

# Aspectos Clinicopatológicos de 43 Casos de Linfoma em Cães<sup>1</sup>

## *Clinicopathologic features of 43 cases of canine lymphoma*

Rafael Almeida Fighera\*

Tatiana Mello de Souza\*\*

Aline Rodrigues\*\*\*

Claudio Severo Lombardo de Barros\*\*\*\*

Fighera RA, Souza TM, Rodrigues A, Barros CSL. Aspectos clinicopatológicos de 43 casos de linfoma em cães. MEDVEP - Rev Cientif Med Vet Pequenos Anim Estim 2006; 4(12):139-146

Foi realizado um estudo retrospectivo de 43 casos de linfoma em cães. Dos 43 cães, 27 (62,8%) eram machos e 16 (37,2%) eram fêmeas. A idade dos cães afetados variou de dois a 18 anos; 20 (46,5%) eram adultos e 23 (53,5%) eram idosos. Os sinais clínicos apresentados incluíram: linfadenopatia periférica generalizada (35/43 [81,4%]), perda de peso (14/43 [32,6%]), palidez das mucosas (13/43 [30,2%]), anorexia (9/43 [20,9%]), edema subcutâneo unilateral ou bilateral nos membros pélvicos (5/43 [11,6%]), massas cutâneas (5/43 [11,6%]), vômito (4/43 [9,3%]), diarreia (4/43 [9,3%]), disfagia (3/43 [7,0%]), ascite (2/43 [4,6%]), icterícia (2/43 [4,6%]), exoftalmia (1/43 [2,3%]), convulsão (1/43 [2,3%]), dispnéia (1/43 [2,3%]) e edema subcutâneo na cabeça (1/43 [2,3%]). Os órgãos afetados foram linfonodos (40/43 [93,0%]), fígado (23/43 [54,5%]), baço (22/43 [51,2%]), rins (9/43 [20,9%]), coração (6/43 [14,0%]), tonsilas (6/43 [14,0%]), pele (5/43 [11,6%]), intestino delgado (3/43 [7,0%]), estômago (3/43 [7,0%]), medula óssea (2/43 [4,6%]), pulmão (2/43 [4,6%]), pâncreas (1/43 [2,3%]), adrenais (1/43 [2,3%]), ovários (1/43 [2,3%]), vesícula biliar (1/43 [2,3%]), esôfago (1/43 [2,3%]), diafragma (1/43 [2,3%]) e timo (1/43 [2,3%]). A distribuição multicêntrica foi a forma anatômica mais freqüentemente observada (40/43 [93,0%]).

**PALAVRAS-CHAVE:** linfoma; linfossarcoma; oncologia; patologia; doenças de cães.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

O linfoma ou linfossarcoma é o tumor linfóide que se origina em órgãos linfo-hematopoéticos sólidos, como linfonodo, baço, fígado e agregados linfóides associados às mucosas (1). Essa é a neoplasia linfo-hematopoética mais freqüente em cães em todo o mundo (2,3), com uma prevalência estimada entre 13 e 24 casos para cada 100.000 indivíduos/ano (4,5). Quando se levam em conta somente cães idosos, a prevalência do linfoma pode atingir 84/100.000 indivíduos/ano; quando apenas cães com menos de um ano de idade são computados, ela cai para 1,5/100.000 indivíduos/ano (6).

As várias classificações propostas para o linfoma humano são utilizadas também para animais domésticos, embora não rotineiramente (1,7). Dentre elas destacam-se a de Rappaport, a de Lukes-Collins, o sistema Kiel, a Working Formulation e a classificação REAL (Revised European-American Classification of Lymphoid Neoplasms) (8). As duas últimas são atualmente aplicadas com maior freqüência para cães<sup>8</sup>. Uma classificação de linfoma bastante utilizada em medicina veterinária é baseada na localização anatômica das massas tumorais, isto é, multicêntrico, mediastínico, alimentar e extra-nodal<sup>6,9</sup>. Esse tipo de classificação é relevante principalmente

<sup>1</sup> Parte da Dissertação de Doutorado do primeiro autor.

\* Médico Veterinário, Doutorando, Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), CEP: 97105-900, Santa Maria, Rio Grande do Sul. E-mail: anemiaveterinaria@yahoo.com.br

\*\* Médica Veterinária, Doutoranda, Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia - UFSM.

\*\*\* Médica Veterinária, Mestranda, Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia - UFSM.

\*\*\*\* Médico Veterinário, PhD, Professor Titular, Laboratório de Patologia Veterinária, Departamento de Patologia - UFSM

no que diz respeito aos sinais clínicos e aos achados macroscópicos de necropsia, pois permite que esses sejam diretamente associados a disfunções específicas de cada órgão afetado (6).

O linfoma multicêntrico acomete os linfonodos superficiais e profundos, o baço, o fígado, as tonsilas e a medula óssea (1,2,4). Aproximadamente 80% dos casos de linfoma canino são do tipo multicêntrico, o que faz dessa forma a mais diagnosticada na espécie (3,6,9). Os sinais clínicos apresentados por cães com linfoma multicêntrico são variáveis, pois dependem principalmente do órgão em que o tumor se localiza, mas, mais comumente, incluem: linfadenopatia generalizada, anorexia, apatia, perda de peso, caquexia, esplenomegalia, hepatomegalia, aumento de volume das tonsilas, desidratação, febre, ascite, edema localizado, palidez das mucosas e icterícia (1,2,4,6,7).

O linfoma alimentar é definido pela presença da neoplasia no trato gastrointestinal e/ou nos linfonodos mesentéricos (1,2). A forma alimentar é a segunda mais comumente descrita nos cães (3,6,9). Clinicamente, cães com linfoma alimentar desenvolvem síndrome de má-absorção e, conseqüentemente, esteatorréia, diarreia e caquexia (6,7,9,10). Em alguns casos pode ocorrer um espessamento segmentar do intestino, mais freqüentemente na região ileocecólica, o que pode causar obstrução intestinal parcial (10).

A forma mediastínica envolve o timo (forma tímica) e/ou os linfonodos mediastinais anteriores e posteriores (1,2,4). Essa é apenas a terceira variante mais comum de linfoma em cães (6,9). Os sinais clínicos encontrados em cães com linfoma mediastínico incluem dispnéia, taquipnéia, tosse, regurgitação, cianose, alterações nos sons pulmonares e cardíacos e manifestações relacionadas à síndrome da veia cava (1,2,4,6,7). Esses sinais ocorrem por compressão das vias aéreas e do esôfago, mas podem ser agravados pelo derrame pleural (11).

O aparecimento de um tumor linfóide isolado em qualquer órgão não pertencente ao tecido linfóide primário ou secundário deve ser considerado como linfoma extra-nodal (misto ou solitário) (1,2,6,9). Mais comumente, essa forma de apresentação é vista como um tumor solitário que pode afetar qualquer tecido corpóreo, mas principalmente a pele, o encéfalo, os olhos e a medula espinhal (9).

Embora a literatura sobre linfoma canino seja vasta, tanto no que se refere aos sinais clínicos quanto

aos achados de necropsia, dados sobre a prevalência de cada um desses achados não são conhecidos em nosso país. Dessa forma, acreditamos ser oportuno determinar a prevalência das diferentes manifestações clinicopatológicas do linfoma em nosso meio e, assim, auxiliar os médicos veterinários no diagnóstico dessa condição tão freqüente. Este estudo faz parte de uma série que vem sendo desenvolvida em nosso laboratório com a finalidade de documentar as principais doenças que causam a morte ou que levam os cães da nossa região a serem eutanasiados.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram revisados todos os protocolos de necropsia de cães, arquivados no Laboratório de Patologia Veterinária (LPV) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), referentes a um período de 40 anos (janeiro de 1965 e dezembro de 2004). Dos protocolos de cães que apresentavam linfoma foram anotadas as seguintes informações: sexo, idade, sinais clínicos, tipo de morte (espontânea ou eutanásia) e localização anatômica dos tumores. Os cães foram classificados apenas como macho ou fêmea, independentemente de serem castrados ou inteiros, e suas faixas etárias foram computadas de acordo com o que foi estabelecido em um levantamento epidemiológico semelhante (3): adultos (de um a nove anos de idade) e idosos (dez anos de idade ou mais).

## RESULTADOS

Nos arquivos do LPV-UFSM, que compreendem o período entre janeiro de 1965 e dezembro de 2004, foram encontrados 4.844 protocolos de necropsia de cães. Desses cães, 56,5% eram machos e 43,5% eram fêmeas. Do total de 4.844 cães, 37,8% eram filhotes, 43,2% eram adultos e 19,0% eram idosos. Nos 4.844 protocolos de necropsia, em 376 (7,8%) havia evidências de que o cão tinha morrido ou sido eutanasiado em decorrência de algum tipo de neoplasia; dessas, 43 (11,4%) foram diagnosticadas como linfoma.

Dos 43 cães com linfoma, 27 (62,8%) eram machos e 16 (37,2%) eram fêmeas. A idade dos cães afetados variou de dois a 18 anos; 20 (46,5%) eram adultos e 23 (53,5%) eram idosos. Apenas dois dos 43 cães com linfoma (4,6%) foram submetidos à quimioterapia. Dos 43 cães com linfoma, 28 (65,1%) tinham sido eutanasiados e 15 (34,9%) haviam morrido espontaneamente.

Os sinais clínicos apresentados pelos 43 cães com linfoma avaliados neste estudo retrospectivo incluíram: linfadenopatia periférica generalizada (35/43 [81,4%]) (Figura 1), perda de peso (14/43 [32,6%]), palidez das mucosas (13/43 [30,2%]) (Figura 2), anorexia (9/43 [20,9%]), massas cutâneas (5/43 [11,6%]) (Figura 3), vômito (4/43 [9,3%]), diarreia (4/43 [9,3%]), disfagia (3/43 [7,0%]), edema subcutâneo bilateral (3/43 [7,0%]) ou unilateral (2/43 [4,6%]) nos membros pélvicos, ascite (2/43 [4,6%]), icterícia (2/43 [4,6%]) (Figura 4), exoftalmia (1/43 [2,3%]), convulsão (1/43 [2,3%]), dispnéia (1/43 [2,3%]) e edema subcutâneo na cabeça (1/43 [2,3%]).



**FIGURA 1:** Cão. Linfadenopatia periférica generalizada vista aqui como acentuado aumento dos linfonodos submandibulares em um cão com linfoma multicêntrico.



**FIGURA 2:** Cão. Observe a acentuada palidez das mucosas deste cão com anemia grave secundária ao linfoma.



**FIGURA 3:** Cão. Múltiplos nódulos vermelhos na pele da extremidade distal dos membros pélvicos. Esse cão também apresentava outros nódulos cutâneos idênticos no pescoço e nos membros anteriores.



**FIGURA 4:** Cão. Acentuada icterícia na mucosa oral de um cão com linfoma hepático difuso.

Na necropsia, dos 43 cães com linfoma, 37 (86,1%) apresentavam aumento de volume dos linfonodos superficiais e profundos (Figura 5) e três (7,0%) tinham apenas comprometimento localizado de linfonodos profundos: dois (4,6%) dos linfonodos da cavidade abdominal (Figura 6) e um (2,3%) dos linfonodos mediastínicos (Figura 7). Quanto ao aspecto morfológico dos linfonodos, eles foram frequentemente (25/43 [58,1%]) descritos como macios ou borrachentos, brancos, cinzas ou levemente vermelhos e sem delimitação córtico-



**FIGURA 5:** Vários linfonodos superficiais e profundos aumentados de volume obtidos na necropsia de um cão com linfoma multicêntrico.

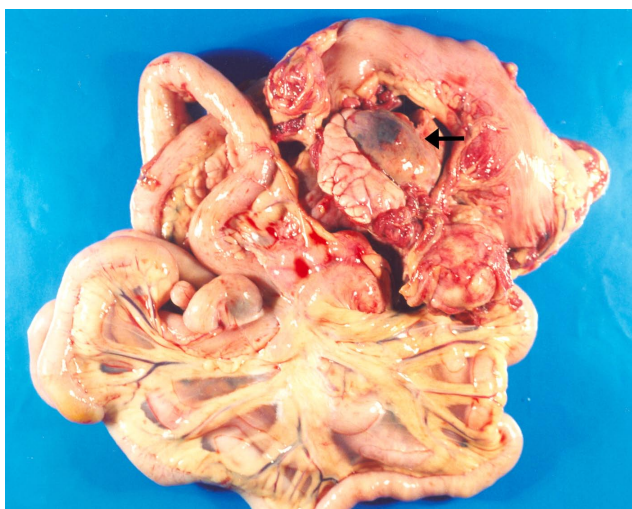


**FIGURA 6:** Observe o acentuado aumento de volume do linfonodo peripancreático (seta) nesse cão com linfoma alimentar.

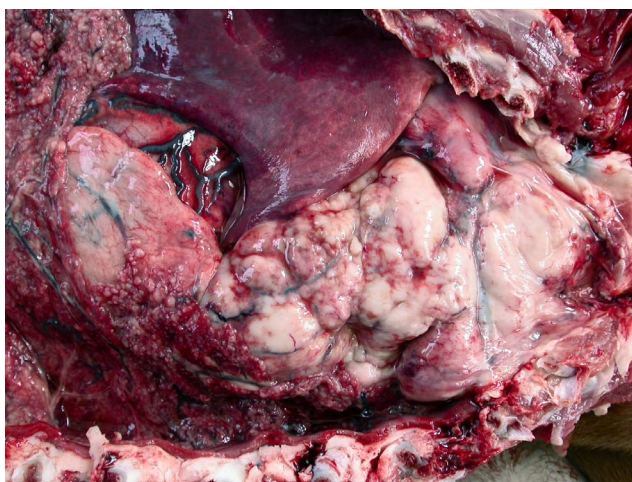


**FIGURA 7:** Massa irregular e brancacenta que oblitera a porção cranial da cavidade torácica. Essa incomum apresentação é típica de linfoma mediastínico.

medular (Figura 8). A expressão “semelhante a toucinho” foi algumas vezes (4/43 [9,3%]) utilizada pelos patologistas para caracterizar esse padrão macroscópico. Nos dois casos em que havia comprometimento apenas dos linfonodos da cavidade abdominal, esses foram vistos como grandes massas abdominais, localizadas na inserção mesentérica, ao redor da veia porta e lateralmente ao pâncreas, que não permitiam o reconhecimento nodal, nesses dois casos a superfície de corte das massas demonstrava extensas áreas de necrose e hemorragia.

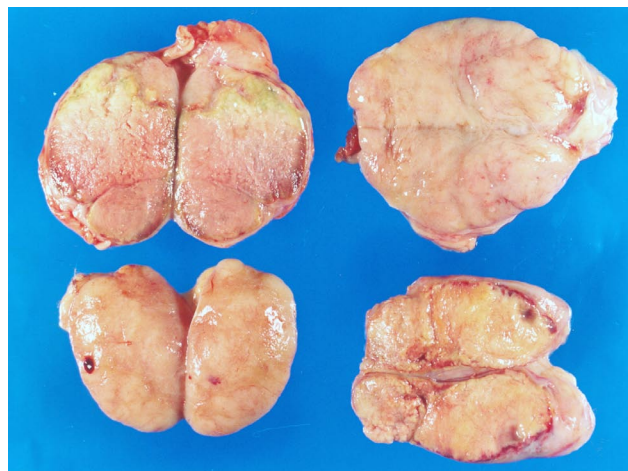


**FIGURA 8:** Superfície de corte dos linfonodos submandibulares e retrofaríngeos. Observe a total perda da delimitação córtico-medular.

O baço foi afetado em 22 dos 43 casos de linfoma (51,2%) e apresentou dois padrões macroscópicos; em um deles, observado em 12 dos 22 casos (54,5%), havia aumento difuso do órgão (Figura 9) e a superfície de corte tinha um aspecto salpicado semelhante à hiperplasia linfóide, com folículos grandes e confluentes. Esse aspecto foi algumas vezes (4/12 [33,3%]) referido pelos patologistas como “baço carnosos”. No outro padrão, observado em 10 dos 22 casos (45,5%), além da esplenomegalia havia múltiplos nódulos brancos ou enegrecidos de tamanhos variáveis distribuídos aleatoriamente (Figura 10). Em dois desses 10 casos (20,0%) os nódulos confluíam e formavam grandes massas salientes sob a cápsula.

Dos 43 casos de linfoma deste estudo, 23 (53,5%) envolviam o fígado. Desses, em apenas dois casos (8,7%) não foram observadas alterações macroscópicas. Nos outros casos em que o fígado foi afetado (91,3%), as lesões macroscópicas consistiam de: acentuação do padrão lobular (10/23 [43,5%]), hepatomegalia (9/23 [39,1%]) e nodulações (7/23 [30,4%]).

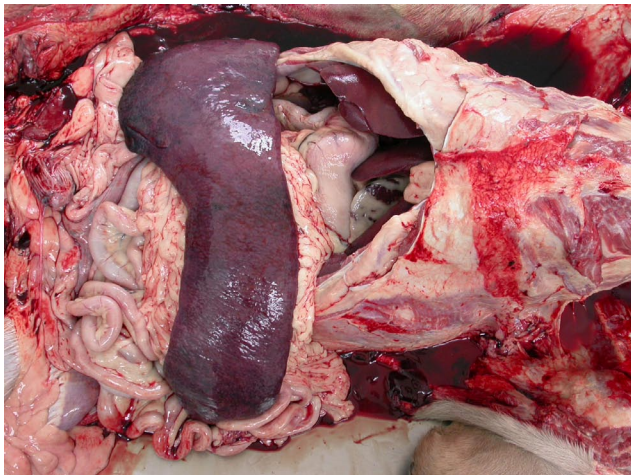


**FIGURA 9:** Baço. Esplenomegalia acentuada em um cão com linfoma multicêntrico.



**FIGURA 10:** Baço. Múltiplos nódulos que variam de 0,5 a 5,0 cm de diâmetro em um cão com linfoma multicêntrico.

Acentuação do padrão lobular ocorreu como um achado isolado (6/23 [26,1%]) ou associada à hepatomegalia (3/23 [13,0%]) (Figura 11) e à formação de nódulos (1/23 [4,4%]). Hepatomegalia foi observada como uma lesão única em quatro casos (17,4%), em três (13,0%) estava associada à acentuação do padrão lobular e em dois (8,7%) ocorreu em conjunto com a formação de nódulos. Nodulações hepáticas foram um achado isolado em quatro casos (17,4%) (Figura 12), pois nos outros três casos (13,0%) ocorreram associadas à acentuação do padrão lobular ou hepatomegalia.



**FIGURA 11:** Fígado. Observe a acentuada hepatomegalia e a acentuação do padrão lobular ocasionada pelo comprometimento neoplásico do órgão.

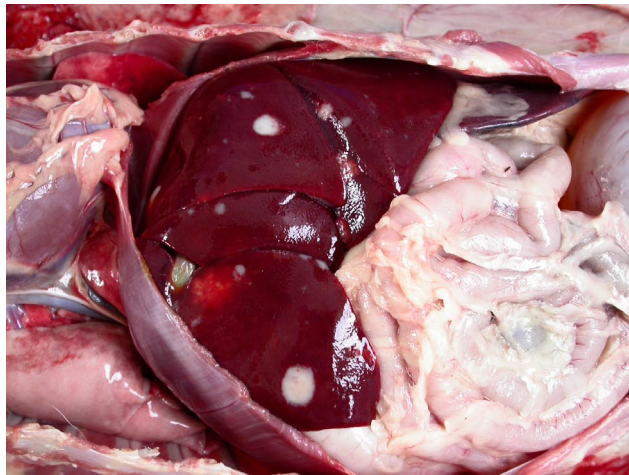


**FIGURA 12:** Fígado. Múltiplos nódulos brancacentos que variam de 0,5 a 2,5 cm de diâmetro.

O rim foi afetado bilateralmente em 9 dos 43 casos de linfoma (20,9%). Em dois dos nove casos (22,2%) de envolvimento renal não foram observadas lesões macroscópicas. Nos outros sete casos (77,8%) a neoplasia podia ser vista como um pontilhado brancacento, que em um caso confluía formando pequenos nódulos. O coração foi afetado em seis dos 43 cães com linfoma (14,0%). Em todos esses casos havia lesões macroscópicas percebidas como pontos (1/6 [16,7%]), nódulos (3/6 [50,0%]) ou massas (2/6 [33,3%]) brancacentas visíveis no epicárdio e miocárdio. Em nenhum caso foi mencionada em que câmara(s) cardíaca(s) se localizava(m) as lesões. As tonsilas foram acometidas de forma bilateral em seis dos 43 cães com linfoma (14,0%) e, em todos esses casos, elas perderam parcialmente seu contorno pregueado e apareciam como pequenas massas bilaterais de superfície regular não-ulcerada (Figura 13).

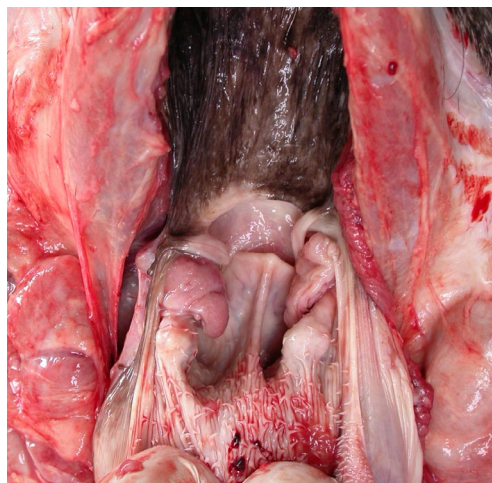


**FIGURA 13:** Tonsilas. Observe o aumento de volume e a perda parcial do contorno pregueado.

Linfomas cutâneos, vistos como massas alopecicas, ulceradas, exsudativas ou sangrantes, únicas ou múltiplas, foram observados em cinco dos 43 cães (11,6%). Em todos esses casos a neoplasia não se restringiu a pele. No intestino delgado e no estômago, que foram afetados em três dos 43 casos (7,0%), nódulos (2/3 [66,7%]) ou massas (1/3 [33,3%]) de tamanhos variáveis infiltravam a submucosa e projetavam-se pela camada muscular até atingirem a serosa. No intestino delgado, a superfície de corte dessas áreas demonstrava proliferação anelar ao redor da mucosa. Outros órgãos afetados pelo linfoma incluíram medula óssea (2/43 [4,6%]), pulmão (2/43 [4,6%]), pâncreas (1/43 [2,3%]), adrenal (1/43 [2,3%]), ovário (1/43 [2,3%]), vesícula biliar (1/43 [2,3%]), esôfago (1/43 [2,3%]), diafragma (1/43 [2,3%]) e timo (1/43 [2,3%]). Tanto a adrenal quanto o ovário foram acometidos de forma bilateral. Com base nos órgãos afetados, a classificação quanto à localização anatômica foi de linfoma multicêntrico (40/43 [93,0%]), linfoma alimentar (2/43 [4,6%]) e linfoma mediastínico (1/43 [2,3%]).

## DISCUSSÃO

Dados dos Estados Unidos indicam que aproximadamente 80% dos linfomas caninos são multicêntricos e que os restantes distribuem-se entre as outras formas da doença na seguinte ordem decrescente de frequência: alimentar, mediastínica e extra-nodal (12,13). Esses dados são muito semelhantes aos encontrados neste estudo; na região de influência do LPV-UFSM a forma multicêntrica corresponde a 93% (40/43) dos linfomas de cães.

Os 43 cães com linfoma tinham idades que variavam de dois a 18 anos, com um equilíbrio entre adultos (46,5%) e idosos (53,5%). No entanto, considerando que apenas 19% da população canina deste estudo corresponde a idosos, percebe-se uma tendência dessa neoplasia em afetar cães nessa faixa etária. Esse achado é diferente do obtido em outro estudo<sup>3</sup>, que demonstrou haver uma predileção do linfoma em afetar cães adultos (81,3%), até nove anos de idade.

Neste estudo, os machos eram em maior número do que as fêmeas e foram afetados por linfoma 1,7 vezes mais do que as fêmeas. Dessa forma, embora pareça haver uma preferência um pouco maior no acometimento de machos, esses dados são difíceis de interpretar, e a maioria dos autores é quase unânime

em afirmar que o linfoma canino não tem predileção por sexo (3,14,15).

Os sinais clínicos apresentados por cães com linfoma multicêntrico são variáveis, pois dependem principalmente do órgão em que o tumor se localiza, porém mais comumente incluem linfadenopatia superficial generalizada, anorexia, perda de peso, ascite, edema subcutâneo localizado, palidez das mucosas e icterícia (1,6,16,17). Todos esses sinais clínicos foram encontrados no exame clínico constante dos protocolos de necropsia dos cães com linfoma diagnosticados no LPV-UFSM. Entretanto, outros achados comuns como esplenomegalia (18,19,20), hepatomegalia (6,18) e aumento de volume das tonsilas<sup>1</sup> não foram descritos no exame clínico de nenhum dos 43 cães com linfoma. Isso pode ser explicado pela alta prevalência da linfadenopatia periférica generalizada em casos de linfoma, pois o clínico acaba por fazer o diagnóstico com base nesse achado e não realiza a palpação abdominal ou a inspeção da cavidade oral. Se confrontarmos esse dado clínico com o fato de que 20,9% (9/43), 51,2% (22/43) e 14,0% (6/43) dos cães deste estudo apresentavam hepatomegalia, esplenomegalia e aumento de volume das tonsilas na necropsia, respectivamente, veremos que realmente houve falha na avaliação clínica de tais pacientes.

O achado clínico mais importante em cães com linfoma multicêntrico é a linfadenopatia generalizada dos linfonodos superficiais (6,13,14,16,20). Neste estudo, 81,4% (35/43) dos cães com linfoma multicêntrico apresentaram linfadenopatia periférica generalizada durante a avaliação clínica, um dado semelhante aos 80% dos casos descritos para cães com linfoma Estados Unidos (13). Essa característica foi, sem dúvida nenhuma, a principal queixa do proprietário e o que determinou a consulta ao veterinário. Em casos raros, apenas um linfonodo pode estar aumentado em cães com linfoma, o que acaba por causar dificuldade no diagnóstico, visto que linfadenopatia localizada está mais comumente associada a tumores metastáticos, hiperplasia linfóide ou inflamação local (1). Nenhum dos 43 cães aqui descritos apresentou linfadenopatia localizada. Poucas entidades clínicas causam linfadenopatia generalizada a ponto de serem confundidas clinicamente com linfoma multicêntrico, mas os diagnósticos diferenciais devem incluir: histoplasmose, blastomicose, coccidioidomicose, leishmaniose, erliquiose, tuberculose, brucelose, mieloma múlti-

plo, leucemia mielóide aguda e lúpus eritematoso sistêmico (21).

A anorexia e a perda de peso são sinais clínicos relativamente freqüentes em cães com linfoma, independente da forma de apresentação do tumor (13), entretanto, a prevalência desses achados aumenta bastante nos pacientes com comprometimento multicêntrico (12). Nos casos aqui estudados, 20,9% (9/43) e 32,6% (14/43) dos cães com linfoma desenvolveram anorexia e perda de peso, respectivamente. Dos 14 cães que apresentaram histórico clínico de perda de peso, seis tinham aumento de volume das tonsilas durante a necropsia, o que pode ter contribuído para o emagrecimento; dificuldade de deglutição devido ao aumento de volume das tonsilas foi confirmada clinicamente em três dos seis casos. Outras lesões descritas na literatura que predisõem a caquexia incluem o comprometimento neoplásico do trato gastrointestinal e as síndromes paraneoplásicas (10,21). Nos dois casos de linfoma alimentar aqui descritos ocorreu perda de peso associada a vômito e diarreia.

Os pacientes com linfoma comumente desenvolvem anemia leve a moderada, decorrente da liberação de fatores neoplásicos que deprimem a eritropoese (21). Quando ocorre insuficiência renal por infiltração do tumor, a anemia é associada à produção deficiente de eritropoetina (22). A infiltração da medula óssea pelo linfoma pode ocasionar anemia mielotísica, agravando o processo (23). Outras formas de anemia são também relatadas, incluindo: anemia hemolítica auto-imune, anemia hemorrágica, anemia ferropriva e anemia das doenças crônicas (21). A anemia hemolítica auto-imune é raramente descrita em cães com linfoma, mas quando ocorre pode estar associada a trombocitopenia auto-imune, situação referida como síndrome de Evans<sup>24</sup>. Uma leve anemia atribuída a cronicidade do processo é descrita em um terço dos cães afetados pelo tumor (25,26,27). Quando o intestino grosso ou o estômago são acometidos, anemia hemorrágica crônica que evolui para anemia ferropriva pode ser a consequência de invasão da mucosa e ulceração da massa tumoral (10,28).

Treze dos 43 cães com linfoma apresentaram palidez das mucosas moderada a acentuada durante o exame físico e tiveram confirmado o diagnóstico de anemia pelo hemograma. Em ne-

nhum caso foi estipulada uma possível causa para a anemia, mas a necropsia de pelo menos dois desses cães apresentavam sólidas evidências de linfoma na medula óssea. Hemorragia ou hemólise não foi constatada em nenhum desses 13 cães necropsiados, sugerindo que anemia das doenças crônicas (25,26,27) ou anemia como uma síndrome paraneoplásica decorrente da liberação de fatores neoplásicos que deprimem a eritropoese (21) tenha sido a provável patogênese em grande parte desses treze cães com anemia.

Edema subcutâneo localizado nos membros pélvicos foi observado em cinco dos 43 cães com linfoma e ocorreu, provavelmente, pelo comprometimento da drenagem linfática (13,20). O edema subcutâneo observado na cabeça de um dos cães é denominado como síndrome da veia cava cranial e acredita-se estar relacionado à hipertensão venosa e estase linfática (29). Essa alteração é muito semelhante ao edema visto nos membros pélvicos de cães com linfoma multicêntrico. Ascite tem sido descrita com certa freqüência em cães com linfoma (1,16), mas foi vista por nós em apenas dois dos 43 casos.

O padrão das lesões encontradas na necropsia foi muito semelhante ao que tem sido descrito por diferentes autores na literatura veterinária. Entretanto, a prevalência no acometimento de cada órgão mostrou algumas diferenças, pois enquanto linfonodos, baço e fígado foram rotineiramente afetados, a semelhança do que é descrito na literatura (12,13,16,20,28), outros órgãos tidos como pouco acometidos, por exemplo, rins (30,31), coração (32,33) e pele (34,35,36), foram afetados em 20,9% (9/43), 14,0% (6/43) e 11,6% (5/43) dos casos, respectivamente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os achados clinicopatológicos encontrados em cães da região de influência do LPV-UFSM são bastante semelhantes aos descritos na literatura internacional. Clinicamente, a doença caracteriza-se principalmente por linfadenopatia superficial generalizada, perda de peso, palidez das mucosas, anorexia e edema subcutâneo unilateral ou bilateral nos membros pélvicos. Na necropsia, os principais órgãos afetados são os linfonodos, o baço e o fígado. A ausência de sinais clínicos classicamente descritos na literatura internacional (esplenome-

galia, hepatomegalia e aumento de volume das tonsilas) decorre de falhas no exame físico dos cães com linfoma. Um dado pouco relatado na literatura

e descrito neste estudo é a alta prevalência do acometimento renal, cardíaco e cutâneo em cães com linfoma.

Figuera RA, Souza TM, Rodrigues A, Barros CSL. Aspectos clinicopatológicos de 43 casos de linfoma em cães. MEDVEP - Rev Cientif Med Vet Pequenos Anim Estim 2006; 4(12):139-146

A retrospective study examining 43 cases of lymphoma in dogs were reviewed. Of the 43 dogs, 27 (62.8%) were males and 16 (37.2%) were females. The age of affected dogs varied from 2 to 17-year-old; they were further classified as adults (20/43 [46.6%]) and aged (23/43 [53.5%]). Presenting clinical signs in affected dogs included generalized peripheral lymphadenopathy (35/43 [81.4%]), weight loss (14/43 [32.6%]), pale mucous membranes (13/43 [30.2%]), anorexia (9/43 [20.9%]), unilateral or bilateral subcutaneous edema in the hindlimbs (5/43 [11.6%]), cutaneous enlargements, (5/43 [11.6%]), vomiting (4/43 [9.3%]), diarrhea (4/43 [9.3%]), dysphagia (3/43 [7.0%]), ascites (2/43 [4.6%]), icterus (2/43 [4.6%]), exophthalmos (1/43 [2.3%]), convulsions (1/43 [2.3%]), dyspnea (1/43 [2.3%]), and subcutaneous edema of the head (1/43 [2.3%]). Affected organs included lymph nodes (40/43 [93.0%]), liver (23/43 [54.5%]), spleen (22/43 [51.2%]), kidneys (9/43 [20.9%]), heart (6/43 [14.0%]), tonsils (6/43 [14.0%]), skin (5/43 [11.6%]), small intestine (3/43 [7.0%]), stomach (3/43 [7.0%]), bone marrow (2/43 [4.6%]), lung (2/43 [4.6%]), pancreas (1/43 [2.3%]), adrenal glands (1/43 [2.3%]), ovaries (1/43 [2.3%]), gall bladder (1/43 [2.3%]), esophagus (1/43 [2.3%]), diaphragm (1/43 [2.3%]) and thymus (1/43 [2.3%]). A multicentric distribution was the anatomic presentation most frequently observed (40/43 [93.0%]).

**KEYWORDS:** lymphoma; lymphosarcoma; oncology; pathology; diseases of dogs.

## REFERÊNCIAS

1. Madewell BR. Canine lymphoma. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 1985; 15:709-722.
2. MacEwen EG, Patnaik AK, Wilkins RJ. Diagnosis and treatment of canine hematopoietic neoplasms. *Vet Clin North Amer* 1977; 7:105-118.
3. Rosenthal RC. Epidemiology of canine lymphosarcoma. *Comp Cont Educ Pract Vet* 1982; 4:855-858.
4. Bäckgren AW. Lymphatic leucosis in dogs: an epizootologic, clinical and haematological study. *Acta Vet Scand* 1965; 6:80-85.
5. Dorn CR, Taylor DO, Schneider R, Hibbard HH, Klauber MR. Survey of animal neoplasms in Alameda and Contra Costa Counties, California. II. Cancer morbidity in dogs and cats from Alameda County. *J Natl Cancer Inst* 1968; 40:307-318.
6. Vail DM, MacEwen EG, Young KM. Canine lymphoma and lymphoid leukemias. In: Withrow, S.J.; MacEwen, E.G. *Small animal clinical oncology*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Company; 2001. p.558-590.
7. Fan TM. Lymphoma updates. *Vet Clin North Am Small Anim Pract* 2003; 33:455-471.
8. Valli VE, Jacobs RM, Parodi AL, Vernau W, Moore PF. Histological classification of hematopoietic tumors of domestic animals. 2nd ed. Washington: Armed Force Institute of Pathology; 2002.
9. Couto CG. Linfoma no cão e no gato. In: Nelson RW, Couto CG. *Medicina interna de pequenos animais*. 2a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001. p.882-889.
10. Couto CG, Rutger HC, Sherding RG, Rojko J. Gastrointestinal lymphoma in 20 dogs. A retrospective study. *J Vet Intern Med* 1989; 3:73-78.
11. Rosenberg MP, Matus RE, Patnaik AK. Prognostic factor in dogs with lymphoma and associated hypercalcemia. *J Vet Intern Med* 1991; 5:268-271.
12. Madewell BR, Theilen GH. Hematopoietic neoplasms, sarcomas and related conditions. In: Theilen GH, Madewell BR. *Veterinary cancer medicine*. 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1987. p.392-407.
13. Jacobs RM, Messick JB, Valli VE. Tumors of the hemolymphatic system. In: Meuten DJ. *Tumors in domestic animals*. 4th ed. Ames: Iowa State; 2002. p.119-198.
14. Jarret WFH. Leukaemia and lymphosarcoma in animals and man. *Vet Rec* 1966; 79:693-699.
15. Parodi A, Wyers M, Paris J. Incidence of canine lymphoid leucosis. Age, breed and sex distribution: Results of a necropsy survey. *Bibl Haematol* 1968; 30:263-267.
16. Van Pelt RW, Conner GH. Clinicopathologic survey malignant lymphoma in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1968; 152:976-989.
17. Greenlee PG, Filippa DA, Quimby FW, Patnaik AK, Calvano SE, Matus RE et al. Lymphoma in dogs. A morphologic, immunologic, and clinical study. *Cancer* 1990; 66:480-490.
18. Ackerman N, Madewell BR. Thoracic and abdominal radiographic abnormalities in the multicentric form of lymphosarcoma in dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1980; 176:36-40.
19. Wrigley RH, Konde RJ, Park RD, Lebel JL. Ultrasonographic features of splenic lymphosarcoma in dogs: 12 cases (1980-1986). *J Am Vet Med Assoc* 1988; 193:1565-1568.
20. Moulton JE, Harvey JW. Tumors of the lymphoid and hematopoietic tissues. In: Moulton JE. *Tumors in domestic animals*. 3rd ed. Berkeley: University of California; 1990. p.231-307.
21. Figuera RA, Barros CSL. Linfossarcoma em cães. *Ciência Rural* 2002; 32:895-899.
22. Nelson RW, Hager D, Zanjani ED. Renal lymphosarcoma with inappropriate erythropoietin production in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1983; 182:1396-1397.
23. Raskin RE, Krehbiel EF. Prevalence of leukemic blood and bone marrow in dogs with multicentric lymphoma. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194:1427-1429.
24. Keller ET. Immune-mediated disease as a risk factor for canine lymphoma. *Cancer* 1992; 70:2334-2337.
25. Madewell BR, Feldman BF. Characterization of anemias associated with neoplasia in small animal. *J Am Vet Med Assoc* 1980; 176:419-425.
26. Madewell BR. Hematological and bone marrow cytological abnormalities in 75 dogs with malignant lymphoma. *J Am Anim Hosp Assoc* 1986; 22:235-240.
27. Rissi DR, Figuera RA, Schmidt C, Graça DL, Barros CSL. Linfoma folicular em um cão. *Clínica Veterinária* 2005; 10:80-86.
28. Valli VE. The hematopoietic system. In: Jubb KVF, Kennedy PC, Palmer N. *Pathology of domestic animals*. 4th ed. San Diego: Academic; 1993. p.101-265.
29. Vail DM. Tumores hematopoéticos. In: Ettinger SJ, Feldman EC. *Tratado de medicina interna veterinária - doenças do cão e do gato*. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p.538-555.
30. Osborne CA, Johnson KH, Kurtz HJ, Hanlon GF. Renal lymphosarcoma in the dog and cat. *J Am Vet Med Assoc* 1971; 158:2058-2070.
31. Zhao D, Yamaguchi R, Tateyama S, Yamazaki Y, Ogawa H. Bilateral renal lymphosarcoma in a dog. *J Vet Med Sci* 1993; 55:657-659.
32. Ogilvie GK, Brunkow CS, Daniel GB, Haschek WM. Malignant lymphoma with cardiac and bone involvement in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 1989; 194:793-796.
33. Walter JH, Rudolph R. Systemic, metastatic, eu and heterotopie tumours of the heart in necropsied dogs. *Zentralbl Veterinarmed A* 1996; 43:31-45.
34. Moore PF, Olivry T. Cutaneous lymphoma in companion animals. *Clin Dermatol* 1994; 12:499-505.
35. Cerundolo R, Rest J, Persechino A. Cutaneous lymphosarcoma. *J Small Anim Pract* 2002; 43:1.
36. Figuera RA, Souza TM, Schmidt C, Barros CSL. Micose fungóide em um cão. *Clínica Veterinária* 2003; 8:34-38.

Recebido para publicação em: 23/05/2006

Enviado para análise em: 23/05/2006

Aceito para publicação em: 19/06/2006