

## CARACTERIZAÇÃO HISTOPATOLÓGICA DE LESÕES EM BAÇOS DE CÃES ESPLENECTOMIZADOS

*(Histopathological characterization of splenic lesions in splenectomized dogs)*

Fillippe Santos BARROS<sup>1\*</sup>; Eduardo Gomes DE PAULA<sup>2</sup>; Felipe Augusto Ruiz SUEIRO<sup>3</sup>; Paulo César JARK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dpto de Oncologia Clínica e Cirúrgica Veterinária, Universidade Brasil. Av. Hilário da Silva Passos, 950, Parque Universitário, Descalvado/SP. CEP: 13.690-000; <sup>2</sup>Universidade Brasil; <sup>3</sup>Laboratório de Análises Clínicas VETPAT, Campinas/SP. \*E-mail: [fbarros.medvet@gmail.com](mailto:fbarros.medvet@gmail.com)

### RESUMO

O baço desempenha papéis vitais no sistema imune e hematopoiético dos cães. Anormalidades esplênicas são comuns e frequentemente diagnosticadas, exigindo avaliações precisas para determinar o curso de tratamento adequado. Na medicina veterinária, não há consenso sobre como diferenciar essas alterações, portanto, uma prática muito utilizada é a esplenectomia total seguida de avaliação histopatológica. A avaliação histopatológica de um grande número de lesões em baços pode despertar a atenção dos veterinários para o percentual de lesões esplênicas reacionais ou benignas em cães, orientando-os a encontrar novos padrões de diferenciação dessas lesões antes de realizar esplenectomia. Este estudo revisou 1.164 casos de lesões esplênicas em cães, abrangendo o período de 2008 a 2018. Os dados revelam que 55,9% das lesões são não neoplásicas, enquanto 34,7% são neoplasias malignas, com destaque para o hemangiossarcoma esplênico (HSA). As neoplasias benignas representaram 9,4% das amostras. A idade média dos animais varia entre 9,7 e 10,5 anos, dependendo do tipo de lesão. Cães sem raça definida (SRD) são mais afetados, representando 25,6% dos casos. Esses resultados destacam a importância da avaliação histopatológica na diferenciação entre lesões benignas e malignas. Além disso, sugerem que muitas esplenectomias poderiam ter sido evitadas com uma melhor compreensão das características das lesões esplênicas. Essas descobertas têm implicações significativas na tomada de decisões cirúrgicas, destacando a necessidade de uma abordagem mais criteriosa e individualizada no tratamento de lesões esplênicas em cães.

**Palavras-chave:** Caracterização histopatológica, esplenectomia, hemangiossarcoma, lesão esplênica, neoplasia.

### ABSTRACT

*The spleen plays vital roles in the immune and hematopoietic systems of dogs. Splenic abnormalities are common and frequently diagnosed, requiring precise evaluations to determine the appropriate course of treatment. In veterinary medicine, there is no consensus on differentiating these alterations; therefore, a commonly used practice is total splenectomy followed by histopathological evaluation. Histopathological evaluation of a large number of spleen lesions can draw veterinarians' attention to the percentage of reactive or benign splenic lesions in dogs, guiding them to find new differentiation patterns for these lesions before performing splenectomy. This study reviewed 1,164 cases of splenic lesions in dogs between 2008 and 2018. The data reveal that 55.9% of the lesions are non-neoplastic, while 34.7% are malignant neoplasms, with splenic hemangiosarcoma (HSA) being prominent. Benign neoplasms represented 9.4% of the samples. The average age of the animals ranges from 9.7 to 10.5 years, depending on the type of lesion. Mixed-breed dogs are most affected, representing 25.6% of the cases. These results underscore the importance of histopathological evaluation in differentiating between benign and malignant lesions. Additionally, they suggest that many splenectomies could have been avoided with a better understanding of the characteristics of splenic lesions. These findings have significant implications for surgical decision-making, highlighting the need for a more careful and individualized approach to the treatment of splenic lesions in dogs.*

**Keywords:** Histopathological characterization, splenectomy, hemangiossarcoma, splenic lesion, neoplasm.

### INTRODUÇÃO

O baço é um órgão multifuncional, desempenhando papéis importantes na vigilância imunológica e hematopoiética. Ele participa da defesa imunológica e da produção de células

sanguíneas, como eritrócitos, granulócitos e plaquetas. Nos adultos, sua principal função hematopoiética é a linfopoiese, enquanto no feto predomina a eritropoiese. Essas funções são essenciais para a homeostase e o bom funcionamento do organismo (PRESS e LANDSVERK, 2006; RICHTER, 2012).

De acordo com a histopatologia, o parênquima esplênico pode ser dividido em polpa vermelha e polpa branca. A polpa vermelha armazena plaquetas e eritrócitos, durante a vida fetal tem atividade hematopoiética e se necessário, pode restaurar essa função por meio da eritropoiese extramedular, como nos casos de anemias, é também responsável por concentrar o sistema fagocítico mononuclear macrófágico (SFMm) responsável pela remoção de hemácias senescentes e organismos estranhos (KISSEBERTH e MCENTEE, 2008). A polpa branca concentra o tecido linfóide para reconhecer antígenos, produzir linfócitos B e plasmócitos para produção de imunoglobulinas e linfócitos de memória primordiais para imunidade humoral (FRY e MCGAVIN, 2007).

As alterações esplênicas em cães são relativamente comuns, porém pouco frequentes em gatos. Nos cães, essas alterações podem variar desde processos reacionais e alterações não neoplásicas até lesões neoplásicas. Por sua vez, as lesões neoplásicas podem ter caráter benigno ou comportamento maligno. Além das alterações mencionadas, o baço pode ser sítio para metástases de algumas neoplasias (BANDINELLI *et al.*, 2011).

Mesmo sabendo que o baço pode ser acometido por diversas alterações, as técnicas de imagem atualmente disponíveis ou a avaliação macroscópica das lesões nem sempre são suficientes para a distinção entre os tipos de lesões. Ainda não há consenso sobre como abordar e diferenciar tais alterações na medicina veterinária, portanto, a esplenectomia total seguida de avaliação histopatológica é uma prática frequentemente utilizada nos casos de alterações esplênicas. Porém, após o procedimento cirúrgico e avaliação histopatológica, podemos nos deparar com certas situações em que tal procedimento poderia ter sido evitado, como nos casos de alterações reacionais ou até mesmo algumas lesões neoplásicas benignas em casos que não haja risco de ruptura e hemorragia (BANDINELLI *et al.*, 2011).

Recentemente foi realizado por Maronezi *et al.* (2022) estudo empregando a elastografia em cães com lesões esplênicas podendo diferenciá-las em benignas e malignas, demonstrando que a técnica desempenha um papel crucial na determinação de um diagnóstico, tratamento e prognóstico mais precisos, permitindo uma intervenção terapêutica mais rápida e eficaz. O presente trabalho teve por objetivo avaliar e caracterizar lesões esplênicas através de resultados histopatológicos, descrevendo a porcentagem de lesões neoplásicas benignas, malignas e não neoplásicas, além de classificar os principais tipos histológicos dessas lesões esplênicas em cães no Brasil.

## MATERIAL E MÉTODOS

### Seleção de amostras

A pesquisa foi desenvolvida através de uma parceria realizada entre a Universidade Brasil, campus de Descalvado/SP e o Laboratório VETPAT Campinas/SP, onde se utilizou resultados referentes a análises histopatológicas de baços de cães esplenectomizados. Dados a respeito da resenha do paciente como raça, sexo, idade, foram planejados e avaliados em

conjunto com os dados do exame histopatológico das amostras analisadas entre 2008 a 2018. Amostras que tinham resultados inconclusivos não foram incluídos nesse trabalho.

### **Avaliação histopatológica**

Fragmentos de amostras esplênicas recebidas nesse período foram fixados em formol a 10% por pelo menos 24 horas à temperatura ambiente, posteriormente transferidos para solução de álcool etílico 70% e, a seguir, incluídos em parafina para a confecção de cortes com 3µm e 5µm de espessura, os quais foram corados pelo método da Hematoxilina e Eosina (HE) e as lâminas examinadas em microscópio óptico onde o diagnóstico histopatológico final foi utilizado para análise desse projeto. Amostras inconclusivas ou material insuficiente foram excluídos da análise desse trabalho.

### **Análise Estatística**

Todos os dados obtidos a partir do estudo foram tabulados, coligidos de forma ordenada e calculada a frequência de cada lesão. As alterações esplênicas foram tabeladas de acordo com o tipo histológico seguida de divisão em três principais categorias: lesões não neoplásicas, lesões neoplásicas benignas e lesões neoplásicas malignas. Foram realizadas avaliações percentuais entre as categorias principais considerando o total de amostras, além de avaliar as principais alterações esplênicas dentro de cada categoria. Também foram coletados dados referentes a raça, sexo, idade dos animais acometidos. Para a avaliação estatística foi realizada uma análise descritiva do banco de dados sendo posteriormente averiguada a distribuição de frequências e suas classificações. Os resultados foram dispostos através de apresentação tabular numérica de dados e apresentados em formas de porcentagem descritivas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Foram avaliados 1.164 laudos histopatológicos de lesões esplênicas. Desses, 651/1164 (55,9%) corresponderam a lesões não neoplásicas, 404/1164 (34,7%) foram caracterizadas em lesões neoplásicas malignas e 109/1164 (9,4%) em neoplasias benignas conforme observado na Tab. 01.

**Tabela 01:** Caracterização das lesões esplênicas de cães esplenectomizados no Brasil.

<b>LESÃO ESPLÊNICA</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES ESPLÊNICAS</b>	
	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
<b>Não Neoplásica</b>	651	55,9
<b>Neoplásica Maligna</b>	404	34,7
<b>Neoplásica Benigna</b>	109	9,4
<b>TOTAL</b>	<b>1164</b>	<b>100</b>

O estudo revelou significativa importância ao comparar o percentual entre lesões esplênicas neoplásicas e não neoplásicas, em que se revelou uma frequência maior de lesões

não neoplásicas (55,9%) quando comparada a lesões neoplásicas (44,1%). Esse percentual torna-se ainda mais significativo quando agrupamos as lesões neoplásicas benignas (9,36%) junto ao grupo das lesões não neoplásicas, tendo um total de 65,26% de lesões não malignas em comparação a 34,74% de lesões malignas de um total de 1.164 casos analisados. Isso corrobora ainda mais com a necessidade de rever nossos métodos diagnósticos das lesões esplênicas antes de submeter um paciente a esplenectomia definitiva.

Outros estudos mesmo que com menor diferença significativa, também descrevem maior incidência para as lesões não neoplásicas. Um estudo brasileiro realizado por Campos (2010) analisou 109 amostras esplênicas e foi observado que 52% dos pacientes haviam sido esplenectomizados devido lesões não neoplásicas, enquanto 48% por neoplasias e dentre as lesões neoplásicas desse estudo, as benignas se destacaram representando 61%. Também no Brasil, Figueiredo *et al.* (2019) observaram 50,45% de lesões não neoplásicas em 224 amostras de baços de cães esplenectomizados, sendo bem semelhante a frequência de lesões neoplásicas e não neoplásicas. Por outro lado, as lesões neoplásicas benignas também estão em maior frequência e, quando somadas as lesões não neoplásicas, têm maior representatividade. Um estudo internacional realizado com 87 amostras observou que 56% das alterações eram hiperplasias, hematomas, infarto, torção entre outros não malignos (DAY *et al.*, 1995). Em Portugal, Dionísio (2016) ao analisar 91 amostras de baço classificou que 60,4% das lesões eram do tipo não neoplásicas.

Outros trabalhos descrevendo lesões esplênicas podem apresentar resultados diferentes do que observado nesse estudo. Rodigheri *et al.* (2016), ao realizarem estudo retrospectivo com 32 amostras constataram que 59,3% das lesões eram de origem neoplásica e dentre elas 73,7% eram de características malignas. Bandinelli *et al.* (2011) também descrevem maior incidência de lesões neoplásicas ao avaliarem 179 baços de cães, os autores constataram um total de 69,36% de lesões neoplásicas e apenas 30,64% de lesões não neoplásicas, o que talvez possa estar correlacionado ao pequeno número de amostras analisadas de um total maior.

O presente estudo revelou que a maioria das afecções se caracterizavam por esplenomegalias do tipo não neoplásico. As lesões mais observadas foram classificadas em hiperplasias, congestões, esplenites, esplenoses, hematomas, infartos e necroses, além do que muitas amostras apresentavam mais de um tipo de lesão não neoplásica no mesmo órgão (p.ex.: hiperplasia linfóide nodular esplênica; congestão e hiperplasia de polpa vermelha).

Segundo Fry e McGavin (2007), a hiperplasia nodular se dá devido a lesão formada pelas células linfóides hiperplásicas, ou ainda por uma grande concentração de células eritrocitárias, mielóides e megacariocíticas. Essa é uma alteração consideravelmente frequente em cães idosos. A hiperplasia nodular foi a alteração esplênica mais pronunciada no estudo realizado por Spangler e Culbertson (1992) ao avaliar 1.480 amostras esplênicas de cães. Mesmo sendo consideradas lesões não neoplásicas existe certo risco ao animal acometido, uma vez que tais nódulos podem originar hematomas que em determinadas situações podem romper e levar ao quadro de hemoperitônio (FRY e MCGAVIN, 2007).

Os hematomas esplênicos, caracterizados por nódulos de tamanhos irregulares e cavitários formados por acúmulos sanguíneos encapsulados, são indistinguíveis macroscopicamente de lesões malignas, como o hemangiossarcoma. Essa similaridade torna o diagnóstico precoce dessas lesões um grande desafio (PRYMAK *et al.*, 1988). Alterações hematológicas ou até mesmo traumas podem originar essas lesões de forma espontânea.

Ao analisar somente as lesões neoplásicas malignas, destaca-se o hemangiossarcoma com 247 amostras representando 61,1% (247/404) das neoplasias malignas, 48,1% (247/513) das lesões neoplásicas e 21,2% (247/1164) de todas as alterações esplênicas. Em seguida observou-se o linfoma esplênico com 75 amostras representando 18,6% das lesões malignas, 58 amostras de sarcoma estromal esplênico e 10 representativas para sarcoma histiocítico. Ainda no grupo das neoplasias malignas foram observadas 14 amostras referentes a metástases, sendo 11 oriundas de carcinomas, 2 metástases de mastocitomas e 1 amostra caracterizada por metástase de TVT (Tab. 02).

**Tabela 02:** Caracterização das lesões esplênicas neoplásicas malignas de cães esplenectomizados no Brasil.

LESÃO ESPLÊNICA	CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES NEOPLÁSICAS MALIGNAS	
	(n)	(%)
<b>Hemangiossarcoma Esplênico</b>	247	61,1
<b>Linfoma Esplênico</b>	75	18,6
<b>Sarcoma Estromal Esplênico</b>	58	14,4
<b>Sarcoma Histiocítico Esplênico</b>	10	2,5
<b>Metastase de Carcinoma</b>	11	2,7
<b>Metástaste de Mastocitoma</b>	2	0,5
<b>Metástase de TVT</b>	1	0,2
<b>TOTAL</b>	<b>404</b>	<b>100</b>

No estudo realizado por Figueiredo *et al.* (2019) o hemangiossarcoma esplênico foi a neoplasia maligna mais frequente representando 52,25% das neoplasias de seu trabalho. Essa maior prevalência do hemangiossarcoma também foi observado por Eberle *et al.* (2012) em seu estudo retrospectivo ao avaliar 249 amostras esplênicas de cães sendo 53% (132/249) classificadas como lesões neoplásicas, dessas 97/132 (73,5%) eram histologicamente compatíveis para hemangiossarcoma. Bandinelli *et al.*, (2011) demonstrou que o Hemangiossarcoma acometeu 65,8% (79/120) dos cães com diagnóstico de neoplasias e 44,1% (79/179) de todos os diagnósticos. Em 2016, Silva *et al.* analisaram 71 lesões esplênicas em estudo retrospectivo, desse total apenas 26 eram neoplasias malignas, e mais uma vez o HSA era destaque representando 50% dessas.

Essa maior prevalência dos hemangiossarcomas dentre as lesões esplênicas malignas já é algo bem consolidado dentro da medicina veterinária. Assim como já descrito por outros autores, nosso estudo também demonstrou que o HSA é a neoplasia maligna mais frequente em baço dos cães, foram verificadas 247 lesões de HSA de um total de 404 amostras esplênicas malignas, esses valores representam uma incidência de 61,1% de todas as neoplasias malignas, 48,1% das lesões neoplásicas e 21,2% de todas as alterações esplênicas. O segundo tipo histológico maligno mais frequente foi o linfoma esplênico representado por 75 amostras, ou seja, apenas 18,56% das lesões malignas, uma diferença de aproximadamente 42,54% corroborando com os demais estudos de que o HSA é majoritariamente o tipo histológico

maligno mais frequente. Em relação ao sexo, 133 amostras eram fêmeas, 105 machos e 9 sem identificações, a idade média entre eles era de 10,81 anos (variação entre 2 e 17 anos).

Estudos anteriores relatam resultados semelhantes, destacando maior incidência de hemangiossarcoma esplênico, seguido por outros sarcomas, como fibrossarcoma, sarcoma anaplásico e leiomiossarcoma, que são agrupados como sarcomas estromais (DAY *et al.*, 1995; BANDINELLI *et al.*, 2011). Além disso, foi descrito que as neoplasias malignas mais frequentemente observadas em baço de cães são o hemangiossarcoma e os linfomas (VAIL e YOUNG, 2007).

A respeito do padrão histopatológico das lesões neoplásicas benignas (109/1164), houve maior prevalência do hemangioma esplênico com 99 amostras (90,8%), seguido do mielolipoma esplênico com apenas 10 amostras (9,2%) conforme se observa na Tab. 03.

**Tabela 3:** Caracterização das lesões esplênicas neoplásicas benignas de cães esplenectomizados no Brasil.

LESÃO ESPLÊNICA	CARACTERIZAÇÃO DAS LESÕES NEOPLÁSICAS BENIGNAS	
	(n)	(%)
Hemangioma Esplênico	99	90,8%
Mielolipoma Esplênico	10	9,2%
<b>TOTAL</b>	<b>109</b>	<b>100%</b>

Outros estudos corroboram com esses dados encontrados. Figueiredo *et al.* (2019) relatam que o hemangioma corresponde a 100% das lesões benignas em seu trabalho. Também observado no estudo realizado por Campos (2010), o hemangioma esplênico é o principal tipo histológico de neoplasia benigna correspondendo a 100% das amostras.

Assim como observado em nosso estudo, Bandinelli *et al.* (2011) também descreveram a presença de mielolipoma dentre as lesões benignas, correspondendo a 22,22% das lesões benignas, ficando atrás apenas dos hemangiomas, que representaram 77,8% dos casos. Os mielolipomas esplênicos são considerados incomuns na espécie canina (ZIMMER e STAIR, 1983; KAMIIE *et al.*, 2009), mas apesar disso, tais lesões vêm sendo descritas com maior frequência (ZIMMER e STAIR, 1983; SPANGLER *et al.*, 1994; AL-RUKIBAT e BANI ISMAIL, 2006; KAMIIE *et al.* 2009). Sua formação está correlacionada a tecido adiposo bem diferenciado e a invasão de células hematopoiéticas em cães normalmente idoso e nosso estudo também observou que a idade média dos animais acometidos por essa lesão era mais avançada, com uma média de 11,33 anos (entre 7 e 15 anos).

Das 651 amostras esplênicas classificadas como não neoplásicas, foram observados 329 (50,5%) baços com lesão única e 322 (49,5%) com lesões mistas. Dentre as amostras com lesões mistas, 219 (68%) possuíam 2 lesões, 91 (28,3%) apresentavam 3 lesões, 11 (3,4%) tinham 4 lesões e 1 (0,3%) amostra possuía 5 lesões no mesmo órgão. As principais lesões não neoplásicas foram as hiperplasias nodulares (linfoide, de polpa vermelha e estromal típica), congestões, eritropoiese extramedular intensa, esplenites, infarto esplênico, necrose capsular, fibrose capsular, esplenose, hematoma, placas sideróticas, hematopoiese extramedular,

abscesso nodular, calcificação estromal, colagenização capsular, contração de capsula esplênica, hemorragia, paniculite granulomatosa e proliferação fibrohistiocítica.

Das 1.164 amostras analisadas, apenas 980 (84,19%) tinham identificação de idades. A média geral de idade dos animais acometidos foi de 10,3 anos para todos os tipos de alterações esplênicas, sendo que para as alterações não neoplásicas a média foi de 9,7 anos (2 meses a 16 anos), média de 10,4 anos para lesões neoplásicas benignas (4 a 17 anos) e 10,5 anos para alterações malignas (1 a 17 anos), esses dados estão descritos na Tab. 04.

**Tabela 4:** Dados referentes à média de idade de cães esplenectomizados no Brasil por lesões não neoplásicas, neoplásicas benignas e neoplásicas malignas.

LESÃO ESPLÊNICA	MÉDIA DE IDADE ENTRE OS ANIMAIS	
	Intervalo	Média
<b>Não Neoplásica</b>	2 meses a 16 anos	9,7
<b>Neoplasias Benignas</b>	4 a 17 anos	10,4
<b>Hemangioma Esplênico</b>	4 a 17 anos	10,3
<b>Mielolipoma Esplênico</b>	7 a 15 anos	11,3
<b>Neoplasias Malignas</b>	1 a 17 anos	10,5
<b>Hemangiosarcoma Esplênico</b>	2 a 17 anos	10,8
<b>Linfoma Esplênico</b>	1 a 16 anos	9,2
<b>Sarcoma Estromal Esplênico</b>	5 a 16 anos	11,3
<b>Sarcoma Histiocítico esplênico</b>	6 a 13 anos	9,0
<b>Metastase de Carcinoma</b>	5 a 16 anos	10,9
<b>Metástase de Mastocitoma</b>	9 a 11 anos	10,0
<b>Metástase de TVT</b>	-	-
<b>MEDIANA</b>	<b>2 meses a 17 anos</b>	<b>10,3</b>

As informações obtidas nesse estudo colaboram com resultados e conclusões de outros autores ao descrever maior incidência de esplenomegalias e presença de lesões nodulares em cães adultos e idosos (DAY *et al.*, 1995; HAMMOND e PESILLO-CROSBY, 2008; BANDINELLI *et al.*, 2011; RODIGHIERI *et al.*, 2016; FIGUEIREDO *et al.*, 2019). Sendo assim, devemos ficar atentos a necessidade de maior investigação e exames preventivos em animais nessa faixa etária.

Importante ressaltar que foram observadas 4 amostras de animais menores de 1 ano de idade (2 meses, 8 meses, 9 meses e 10 meses) e todos eles receberam diagnósticos de lesões não neoplásicas.

No presente estudo, foram identificadas 58 raças puras de cães, além de cães sem raça definida ou aqueles que não tiveram sua raça especificada. As 5 raças mais acometidas foram cães sem raça definida/SRD (n=298), Poodle (n=108), Labrador Retriever (n=70), Rottweiler (n=62) e Pitbull (n=50). 38 amostras não tinham identificação a respeito da raça (Tab. 05).

Dos 298 cães SRD, 35,23% foram acometidos por lesões malignas, 8,39% por lesões benignas e 56,38% lesões não neoplásicas. Figueiredo *et al.* (2019) também apresentaram

resultados similares em seu trabalho, que podem estar correlacionados principalmente ao fato de que animais mestiços são a maioria populacional entre cães no Brasil.

**Tabela 05:** Dados referentes a caracterização de raças dos cães esplenectomizados no Brasil.

RAÇA	CARACTERIZAÇÃO DAS RAÇAS				
	(n)	(%)		(n)	(%)
<b>Srd</b>	298	25,60	<b>Doberman</b>	4,	0,30
<b>Poodle</b>	108	9,30	<b>Fila brasileiro</b>	4	0,30
<b>Labrador</b>	70	6,00	<b>Dalmata</b>	3	0,30
<b>Rottweiler</b>	62	5,30	<b>Husky siberiano</b>	3	0,30
<b>Pit Bull</b>	50	4,30	<b>Shar-pei</b>	3	0,30
<b>Cocker Spaniel</b>	48	4,10	<b>Spitz alemão</b>	3	0,30
<b>Yorkshire</b>	46	4,00	<b>Akita</b>	2	0,20
<b>Golden Retriever</b>	41	3,50	<b>Australian cattle dog</b>	2	0,20
<b>*Não informada</b>	38	3,30	<b>Boston terrier</b>	2	0,20
<b>Boxer</b>	38	3,30	<b>Bull terrier</b>	2	0,20
<b>Shih Tzu</b>	36	3,10	<b>Cane corso</b>	2	0,20
<b>Dachshund</b>	33	2,80	<b>Dogue alemão</b>	2	0,20
<b>Schnauzer</b>	29	2,50	<b>Mastiff</b>	2	0,20
<b>Pastor Alemão</b>	27	2,30	<b>Pastor belga</b>	2	0,20
<b>Teckel</b>	26	2,20	<b>Pequinês</b>	2	0,20
<b>Lhasa Apso</b>	25	2,10	<b>Scottish terrier</b>	2	0,20
<b>Maltês</b>	25	2,10	<b>Airedale terrier</b>	1	0,10
<b>Beagle</b>	15	1,30	<b>Americam pit bull terrier</b>	1	0,10
<b>Pinscher</b>	15	1,30	<b>American staffordshi</b>	1	0,10
<b>Border Collie</b>	11	0,90	<b>Dogo argentino</b>	1	0,10
<b>Fox Paulistinha</b>	10	0,90	<b>Galgo</b>	1	0,10
<b>Bichon Frise</b>	9	0,80	<b>Kuvasz</b>	1	0,10
<b>Bernese Mountain Dog</b>	7	0,60	<b>Mastim napolitano</b>	1	0,10
<b>Bulldog Francês</b>	7	0,60	<b>Pastor branco</b>	1	0,10
<b>Chow-Chow</b>	7	0,60	<b>Perdigueiro</b>	1	0,10
<b>Pug</b>	7	0,60	<b>Rhodesian ridgebac</b>	1	0,10
<b>Basset Hound</b>	6	0,50	<b>Samoieda</b>	1	0,10
<b>Weimaraner</b>	6	0,50	<b>Schipperke</b>	1	0,10
<b>Bulldog Inglês</b>	5	0,40	<b>Setter inglês</b>	1	0,10
<b>West Highland White</b>	5	0,40	<b>Whippet</b>	1	0,10
<b>TOTAL</b>	<b>1164</b>	<b>100</b>	<b>TOTAL</b>	<b>1164</b>	<b>100</b>

Analisando somente os animais de raça, os cães da raça Poodle foram os mais acometidos por lesões não neoplásicas e a raça Labrador Retriever foi a segunda mais acometida por esplenomegalias benignas. Os cães das raças Poodle e Labrador Retriever também foram os mais acometidos por neoplasias malignas. No estudo realizado por Figueiredo *et al.* (2019), resultados semelhantes foram observados, sendo verificado maior incidência de hemangiossarcoma esplênico em cães SRD, seguidos de Poodles e Labradores.



Em relação a caracterização sexual foram identificadas 659 fêmeas, 456 machos e em 49 casos o sexo não foi especificado. As fêmeas foram maioria no estudo, representando 56,6%, seguidos dos machos com 39,2% e daqueles não informados representando 4,2%. Esses dados estão melhor apresentados na Tab. 06.

**Tabela 06:** Dados referentes a distribuição sexual entre os cães esplenectomizados no Brasil por lesões não neoplásicas, neoplásicas benignas e neoplásicas malignas.

LESÃO ESPLÊNICA	DISTRIBUIÇÃO DO SEXO ENTRE OS ANIMAIS COM LESÕES ESPLÊNICAS								
	Fêmeas (F)			Machos (M)			Não informados (NI)		
	(n)	(%) entre F	(%) entre lesões	(n)	(%) entre M	(%) entre lesões	(n)	(%) entre NI	(%) entre lesões
<b>Não neoplásica</b>	381	57,8	58,5	243	53,3	37,3	27	55,1	4,1
<b>Neoplasias Benignas</b>	52	7,9	47,7	55	12,1	50,5	2	4,1	1,8
<b>Hemangioma Esplênico</b>	46	7,0	46,5	51	11,2	51,5	2	4,1	2,0
<b>Mieloma Esplênico</b>	6	0,9	60,0	4	0,9	40,0	0	0,0	0,0
<b>Neoplasias Malignas</b>	226	34,3	55,9	158	34,6	39,1	20	40,8	5,0
<b>Hemangiosarcoma Esplênico</b>	133	20,2	53,8	105	23,0	42,5	9	18,4	3,6
<b>Linfoma Esplênico</b>	46	7,0	61,3	26	5,7	34,7	3	6,1	4,0
<b>Sarcoma Estromal Esplênico</b>	33	5,0	56,9	18	3,9	31,0	7	14,3	12,1
<b>Sarcoma Histiocítico Esplênico</b>	4	0,6	40,0	5	1,1	50,0	1	2,0	10,0
<b>Metástase de Carcinoma</b>	7	1,1	63,6	4	0,9	36,4	0	0,0	0,0
<b>Metástase Mastocitoma</b>	2	0,3	100,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
<b>Metástase de TVT</b>	1	0,2	100,0	0	0,0	0,0	0	0,0	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>659</b>	<b>100</b>	<b>56,6</b>	<b>456</b>	<b>100</b>	<b>39,2</b>	<b>49</b>	<b>100</b>	<b>4,2</b>

## CONCLUSÕES

Nas condições de realização deste ensaio e em função dos resultados aqui encontrados, concluiu-se que a esplenectomia é altamente empregada como forma de tratamento e definição diagnóstica dos casos de alterações esplênicas. Mas devido essa alta incidência, salientamos a necessidade de buscar melhores formas de diagnósticos, pois como demonstrado no estudo, a maior parte das amostras não se tratava de lesões neoplásicas, o que poderia resultar na preservação desse órgão.

O método de diagnóstico por citologia em determinados momentos é muito útil na tomada de decisão, porém possui suas limitações, como por exemplo o diagnóstico inconclusivo, possibilidade de metástases por implantação, além de não poder ser utilizada em qualquer lesão. Por essas razões, o exame histopatológico é considerado o método de eleição para um diagnóstico e prognóstico confiável para animais com lesões esplênicas. Um possível método menos invasivo seria talvez realizar a avaliação histopatológica no trans cirúrgico, obtendo resultado mais rápido, preciso e confiável, o que poderia ajudar na tomada de decisão sobre fazer ou não a esplenectomia do paciente. Métodos de imagem mais avançados como a

elastografia parecem apresentar uma sensibilidade e especificidade superiores ao ultrassom convencional da diferenciação de lesões malignas e benignas podendo ser uma ferramenta útil na prevenção de procedimentos cirúrgicos desnecessários.

Se o médico veterinário obtiver essas informações, poderá decidir por outras medidas terapêuticas e conseqüentemente evitar sequelas pela perda do órgão em situações desnecessárias, pois mesmo o paciente podendo adaptar-se sem o baço, podem ocorrer alterações importantes para o animal, como a baixa resposta frente a hipóxia ou choque, intolerância a exercícios, maior susceptibilidade a infecções microbianas, parasitismo de eritrócitos, sepse e complicações cardiovasculares importantes.

## REFERÊNCIAS

AL-RUKIBAT, R.K.; BANI ISMAIL, Z.A. Unusual presentation of splenic myelolipoma in a dog. **The Canadian Veterinary Journal**, v.47, n.11, p.1112-1114, 2006.

BANDINELLI, M.B.; PAVARINI, S.P.; OLIVEIRA, E.C; GOMES, D.C.; CRUZ, C.E.F.; DRIEMEIER, D. Estudo retrospectivo de lesões em baços de cães esplenectomizados: 179 casos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.31, n.8, p.697-701, 2011.

CAMPOS, A.G. **Esplenomegalias em cães: estudo retrospectivo e análise imunohistoquímica do Fator de Crescimento Endotelial Vascular (VEGF)**, 2010.74p. (Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

DAY, M.J.; LUCKE, V.M.; PEARSON, H. A review of pathological diagnoses made from 87 canine splenic biopsies. **Journal of Small Animal Practice**, v.36, n.10, p.426-433,1995.

DIONÍSIO, M.I.M. **Prevalência da doença esplênica em cães e sobrevivência após esplenectomia: estudo retrospectivo**, 2016. 62p. (Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2016.

EBERLE, N.; BABO, V.V.; NOLTE, I.; BAUMGÄRTNER, W.; BETZ, D. Splenic masses in dogs. Part 1: Epidemiologic, clinical characteristics as well as histopathologic diagnosis in 249 cases (2000–2011). **Tierärztliche Praxis Ausgabe K: Kleintiere / Heimtiere**, v.40, n.4, p.250-260, 2012.

FIGUEIREDO, R.S.; MURAMOTO, C.; FONTES, T.N.; MENESES, I.D.S.; CARDOSO, P.G.S.; VIEIRA FILHO, C.H.C.; ESTRELA-LIMA, A.; PEIXOTO T.C. Lesions in 224 spleens of splenectomized dogs and evaluation of alternative techniques for previous microscopic diagnosis. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.39, n.8, p.622-629, 2019.

FRY, M.M.; MCGAVIN, M.D. Bone Marrow, Blood Cells, and Lymphatic System. In: MCGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. **Pathologic Basis of Veterinary Disease**. 4. ed., St. Louis, Missouri: Mosby Elsevier, 2007. p.809-821.

HAMMOND, T.N.; PESILLO-CROSBY, S.A. Prevalence of hemangiosarcoma in anemic dogs with a splenic mass and hemoperitoneum requiring a transfusion: 71 cases (2003-2005). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.232, n.4, p.553-558, 2008.

KAMIIE, J.; FUEKI, K.; AMAGAI, H.; ICHIKAWA, Y.; SHIROTA, K. Multicentric myelolipoma in a dog. **Journal of Veterinary Medical Science** v.,71, n.3, p.371-373, 2009.

KISSEBERTH, W.C.; MCENTEE, M.C. Doenças do baço. In: BICHARD, S J.; SHERDING, R.G. **Manual Saunders Clínica de Pequenos Animais**. 3. ed., São Paulo: Roca, 2008. p.277-287.

MARONEZI, M.C.; CARNEIRO, R.K.; DA CRUZ, I.C.K.; DE OLIVEIRA, A.P.L.; DE NARDI, A.B.; PAVAN, L.; AGUILA-SILVA, P.D.E.L.; USCATEGUI, R.A.R.; FELICIANO, M.A.R. Accuracy of B-mode ultrasound and ARFI elastography in predicting malignancy of canine splenic lesions. **Scientific Reports**, v.452, n.12, p.1-7, 2022.

PRESS, C.M.; LANDSVERK, T. Immune System. In: EURELL, J.A. & FRAPPIER, B.L. **Dellmann's Textbook of Veterinary Histology**. 6. ed., Ames, Iowa: Blackwell Publishing, 2006. p.147-152.

PRYMAK, C.; MCKEE, L.J.; GOLDSCHMIDT, M.H.; GLICKMAN, L.T. Epidemiologic, clinical, pathologic, and prognostic characteristics of splenic hemangiosarcoma and splenic hematoma in dogs: 217 cases (1985). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.193, n.6, p.706-711, 1988.

RICHTER, M.C. Spleen. In: TOBIAS, K.M. & JOHNSTON, S.A. **Veterinary Surgery Small Animal**. 1. ed., St. Louis, Missouri: Saunders Elsevier, 2012. p.1341-1352.

RODIGHERI, S.M.; DE CAMPOS, G.F.; ROMANI, M.S. Avaliação clínica, hematológica e histopatológica de tumores esplênicos em cães. **Archives of Veterinary Science**, v.21, supl.02, p.54-58, 2016.

SILVA, E.O.; DI SANTIS, G.W.; HEADLEY, S.A.; BRACARENCE, A.P.F.R.L. Splenic lesions observed in 71 splenectomized dogs: a retrospective study. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.37, n.5, p.3181-3188, 2016.

SPANGLER, W.L.; CULBERTSON. Prevalence, Type, and Importance of Splenic Diseases in Dogs: 1.480 Cases (1985–1989). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v200, n.6, p.829–834, 1992.

SPANGLER, W.L.; CULBERTSON, M.R.; KASS, P.H. Primary mesenchymal (nonangiomatous/nonlymphomatous) neoplasms occurring in the canine spleen: anatomic classification, immunohistochemistry, and mitotic activity correlated with patient survival. **Veterinary Pathology**. v.31, n.1, p.37-47, 1994.

VAIL, D.M.; YOUNG, K.M. Hematopoietic tumors. In: WITHROW, S.J.; VAIL, D.M. **Small Animal Clinical Oncology**. 4. ed., St. Louis: Saunders Elsevier, 2007. p.699-722.

ZIMMER, M.A.; STAIR, E.L. Splenic myelolipomas in two dogs. **Veterinary Pathology**. v.20, n.5, p.637-638, 1983.