

## HIPERCOLESTERONEMIA EM UM CÃO: RELATO DE CASO

Dalila Amorim HOLANDA<sup>1</sup>

Fabírcia Vasconcelos FREITAS<sup>2</sup>

Israel Lima VIANA<sup>3</sup>

José Arlindo Borges FILHO<sup>3</sup>

Ana Karine Rocha de Melo LEITE<sup>4</sup>

### RESUMO

As alterações no metabolismo de lipídeos são comuns em cães e podem levar a quadros de dislipidemia e demais complicações. Elas podem estar associadas a obesidade, idade, raça, fatores genéticos e doenças endócrinas. Entretanto, poucos são os dados que mostram um aumento de colesterol de alta densidade (HDL) na rotina clínica. Dessa forma, objetivou-se relatar um caso de hipercolesteronemia em uma cadela. Foi atendida uma cadela com 6 anos de idade para uma avaliação de rotina. Foram solicitados exames complementares: hemograma e dosagens bioquímicas séricas. O resultado do hemograma não mostrou nenhuma alteração. As quantificações de alanina aminotransferase, creatinina e glicose permaneceram dentro dos limites da normalidade. Porém, as quantificações de colesterol total e HDL apresentaram-se acima dos valores de referência. Nesse relato, a hipercolesteronemia não induziu alterações hematológicas, hepáticas e renais no animal. No entanto, a hipercolesteronemia foi um achado bioquímico importante para a conduta clínica, necessitando de um controle mais rigoroso para garantir o bem-estar do animal.

**Palavras-chaves:** Hipercolesteronemia. HDL. Cão. Hematologia. Bioquímica.

### ABSTRACT

Changes in lipid metabolism are common in dogs and may lead to dyslipidemia and other complications. They may be associated with obesity, age, race, genetic factors and endocrine diseases. However, few data show an increase in high-density (HDL) cholesterol in the clinical routine. Thus, we aimed to report a case of hypercholesterolaemia in a dog. A 6-year-old female dog was seen for routine evaluation. Complementary tests were requested: blood count and serum biochemical measurements. The hemogram showed no change. Quantifications of alanine aminotransferase, creatinine and glucose remained within the limits of normality. However, the quantifications of total cholesterol and HDL were above the reference values. In this report, hypercholesterolemia did not induce hematological, hepatic and renal changes in the animal. However, hypercholesteronemia was an important biochemical finding for clinical management, requiring a more rigorous control to ensure the animal's well-being.

**Key words:** Hypercholesterolaemia. HDL. Dog. Hematology. Biochemistry.

### INTRODUÇÃO

Os lipídios são uma classe de macromoléculas orgânicas, insolúveis em meio aquoso com importância biológica, já que é um dos componentes da membrana, dividindo o meio intra e o

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária. Faculdade Metropolitana de Fortaleza FAMETRO. Rua Conselheiro Estelita, 500 - Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>2</sup>Médica Veterinária. Fortaleza, Ceará, Brasil.

<sup>3</sup>Acadêmico do Curso de Medicina Veterinária. Faculdade Cisne. Avenida Dr Antonio Moreira Magalhaes, 457, Estrada do Algodão - Jardim Monólitos, Quixadá, Ceará, Brasil.

<sup>4</sup>Docente do Curso de Medicina Veterinária. Faculdade Metropolitana de Fortaleza FAMETRO. Rua Conselheiro Estelita, 500 - Centro, Fortaleza, Ceará, Brasil. Faculdade Cisne. Avenida Dr Antonio Moreira Magalhaes, 457, Estr. do Algodão - Jardim Monólitos, Quixadá, Ceará, Brasil. Laboratório de Imunologia e Bioquímica Animal (LIBA). Universidade Estadual do Ceará. E-mail: karinemelo@yahoo.com.br

extracelular (LIMA-SILVA et al., 2006). Entretanto, a hiperlipidemia pode ser maléfica para a célula e, conseqüentemente para o animal.

O termo hiperlipidemia refere-se ao aumento da concentração de lipídeos, colesterol, triglicérides ou ambos, na corrente sanguínea (ZICKER et al., 2000). Ela pode levar a patologias muito comuns na clínica veterinária, tendo como etiologia o desequilíbrio primário no metabolismo de lipoproteínas ou secundário como consequência de doença sistêmica subjacente (SCHENK, 2006).

Os efeitos da hiperlipidemia persistente em cães não estão totalmente esclarecidos. Gatos e cães são tipicamente resistentes à doença arterial coronariana, ao infarto do miocárdio, a acidente vascular cerebral e à aterosclerose (BAUER, 2007). Entretanto, o desenvolvimento de aterosclerose em cães está associado à ocorrência de hiperlipidemia secundária ao hipotireoidismo, diabetes mellitus e pancreatite (SCHENCK, 2006). Ela pode levar a diversas alterações metabólicas no animal, acarretando doenças desde mais simples até fatais. Dessa forma, o objetivo desse trabalho é relatar um caso de uma cadela com hipercolesteronemia.

## **RELATO DE CASO**

Foi atendida em uma Clínica Veterinária em Fortaleza, uma cadela da raça Poodle, com 06 anos de idade. A tutora a levou para uma avaliação clínica de rotina, já que a cadela havia histórico de alteração de alanina aminotransferase (ALT) persistente por cerca de dois anos, porém com a normalização após esse período. A dieta baseava-se em ração de baixo teor lipídico, porém a cadela apresentava sobrepeso e era castrada. Diante dessa situação, a veterinária solicitou hemograma completo e algumas dosagens bioquímicas séricas.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O resultado do hemograma do animal não mostrou qualquer alteração quantitativa e qualitativa no eritrograma e leucograma, com morfologia normal para hemácias e leucócitos. Em relação ao plaquetograma, verificou-se que o número de plaquetas foi de 199.000  $\mu$ L (200.000-500.000  $\mu$ L), com presença de agregação plaquetária e morfologia normal (Tabela 1).

Dados mostram que o estresse agudo e o traumatismo induzidos pela manipulação do animal e coleta de sangue podem levar a pseudotrombocitopenia, *in vivo* e *in vitro*, o que pode induzir a erros na interpretação de exames (WEISER, 2015; WILLS; WARDROP, 2008). Fato que corrobora com o descrito nesse relato, onde o número de plaquetas apresentava-se muito próximo dos parâmetros da normalidade, descartando assim, a possibilidade de uma trombocitopenia verdadeira. Associado a esse achado, verificamos que a morfologia das plaquetas se encontrava normal, fato que poderia reforçar mais uma vez a presença de uma possível discreta pseudotrombocitopenia, por influência pré-analítica.

**Tabela 1: Resultado do hemograma de uma cadela com hipercolesteronemia**

<b>Parâmetros</b>	<b>Resultados</b>	<b>Valores de Referência</b>
<b>Hemácias</b>	8,01	5,5 - 8,5 milhões/mm <sup>3</sup>
<b>Hematócrito</b>	55	37,0 - 55,0 %
<b>Hemoglobina</b>	18,4	12 -18 g/dL
<b>Plaquetas</b>	199.000	200.000- 500.000/mm <sup>3</sup>
<b>Leucócitos</b>	11,7	6 a 17 mil /mm <sup>3</sup>
<b>Eosinófilos</b>	117	100-1.250
<b>Net.Bastonetes</b>	0	0-300
<b>Net.Segmentados</b>	10.179	3.000-11.500
<b>Linfócitos</b>	1.170	1.000-4.800
<b>Monócitos</b>	234	150-1.350

Quanto aos resultados das bioquímicas séricas, verificou-se que os níveis de creatinina, ALT e glicose apresentaram-se dentro dos limites da normalidade, descartando possivelmente nefropatias, hepatopatias e endocrinopatias. No entanto, os valores de colesterol total, HDL (colesterol de alta densidade) e LDL (colesterol de baixa densidade) obtidos foram: 314 (125-270 mg/dL), 347,80 (40-78 mg/dL) e 47,60 (31-71 mg/dL) (Tabela 2). Dessa forma, observou-se um quadro de hipercolesteronemia com aumento do colesterol total e HDL. Estudos mostram que concentrações de triglicerídeos em jejum acima de 500mg/dL, ou concentração de colesterol acima de 300mg/dL em cães, devem ser considerados clinicamente importantes (FORD, 1997). Dessa forma, foi relevante o quadro de hiperlipidemia no animal.

Tabela 2: Resultado de quantificações bioquímicas séricas de uma cadela com hipercolesteronemia

<b>Parâmetros</b>	<b>Resultado</b>	<b>Valor de Referencia</b>
<b>Creatinina</b>	0,5	0,5 - 1,5 mg/dl
<b>TGP/ALT</b>	124,0	21,0 - 73,0 UI/L
<b>Colesterol Total</b>	314,0	125-270 mg/dL
<b>HDL</b>	347,8	40-78 mg/dL
<b>LDL</b>	47,6	31-71 mg/dL

É sabido que cães são considerados mamíferos HDL, porque apresentam predominância dessa lipoproteína na circulação, representando cerca de 65% do colesterol total na maioria das raças (SCHENCK, 2006). Entretanto, nesse trabalho, foi notória a presença de hipercolesteronemia no animal, mostrando que possivelmente havia um quadro de distúrbio metabólico. Dados mostram que o sobrepeso de cães e gatos podem levar a dislipidemias (GERMAN, 2006; LAFLAMME, 2006), fato que foi visualizado nesse trabalho. Ainda, a castração é um importante fator de risco para a obesidade em cães, onde as fêmeas castradas são mais predispostas (GERMAN, 2006; DIEZ & NGUYEN, 2006), achado clínico também observado nesse relato. Dessa forma, o sobrepeso e a castração, possivelmente, foram fatores que influenciaram a hipercolesteronemia na cadela, não descartando outros fatores como raça, idade, fatores genéticos e ausência de atividade física (CARCIOFI et al., 2005; GERMAN, 2006; DIEZ & NGUYEN, 2006).

Nesse relato, a cadela apresentou altos níveis de HDL. Estudos mostram que as lipoproteínas de densidade alta transportam e retiram o colesterol das células extrahepáticas, levando-o de volta ao fígado através da excreção biliar, facilitando também a captação de LDL. Além disso, o HDL tem ações anti-inflamatória (BARTER et al., 2004), antitrombótica (MINEO et al., 2006), vasodilatadora e protetora contra a oxidação das LDLs na parede arterial (KONTUSH et al., 2003; LEWIS; RADER, 2005). Dessa forma, os altos níveis de

HDL observados nesse trabalho poderiam ser favoráveis ao estilo de vida do animal. Porém, um estudo clínico em humanos mostrou que um inibidor da proteína de transferência de colesterol éster (CETP), capaz de elevar as concentrações de HDL-C em mais de 60%, falhou como terapia redutora de risco cardiovascular (BARTER et al., 2007), comprovando que são necessários maiores estudos para se verificar o verdadeiro papel protetor do HDL como antiaterogênico.

## **CONCLUSÃO**

Nesse relato, a hipercolesteronemia não induziu alterações hematológicas, hepáticas e renais no animal. No entanto, a hipercolesteronemia foi um achado bioquímico importante para a conduta clínica, necessitando de um controle mais rigoroso para garantir o bem-estar do animal.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- BARTER, P.J.; NICHOLLS, S.; RYE, K.A.; ANANTHARAMAIAH, G.M.; NAVAB, M.; FOGELMAN, A.M. Antiinflammatory properties of hdl. *Circ Res.* v. 95, n.8, p. 764-72, 2004.
- BRUNETTO, M.A. et al. Correspondência entre obesidade e hiperlipidemia em cães. In: *Revista Ciência Rural.* Santa Maria, RS. v.41, n.2, 2011, p.266-271.
- CARCIOFI, A.C. et al. A weight loss protocol and owners participation in the treatment of canine obesity. *Ciência Rural*, v.35, p.1331-1338, 2005.
- CASE, L. P.; CAREY, D. P.; HIRAKAWA, D. A. Desenvolvimento e tratamento da obesidade. In: CASE, L. P.; CAREY, D. P.; HIRAKAWA, D. A. *Nutrição canina e felina: manual para profissionais.* Harcourt: Brace, p.317-318, 1998.
- DIEZ, M.; NGUYEN, P. Obesity: epidemiology, pathophysiology and management of the obese dog. In: PIBOT, P. et al. *Encyclopedia of canine clinical nutrition.* Airmargues: Diffo Print, 2006. p.2-57.
- FORD, R.B. Hiperlipidemia canina. In: ETTINGER, Stephen J.; FELDMAN, Edward C. *Tratado de Medicina Interna Veterinária: moléstias do cão e do gato.* São Paulo, SP: MANOLE, 1997. p. 1957-1963
- GERMAN, A.J. The growing problem of obesity in dogs and cats. *Journal of Nutrition*, v.136, p.1940S-1946S, 2006.
- KONTUSH, A.; CHANTEPIE, S.; CHAPMAN, M.J. Small, dense HDL particles exert potent protection of atherogenic LDL against oxidative stress. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.*, v.23, n.

10, p. 1881-1888, 2003.

LAFLAMME, D.P. Understanding and managing obesity in dogs and cats. *Veterinary Clinics of the North America*, v.36, p.1283-1295, 2006

LEWIS, G.F.; RADER, D.J. New insights into the regulation of HDL metabolism and reverse cholesterol transport. *Circ Res.*, v.96, n. 12, p. 1221-1132, 2005.

LIMA-SILVA, A.E.; ADAMI, F.; NAKAMURA, F.Y.; OLIVEIRA, F.R.; GEVAERD, M.S. Metabolismo de gordura durante o exercício físico: mecanismos de regulação. *Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.* V.8, n.4, p. 106-114,2006.

MINEO, C.; DEGUCHI, H.; GRIFFIN, J.H.; SHAUL. PW. Endothelial and antithrombotic actions of HDL. *Circ Res.*, v.98, n. 11, p. 1352-1364,2006.

SCHENCK, P.A. Canine hyperlipidemia: causes and nutritional management. In: PIBOT, P.; BIOURGE, V.; ELLIOT, D.A. *Encyclopedia of canine clinical nutrition*. Paris: Aniwa SAS, 2006. p.222-251

WEISER, G. Tecnologia Laboratorial em Medicina Veterinária In: THRALL, M. A. et al. *Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária*. 2. ed. São Paulo: ROCA, 2015. p. 22–86

WILLS, T. B.; WARDROP, K. J. Pseudothrombocytopenia secondary to the effects of EDTA in a dog. *Journal of the American Animal Hospital Association*. v. 44, n. 2, p. 95-97, 2008.