



IMPLICAÇÕES METABÓLICAS DO HIPOTIREOIDISMO NO GANHO DE PESO EM CÃES

Thais Nunes Bento^{1*}, Thais Cristina Constâncio Clementino², Ludmila Abjau Marques², Bruna Machado de Souza² e Guilherme Henrique Costa Silva³

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: thaisnunes021@gmail.com

²Discente no Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil

³Docente do Curso de Medicina Veterinária – Centro Universitário de Belo Horizonte - UniBH – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

O hipotireoidismo é uma endocrinopatia resultante da secreção insuficiente dos hormônios tireoideanos ou anormalidades da glândula tireoidiana levando a alterações na taxa de metabolismo basal.¹ Apresenta maior prevalência em cães sendo algumas raças mais acometidas. A depender da idade da manifestação dos sinais clínicos, estas são agrupadas em dois grandes grupos: Dálmatas, Boxers e Pastores de Shetland se enquadram no grupo de alto risco, por manifestar os sinais clínicos mais precocemente, com idade média de início do quadro entre 2 a 3 anos de idade, enquanto as consideradas de baixo risco as apresentações clínicas são mais tardias, entre 4 a 6 anos.² Os sinais clínicos são diversos e inicialmente sutis e graduais, sendo a letargia e a obesidade, mesmo com uma dieta adequada, os mais comuns. Além desses, a termofilia, o mixedema, as alterações dermatológicas, neurológicas e reprodutivas são outras evidências do hipotireoidismo. As alterações clínico-patológicas mais apresentadas são hipercolesterolemia, hiponatremia, anemia e hipertrigliceridemia. Em conjuntos com esses sinais clínicos o diagnóstico é feito principalmente pela mensuração dos hormônios tireoidianos T3 e T4 e hipofisários, como o TSH.³ O tratamento consiste na reposição de hormônios tireoidianos deficientes com a levotiroxina sódica associado à uma dieta específica para o quadro do paciente.⁴ O objetivo deste trabalho é construir uma revisão de literatura correlacionando a relação entre o ganho de peso e a doença em cães diagnosticados com hipotireoidismo, mesmo diante da utilização de dietas prescritas e balanceadas.

MATERIAL ou MATERIAL E MÉTODOS

A elaboração deste trabalho baseou-se na consulta a livros clássicos de referência em clínica e fisiologia veterinária, como *Tratado de Fisiologia Veterinária* e *Canine and Feline Endocrinology and Reproduction*, além de artigos científicos indexados em bases confiáveis como SciELO e PUBVET. Foram priorizados materiais publicados nos últimos cinco anos, garantindo a atualidade das informações.

Palavras-chave: Hipotireoidismo canino, hormônios tireoidianos, metabolismo basal, Levotiroxina sódica.

RESUMO DE TEMA

A glândula tireoide localiza-se dos dois lados ventrais à traqueia, em sua parte mais cranial (Imagem 1).⁵ Sua atividade é regulada pelo eixo hipotálamo-hipófise-tireoide, no qual o hipotálamo secreta a tireotropina (TRH) que, através da circulação porta-hipofisária, atinge a adeno-hipófise e se liga a um receptor de membrana que estimula secreção do hormônio tireoestimulante (TSH). Esse, pela circulação sistêmica, chega à glândula tireoide estimulando a secreção de T3 (tri-iodotireonina) e T4 (tetraiodotirosina ou tireonina).² A formação desses hormônios dependem das moléculas de tirosina, que fazem parte da tireoglobulina, molécula formada pelas células foliculares da glândula; e de iodo, que no intestino sofre conversão em iodeto e é transportado para tireoide para síntese hormonal. Os hormônios tireoidianos são os fatores primários para o controle do metabolismo basal. Sua disfunção está associada a alterações no peso e na composição corporal, na temperatura corporal e no gasto energético total e em repouso (GER), independentemente da atividade física.²

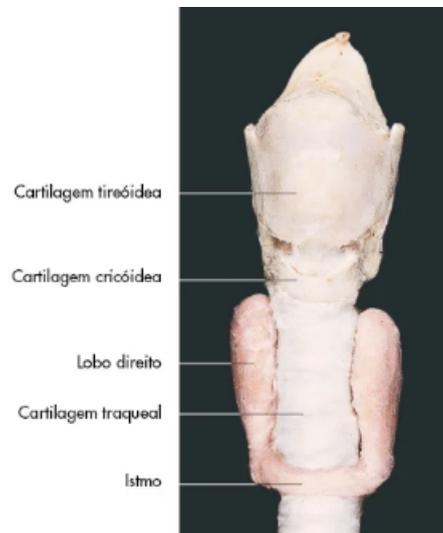


Imagem 1. Glândula tireoide de um cão, com traqueia e laringe (vista ventral). Fonte: KÖNIG; LIEBICH, 2021.

O hipotireoidismo pode se dar de forma primária, secundária ou terciária. A forma primária da doença, mais recorrente entre os cães, ocorre devido a perda de tecido tireoideano funcional tendo como principais causas a tireoidite linfocítica e a atrofia de tireoide idiopática. A secundária é causada por uma falha na secreção hormonal de TSH pelas células tireotróficas da hipófise, desencadeada, principalmente, pelo uso a longo prazo de glicocorticóides exógenos ou por tumores hipofisários.⁷ Já a terciária pode ser adquirido como em casos de tumores hipotalâmicos, ou congênitos devidos à deficiências do TRH ou de seus receptores.²

Dentre os sinais clínicos mais comuns dessa doença está o ganho de peso que se manifesta devido à desaceleração do metabolismo basal, que cai aproximadamente 15% se comparado com cães saudáveis, e pelo acúmulo de líquidos.¹⁴

O metabolismo pode ser medido pela quantidade de energia que o corpo consome ao longo do tempo. Em repouso, isso é conhecido como Taxa Metabólica Basal (TMB), e isso afeta o equilíbrio energético, que é a relação entre as calorias ingeridas e as calorias utilizadas pelo corpo. Quando essa taxa está alta, mais calorias são queimadas, o que pode levar à perda de peso, já quando está baixa, menos calorias são queimadas, o que pode levar ao ganho de peso.¹⁵

Em distúrbios da tireoide, níveis elevados de hormônio tireoideano aumentam a TMB e níveis baixos a diminuem. Entretanto, existem outros hormônios, proteínas e substâncias químicas que também influenciam essas alterações de peso e isso deve ser investigado, tais como a alta da leptina (hormônio peptídico produzido pelas células de gordura, os adipócitos, que desempenha um papel crucial na regulação do apetite e do metabolismo, ajudando a manter o peso corporal) que podem desempenhar um papel na hipertireotropinemia da obesidade e também aumentar a suscetibilidade à autoimunidade da tireoide e ao hipotireoidismo subsequente. A relação entre taxas metabólicas, balanço energético e alterações de peso é muito complexa, e portanto, um desses fatores isoladamente não deve ser determinante para o fechamento do diagnóstico.¹⁶

Estudos mostram que alterações no hormônio estimulante da tireoide (TSH) podem ser associadas à obesidade.¹⁵

As alterações metabólicas no paciente hipotireoide ocorrem devido ao efeito calorigênico desencadeado pelos hormônios tireoidianos, principalmente no interior das mitocôndrias, onde promovem aumento da produção de calor ao aumentarem a taxa metabólica e o consumo de



XV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

oxigênio, regulando assim, a termogênese. No paciente hipotireoideo há menor atividade mitocondrial logo a capacidade do corpo de gerar calor diminui.⁶

Além disso, os hormônios T3 e T4 interferem na absorção intestinal de glicose e em sua movimentação no tecido adiposo e muscular, facilitando a degradação de glicogênio, que é a principal forma de reserva energética animal, relacionando-se assim com o metabolismo de carboidratos.² Logo, no paciente hipotireoideo o corpo não consegue usar a glicose como fonte de energia de forma eficiente o que leva ao aumento de peso.

Participam também da lipólise (o processo da quebra da gordura armazenadas para utilização como energia) e de outros aspectos do metabolismo lipídico pois tendem a reduzir os níveis plasmáticos de colesterol, ou seja, o paciente hipotireoideo aumenta o peso corporal, por ganho de massa gorda, pois há diminuição da lipólise, resultando em uma deficiente mobilização de gordura para atender às necessidades energéticas.¹⁰ Há também redução no catabolismo proteico e renovação de proteínas, resultando em menor disponibilidade dessas proteínas para a síntese muscular.¹¹

Os hormônios tireoidianos têm efeitos notáveis sobre o sistema cardiovascular, pois aumentam a frequência cardíaca e a força de contração devido à sua interação com as catecolaminas², porém nos pacientes com hipotireoidismo esse efeito é reduzido devido à queda na atividade de ATPase da miosina cardíaca e na atividade da proteína de transporte de cálcio.⁷

Além dessas alterações metabólicas que fazem com que o corpo do animal gaste menos calorias e acumule mais gordura, o aumento de peso se dá também devido à retenção de líquidos.

Os achados laboratoriais dessa enfermidade são hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia devido à redução da taxa metabólica, que afeta a capacidade do fígado de processar e remover as gorduras do sangue. As anemias devido à menor produção eritropoiética.¹³ Pode ocorrer também aumento de leve a moderado nas atividades da CPK, ALT, AST, GGT e FA. Os exames laboratoriais específicos para avaliação da função tireoidiana que mensuram as concentrações de T3, T4 e estimulação por TSH ou TRH são de extrema importância para o diagnóstico da doença sendo a dosagem de T4 livre o mais recomendado pois sofre menos influência de medicamentos e de doenças sistêmicas.⁸ O diagnóstico definitivo se dá pelo nível de T4 total e T4 livre baixos e TSH elevado.¹²

O tratamento indicado é a reposição hormonal com levotiroxina sódica de uso contínuo, recomendado na dose de 0,02 mg/Kg, sendo que, para cães obesos, a dose deve ser calculada de acordo com o peso corporal magro estimado, utilizando inicialmente duas vezes ao dia e após quatro semanas realizar a primeira reavaliação com dosagem de T4 e posteriormente alterando para uma vez ao dia fazendo o ajuste de dose até atingir o controle.¹² Além disso, é importante a realização de acompanhamento nutricional, com utilização de dietas de baixo teor calórico e rico em fibras para gerar maior saciedade a fim de se promover um controle adequado de peso, sinais clínicos e parâmetros laboratoriais.^{4,9}

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Hipotireoidismo é uma endocrinopatia que por vezes pode ser subdiagnosticada devido à similaridade dos sinais clínicos e/ou alterações laboratoriais com outras doenças ou mesmo coexistir com outras patologias. O ganho de peso é um sinal clínico que pode estar relacionado à endocrinopatia, porém não é patognomônico, devendo-se, antes de se iniciar o tratamento, diagnosticar corretamente esta afecção. O controle de peso é fundamental como conduta terapêutica, a fim de se manter o bem estar animal e a longevidade dos pacientes.

Para mais, os hormônios tireoidianos regulam o metabolismo basal, a termogênese e desempenham um papel importante no metabolismo de lipídios e glicose, na ingestão alimentar e na oxidação de gorduras, que refletem assim, o ganho de peso em um paciente hipotireoideo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bilhalva, M. A., Evaristo, T. A., Isnardi, C. P., Rocha, M. M., Alves, C. C., Soares, M. A., Waller, S. B., Borba, A., Santos, T. C., & Costa, P. P. C. **O hipotireoidismo canino e seus efeitos sobre o sistema**

cardiovascular. PUBVET, 14(4), 1–6, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n4a542.1-6>.

2. KLEIN, Bradley. **Cunningham Tratado de Fisiologia Veterinária.** Guanabara Koogan, 2021.

3. Mooney, C. **Canine hypothyroidism: a review of aetiology and diagnosis.** New Zealand Veterinary Journal, 59(3), 105–114, 2004.

4. Feldman E.C & Nelson R.W. **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction.** 3 edição. Elsevier, 2004.

5. KONIG, Horst; LIEBICH, Hans-George. **Anatomia dos Animais Domésticos.** 7 Edição. Artmed, 2021.

6. BIANCO, A. **Hormônios tireóideos, UCPs e termogênese.** SciELO, São Paulo, 05, Outubro, 2005. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia. Vol. 44/4, 281-289, outubro de 2005.

7. Mooney, C.T., & Shiel, R.E.(2015) Hipotireoidismo em cães In Mooney, C.T & Peterson, M. E Manual de endocrinologia em cães e gatos (pp. 106-136). São Paulo:Roca.Scott, S.W., Miller, W.H., & Griffin, C.E. (1996). **Muller & Kirk Dermatologia de Pequenos Animais.** (5a. ed.). Rio de Janeiro: Interlivros.

8. NELSON, R. W. Distúrbios da glândula tireóide In: COUTO, G.; NELSON, R.W. **Medicina Interna de Pequenos Animais.** 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p.665-682.

9. MANUELA, Natália. **Hipotireoidismo: manejo nutricional e cuidados.** Nutrologia de cães e gatos, 28, dezembro, 2023. Cães, gatos, manejo alimentar e saúde. Disponível em: <https://bit.ly/3EuxiVd>. Acessado em: 16, abril, 2025.

10. HUANG, W; PAULIN, M; SNEAD, E. **Serum cholesterol disturbances in dogs with common endocrinopathies at the time of diagnosis: a retrospective study.** Pubmed Central, Novembro de 2024.

11. HESELTINE, J; KRITCHEVSKY, J. **Hypothyroidism in Animals.** Merck Manual, Rahway, maio de 2024.

12. BUGBEE, A; RUCINSKY, R; CAZABON, S; WHITE, H; LATHAN, P; NICHELASON, A; RUDOLPH, L. **2023 AAHA Selected Endocrinopathies of Dogs and Cats Guidelines.** American Animal Hospital Association, 59:3, junho de 2023.

13. PANCIERA, D. **Conditions Associated With Canine Hypothyroidism.** Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice, Virginia, Vol. 31, número 5, setembro de 2001.

14. FELDMAN, Edward et al. **Canine and Feline Endocrinology.** 4 edição. Elsevier, 2015.

15. GAVRILA, Alina. **Clinical Thyroidology for the Public.** American Thyroid Association, 2014. Disponível em: <https://encurtador.com.br/n9GKM>

16. SANYAL, D; RAYCHAUDHURI, M. **Hypothyroidism and obesity: An intriguing link.** National Library of Medicine, Kolkata, volume 20, páginas de 554-557, agosto de 2016.

APOIO:

Grupo de Estudos de Nutrição Em Pequenos Animais (GENutri - UniBH)

