

## DIAGNÓSTICO DE HIPOTIREOIDISMO POR DOSAGEM DE TETRAIODOT<sub>4</sub> LIVRE E TOTAL, E TSH EM CÃES ATENDIDOS NO HOSPITAL VETERINÁRIO DA UENF

*Prado O.<sup>1</sup>, Caldas-Bussiere M.C.<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>UENF/Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal, osanapardo@ig.com.br

<sup>2</sup>UENF/Laboratório de Reprodução e Melhoramento Genético Animal, claracal@uenf.br

**Resumo** – O hipotireoidismo canino é uma desordem endócrina caracterizada pela deficiência na produção de hormônios do eixo hipotálamo-hipófise-tireóide, afetando múltiplos sistemas. No presente trabalho, foram coletadas amostras de sete animais que apresentaram sinais clínicos sugestivos ao hipotireoidismo, onde seis foram positivos para tal desordem. Na avaliação bioquímica e no hemograma verificamos hipercolesterolemia (60%) e anemia normocítica normocrômica (33,3%), respectivamente. As alterações clínicas mais comuns foram alopecia bilateral (50%), alteração da pelagem (83,3%), "rabo de rato" (67%), ganho de peso sem aumento de apetite (67%), letargia (33,3%) e intolerância ao frio (83,3%). Também encontramos alterações neuromusculares como atrofia da musculatura da cabeça e problemas quanto à fonação. Todos animais com diagnóstico positivo para hipotireoidismo, apresentaram alguma alteração morfofisiológica que diminuiu sua qualidade de vida e bem-estar.

**Palavras-chave:** Eixo hipófise-tireóide, tirosina, hormônio tireotrófico.

**Área do Conhecimento:** Endocrinologia animal

### **Introdução**

O hipotireoidismo canino é uma desordem endócrina estrutural e/ou funcional caracterizada pela deficiência na produção de hormônios tireoidianos. Pode ocorrer a partir de uma falha em qualquer ponto do eixo hipotálamo-hipófise-tireóide. Geralmente os sintomas aparecem durante a meia-vida do animal (FELDMAN & NELSON, 2004).

A deficiência desses hormônios afeta múltiplas funções, principalmente, metabólica, dermatológica, neurológica, reprodutiva. Dessa forma, irá influenciar a atividade de enzimas, vitaminas e minerais, e também na síntese, degradação e mobilização de proteínas, lipídeos, carboidratos e outros hormônios (FELDMAN & NELSON, 2004; CUNNINGHAM, 2008).

Os sinais mais característicos são obesidade e "rabo de rato" (NESBITT, et al., 1980). As

alterações dermatológicas são mais frequentes: alterações na qualidade ou cor da pelagem, alopecia uni ou bilateral, além de vários graus de hiperpigmentação. Também podem apresentar problemas musculares e neuropatias centrais e periféricas (GAGGY, 1994; FELDMAN & NELSON, 2004).

O presente trabalho tem como objetivo fazer diagnóstico dos animais suspeitos de hipotireoidismo antes que estes cheguem ao estágio avançado da doença.

### **Metodologia**

O diagnóstico do hipotireoidismo se fez a partir da anamnese utilizando uma ficha modelo individual a qual continha os dados de resenha e histórico clínico do animal, acompanhada de exame clínico e laboratorial de rotina (hemograma e colesterol sérico) e dosagem hormonal (T<sub>4</sub> livre e total e TSH).

A concentração do hormônio T<sub>4</sub> livre e total foi determinada pelo sistema de quimioluminescência (Tecs laboratórios, Belo Horizonte/MG), no qual utiliza um imunoensaio competitivo que usa a tecnologia de quimioluminescência direta e anticorpos monoclonais marcados com éster de acridinium anti-T<sub>4</sub>. Já o hormônio estimulante da tireóide (TSH) foi determinado por radioimunoensaio (REA, Tecs laboratórios, Belo Horizonte/MG). Todas as dosagens foram realizadas em duplicata.

Nos animais que apresentaram sintomas característicos de alterações no eixo hipófise-tireóide foram coletadas amostras de sangue da veia cefálica, jugular ou femural com seringas de 5 mL e colocadas em tubos com gel separador de soro (BD vacutainer, SST II Advance). As amostras foram centrifugadas (1500 g x 5 min) imediatamente para obtenção do soro e estocadas em microtubos a -20°C até o dia da dosagem de T<sub>4</sub> livre e total e TSH. O soro também foi utilizado para verificar a concentração do colesterol sérico.

Para tais exames não houve restrições quanto à idade, sexo e raça dos animais.

## Resultados

Foram coletadas amostras de sangue de sete animais suspeitos que apresentaram sinais clínicos sugestivos ao hipotireoidismo. Deste total, seis animais (85,7%) foram positivos para tal desordem, sendo que um deste, também foi positivo para hiperadrenocorticismo.

O hemograma e colesterol sérico, não pôde ser realizado em todos os animais, porém naqueles em que foi feita a análise hematológica (66,7%), pode-se observar anemia normocítica normocrômica (50,0%) e 60% de animais hipotireoideos apresentaram hipercolesterolemia (Tabela 1).

Tabela 1: Hipotireoidismo canino: diagnóstico laboratorial (hemograma e bioquímica sérica)

Animal	Hemograma	Colesterol sérico
Capitu	anemia normocítica normocrômica	-
Spicke	anemia normocítica normocrômica	165 mg/dL
Paola	-	237 mg/dL
Cherie	-	348 mg/dL
Rex	normal	506 mg/dL
Minie	anemia normocítica hipocrômica	-
Bamba m	normal	296 mg/dL

- : exame não realizado; Valor de referência - (colesterol sérico) 125 – 270 mg/dL.

O critério para o diagnóstico hormonal foi à observação do T<sub>4</sub> livre e total baixos e TSH alto (tabela 2).

Nos animais avaliados, as alterações dermatológicas mais comuns foram alopecia bilateral não pruriginosa (50%), alteração da pelagem (83,3%) e "rabo de rato" (67%). Quanto às alterações metabólicas, as mais encontradas foram ganho de peso sem o aumento de apetite (67%), letargia (33,3%) e intolerância ao frio (83,3%). Um animal apresentou atrofia da musculatura da cabeça e problemas quanto à fonação.

Tabela 2 – Diagnóstico por dosagem hormonal do hipotireoidismo dos cães atendidos no Hospital Veterinário da UENF

Animal	Raça	Idade (anos)	Resultado	Diagnóstico
Capitu	Teckel	5	T <sub>4</sub> livre – 0,40 ng/dL T <sub>4</sub> total – 0,60 mcg/dL TSH – 0,76 ng/mL	Positivo
Spicke*	Boxer	11	T <sub>4</sub> livre - 0,42 ng/dL T <sub>4</sub> total - 0,70 mcg/dL TSH – 0,67 ng/mL	Positivo
Paola	Boxer	11	T <sub>4</sub> livre - 0,39 ng/dL T <sub>4</sub> total - 0,70 mcg/dL TSH – 0,64 ng/mL	Positivo
Cherie	SRD	5	T <sub>4</sub> livre - 0,05 ng/dL T <sub>4</sub> total - 0,42 mcg/dL TSH - 0,78 ng/mL	Positivo
Rex	Pastor Canadense	7	T <sub>4</sub> livre – 0,05 ng/dL T <sub>4</sub> total – 0,42 mcg/dL TSH – 0,82 ng/mL	Positivo
Minie	Poodle	9	T <sub>4</sub> livre – 0,71 ng/dL T <sub>4</sub> total – 1,80 mcg/dL TSH – 0,31 ng/mL	Negativo
Bambam	Poodle	8	T <sub>4</sub> livre – 0,40 ng/dL T <sub>4</sub> total – 0,50 mcg/dL TSH – 0,63 ng/mL	Positivo

\* animal com hipotireoidismo e hiperadrenocorticismo; valores de referência: T<sub>4</sub> livre - 0,60 - 2 ng/dL; T<sub>4</sub> total – 1,2 – 4 mcg/dL; TSH – 0,04 – 0,40 ng/mL.

## Discussão

Todos os animais positivos para hipotireoidismo seguiram um padrão: T<sub>4</sub> livre e total baixos e TSH alto. Isto se deve ao fato do T<sub>4</sub> livre e total não atingirem concentração suficiente para exercer a retroalimentação negativa na hipófise anterior. No entanto, observamos que dois animais que apresentaram a concentração mais baixa de T<sub>4</sub> livre, também apresentaram para T<sub>4</sub> total. Além disso, estes apresentaram os maiores valores para TSH. Isto demonstra que quanto menor for a concentração de T<sub>4</sub>, maior será a concentração de TSH no intuito de compensar a baixa síntese de T<sub>4</sub> pela tireóide.

Na análise hematológica, pode-se observar anemia normocítica normocrômica em 50,0% dos casos, que segundo Pancieira (1994) pode atingir até 32% dos cães hipotireoideos. Em relação a principal alteração bioquímica sérica, hipercolesterolemia, esta pode estar presente em 75% dos casos de cães hipotireoideos (LAILA, 2004).

Os sintomas dermatológicos constituem alterações importantes nos animais com hipotireoidismo. A queda de pêlos, geralmente é o primeiro sintoma descoberto pelo proprietário. Com a evolução da doença, a alopecia localizada pode tornar-se generalizada, porque ocorre fácil epilação pela atrofia folicular, além de clareamento da cor da pelagem, tornando-a fosca,

ressecada e quebradiça, uma vez que mantém os folículos pilosos na fase telogênica e inibe a fase anagênica (FELDMAN & NELSON, 2004; SCOTT et al., 2001).

No presente estudo, as alterações metabólicas, as mais encontradas foram ganho de peso sem o aumento de apetite, letargia e intolerância ao frio. Esse resultado vem de encontro com estudo realizado por FELDMAN & NELSON (2004), onde 35% eram letárgicos e 48% obesos, de um total de 100 cães hipotireoideos, enquanto que para Nesbitt (1980), em um estudo com 108 cães hipotireoideos, 11% apresentaram letargia e menos de 10% encontravam-se obesos e com intolerância ao frio.

Sinais clínicos neuromusculares também foram observados. Um animal apresentou atrofia da musculatura da cabeça e problemas quanto à fonação, o que pode ser sugestivo de paralisia laringeal (FELDMAN & NELSON, 2004).

### **Conclusão**

Concluimos que dos seis animais positivos para hipotireoidismo, todos apresentaram alguma alteração morfofisiológica séria como letargia, ganho de peso e alopecia, diminuindo sua qualidade de vida e interferindo diretamente no seu bem-estar (fisiológico, mental e comportamental), como também nos membros da família na qual ele está inserido. Desta forma, se não fossem tratados e diagnosticados a tempo, isto poderia levar a diminuição de sua sobrevida.

### **Referências**

CUNNINGHAM, J.G. & KLEIN, B.G. Tratado de Fisiologia Veterinária. **Elsevier**, Rio de Janeiro, p. 432-439, 2008.  
FELDMAN, E.C. & NELSON, R.W. Canine and Feline Endocrinology and

reproduction. **Saunders Company**, Philadelphia, p. 68-165, 1996.

FELDMAN, E.C. & NELSON, R.W. Canine e Feline Endocrinology and Reproduction. **Inter-Médica**, Buenos Aires, p. 629-642, 2004.

JAGGY, A.; OLIVER, J.E.; FERGUSON, D.C.; MAHAFFEY, E.A. & GLAUS, T.Jr. Neurological manifestations of hypothyroidism: a retrospective study of 29 dogs. **JVIM** 8: 328, 1994.

LALIA, J.C.; In: MUCHA, C.J.; SORRIBAS, C.E. & PELLEGRINO, F. Consulta rápida em la clinica diaria. **Inter-Médica**, Buenos Aires, p. 211-218, 2004.

NESBITT, G.H.; IZZO, J.; PETERSON, L. & WILKINS, R.J. Canine hypothyroidism: a retrospective study of 108 cases. **JAVMA** 177: 1117, 1980.

PANCIERA, D.L. Hypothyroidism in dogs: 66 cases (1987-1992). **JAVMA** 5 (204): 761-767, 1994.

SCOTT, D.W.; MILLER, W.H. & GRIFFIN, C.E. Muller & Kirk's - Small Animal Dermatology. **Saunders**, Philadelphia, p. 851-865, 2001.