



# DISTÚRBIOS EM HORMÔNIOS TIREOIDIANOS E ASSOCIAÇÕES COM ALTERAÇÕES SISTÊMICAS NA CLÍNICA DE PEQUENOS ANIMAIS.

Rafaela Torelli Galvão Tenório<sup>1</sup>, Carlos Maia Bettini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Acadêmica do Curso de Medicina Veterinária, Campus Maringá-PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR. Bolsista PIBITI/ICETI-UniCesumar. rafaelatorelligt@gmail.com

<sup>2</sup>Orientador, Doutor. Docente do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário de Maringá (UniCesumar). carlos.bettini@unicesumar.edu.br

## RESUMO

O hipotireoidismo é caracterizado pela diminuição da sintetização ou da excreção de hormônios T3 (triiodotironina) e T4 (tiroxina), já o hipertireoidismo, pelo aumento desses hormônios. Esses hormônios têm ação em todo o metabolismo dos animais, portanto, as alterações na excreção resultam em desordens em todos os sistemas fisiológicos. As causas podem ser classificadas de acordo com a localização na falha, sendo primário, secundário ou terciário para hipotireoidismo e de acordo com a patologia presente, no hipertireoidismo. Os sinais clínicos específicos de cada endocrinopatia caracterizam a suspeita clínica, porém, devido a ação em todo o organismo, há uma grande quantidade de alterações que podem preceder dessas alterações hormonais. O estudo teve como objetivo avaliar a fisiopatologia dos distúrbios hormonais da glândula tireoide, visando assimilar com outras doenças concomitantes e secundárias, por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa e aplicada, de caráter exploratório. O presente trabalho trouxe uma nova perspectiva dessas alterações hormonais, associando-as com doenças na clínica médica de pequenos animais que, muitas vezes, são vistas como condições separadas e não analisadas de forma sistêmica.

**PALAVRAS-CHAVE:** Animais Domésticos; Hipertireoidismo; Hipotireoidismo.

## 1 INTRODUÇÃO

Existem dois hormônios excretados pela glândula tireoide, a triiodotironina (T3) e a tiroxina (T4) também chamados de hormônios tireoidianos (STIEBE et al, 2020). O excesso na produção desses hormônios é chamado de hipertireoidismo e a queda na produção de hipotireoidismo.

A etiologia do hipotireoidismo pode ser classificada em tipo adquirido primário, secundário ou terciário ou pode ser congênito. O adquirido primário ocorre por destruição imunomediada ou idiopática da glândula tireoide. O adquirido secundário ocorre por falha na secreção de TSH (hormônio tireoestimulante) pela hipófise causado por excesso de corticoides, neoplasias na hipófise ou congênito. O adquirido terciário é raro na medicina veterinária, é quando ocorre diminuição na secreção de TRH (hormônio liberador de tireotrofina). Por fim, o hipotireoidismo congênito é característico de filhotes causado principalmente por deficiência de iodo (STIEBE et al., 2020). Os fatores principais do hipertireoidismo são nódulos benignos ou malignos na glândula tireoide, causando sua hiperfunção (SANTOS et al, 2009).

O hipotireoidismo é mais comum em cães (AMARAL et al., 2020) enquanto o hipertireoidismo acomete principalmente gatos embora existam relatos de felinos com hipotireoidismo congênito devido a hipoplasia da glândula tireoide (STOLF et al, 2016).

Os hormônios tireoidianos possuem ação sistêmica e reprodutiva visto que atuam na ativação do metabolismo, na síntese de proteínas e enzimas e na formação do esqueleto e sistema nervoso do feto (FREITAS, 2009). Há associação de distúrbios tireoidianos com inúmeras doenças. Um exemplo é a Insuficiência Renal Crônica em felinos com hipertireoidismo, que devido ao excesso de hormônios, há aumento da perfusão renal e da taxa de filtração glomerular (CHACAR et al, 2018). Portanto, o estudo teve como objetivo avaliar a fisiopatologia dos distúrbios hormonais da glândula tireoide, visando assimilar com



outras doenças concomitantes e secundárias, partindo dos sinais clínicos ordinários e dando uma nova perspectiva aos casos clínicos, visto que o hipotireoidismo e o hipertireoidismo muitas vezes são a causa de doenças secundárias e devem sair do pressuposto de que são condições separadas.

## 2 MATERIAIS E MÉTODOS

Este presente artigo é uma revisão bibliográfica qualitativa e aplicada, de caráter exploratório onde buscará dados em artigos publicados em plataformas como PubVet, Google Acadêmico e Biblioteca Digital da UniCesumar.

Foi elaborado em três etapas. Primeiro, uma contextualização sobre os hormônios tireoidianos e suas funções nos metabolismos de cães e gatos. Em seguida, as causas das alterações e os sinais clínicos nos animais. Finalizando, um guia em forma de tópicos com as principais doenças secundárias presentes, separadas pelo sistema afetado.

## 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A glândula tireoide tem função endócrina, está presente na porção cervical dos animais vertebrados, é bi-lobulada e se localiza paralela à traqueia, os lobos são unidos por um tecido chamado istmo. Seu formato é alveolar e é vascularizada (FREITAS, 2009). A síntese de hormônios triiodotironina (T3) e tetraiodotironina (T4) ocorre na glândula tireoide, onde há junção de duas moléculas de tirosina com três (triiodotironina) ou quatro moléculas de iodo (tetraiodotironina), a síntese e a liberação é controlada pelo eixo hipotálamo-hipófise-tireoide (STIEBE, et al., 2020). A ação dos hormônios é sistêmica, principalmente no sistema nervoso simpático, atuando desde a ativação do metabolismo até síntese de proteínas e enzimas, além de um papel crucial no desenvolvimento fetal, portanto, o excesso ou falta desses hormônios trazem consequências em diversos órgãos, como a pele, o coração e os rins, além de interferir no sistema reprodutivo.

O hipotireoidismo é a falta de hormônios da tireoide, as causas são variadas e podem ser adquirido primário, secundário, terciário ou ser congênito. O hipotireoidismo é relacionado a sinais clínicos de diminuição do metabolismo basal, como depressão, sonolência, termofilia, ganho de peso, letargia e intolerância ao exercício (STIEBE, et al., 2020). O hipotireoidismo é majoritariamente canino, são raros os relatos de hipotireoidismo em felinos, em que a causa é congênita e relacionada com hipoplasia ou aplasia da glândula tireoide (STOLF, et al., 2016).

O hipertireoidismo é uma tireotoxicose, ou seja, o excesso de hormônios tireoidianos de forma tóxica ao organismo e é a endocrinopatia mais comum em felinos e a prevalência é em animais de meia idade, resulta em um hipermetabolismo e um catabolismo metabólico. A causa mais comum é hiperplasia adenomatosa da tireoide e raramente é por desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-tireoide. Os sinais clínicos mais comuns são perda de peso mesmo com polifagia, poliúria, ansiedade, taquicardia, vômito e diarreia, aumento da temperatura. Há longo prazo, o catabolismo metabólico leva a um quadro de depressão e anorexia no animal (PADIN, 2018). Em cães, o hipertireoidismo é extremamente raro e nos casos relatados, foram secundários à carcinoma de tireóide. Os cães têm o mecanismo excretor entero-hepático mais eficiente que dos gatos, fazendo com que seja raro o hipertireoidismo nessa espécie (HARA, et al., 2022).

Devido ao seu efeito sistêmico, os hormônios da tireoide acabam atuando em órgãos por todo o organismo, causando doenças secundárias ao quadro de hipo ou hipertireoidismo. Um exemplo é a Insuficiência Renal Crônica secundária ao hipertireoidismo e ocorre devido ao efeito direto dos hormônios tireoidianos nos canais



iônicos e túbulos renais, alterando a absorção e secreção de substâncias, além de que o aumento do metabolismo leva a uma maior taxa de filtração glomerular, aumentando a perfusão renal e atuando no sistema cardiovascular devido a ineficiência da bomba sódio-potássio, causando aumento do débito cardíaco. A IRC ocorre devido à proteinúria e estresse oxidativo causados pelo hipertireoidismo. No sistema cardiovascular, o hipertireoidismo ativa o sistema renina-angiotensina-aldosterona, aumentando o débito cardíaco e podendo levar a hipertensão arterial sistêmica (CHACAR, et al. 2013).

O hipotireoidismo causa vários efeitos sobre a pele. O acúmulo de mucina na derme leva a um quadro de mixedema. A ausência (ou diminuição) dos hormônios tireoidianos faz com que os folículos pilosos permaneçam na fase telogênica e inibe a fase anagênica, causando pelagem fosca e quebradiça. Há alopecia bilateral e simétrica e tendo a “cauda de rato”. Pode haver atrofia folicular eclareamento dos pelos. Os melanócitos são afetados pelos hormônios e causam uma hiperpigmentação na pele onde houve alopecia, sendo uma proteção à luz do sol. Todo esse quadro facilita um distúrbio de queratinização, sendo porta de entrada à comedões e outras dermatopatias, como seborréia seca ou oleosa, malasseziose e piodermites. No sistema reprodutor, a queda dos hormônios tireoidianos leva a uma falta de libido, infertilidade, cios fracos, sangramento persistente, anestro contínuo, partos prematuros com natimortos, má qualidade do sêmen e testículos subdesenvolvidos, além de agir diretamente no crescimento do feto. A diminuição do metabolismo causa sinais de constipação no trato gastrointestinal e podem levar à síndrome da má absorção (TEIXEIRA, 2008). Há outras doenças concomitantes que parecem estar relacionadas ao hipotireoidismo devido à ocorrência simultânea dos quadros, porém, ainda não há estudos provando sua relação, as doenças são: megaesôfago, paralisia laríngea e hipomotilidade esofágica.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os hormônios da glândula tireoide tem efeito sobre todo o sistema dos animais vertebrados, portanto, alterações na sua produção e excreção acarretam em doenças concomitantes em diversos órgãos. É importante que o médico veterinário tenha uma visão além do convencional dessas endocrinopatias e observem o quadro como um todo, buscando melhorar o atendimento e tratamento desses animais.

#### REFERÊNCIAS

AMARAL, L. D. S.; DALCIN, B. R.; FRITSCH, L.; WOLKMER, P. Hipotireoidismo em caninos e Transtornos metabólicos associados. **XXV Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão.** Cruz Alta – RS, 2020. Disponível em: <https://revistaanais.unicruz.edu.br/index.php/inter/article/view/187/894>

CHACAR, F. C.; OKAMOTO, P. T. C. G.; MELCHERT, A. Implicações Renais do Hipertireoidismo Felino – Revisão. **Vet. e Zootec.** 2015. 22(1): 8-14. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/view/946/518>

FREITAS, M. D. A. **Hipotireoidismo em cães: aspectos gerais.** 20p. Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Campus Botucatu, UNESP. Botucatu, 2009. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119150/freitas\\_ma\\_tcc\\_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/119150/freitas_ma_tcc_botfmvz.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



HARA, C. M.; FERNANDES, T. P. Hipertireoidismo secundário à carcinoma de tireoide em um cão: relato de caso. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP.** São Paulo, v. 20, n. 1, 2022, e38188. Disponível em: <https://revistamvez-crmvsp.com.br/index.php/recmvz/article/view/38188/42749>

PADIN, B. R. **Avaliação dos conhecimentos básicos de médicos veterinários brasileiros sobre o hipertireoidismo felino.** 2018. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo (USP). São Paulo, 2018. Disponível em: [https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-17082018-143518/publico/BRUNA\\_RODRIGUES\\_PADIN\\_Original.pdf](https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/10/10136/tde-17082018-143518/publico/BRUNA_RODRIGUES_PADIN_Original.pdf)

SANTOS, B. M. et al. **Hipertireoidismo felino (relato de caso).** Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2009. Disponível em: <http://www.eventosufrpe.com.br/jepeX2009/cd/resumos/R0598-1.pdf>

STIEBE, A. W.; BERLEZI; A. C. B.; BECK, C. Hipotireoidismo em cães. **XXVIII Seminário de Iniciação Científica**, 3 – Saúde e Bem-Estar. Unijuí – 2020. Disponível em: <https://publicacaoseventos.unijui.edu.br/index.php/salaconhecimento/article/view/18136/16870>

STOLF, L. C.; MARTINS, G. C. Hipotireoidismo Felino Congênito. Medvep – **Revista Científica de Medicina Veterinária**, 2016. Disponível em: <https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/06/Hipotireoidismo-felino-cong%C3%A3Anito.pdf>

TEIXEIRA, R. D. S. Hipotireoidismo em cães dermatopatas: aspectos clínico-laboratoriais comparados ao exame histopatológico da pele. **Instituto de Veterinária**, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Seropédica, 2008. Disponível em: <https://tede.ufrrj.br/jspui/bitstream/tede/893/1/2008%20-%20Roberto%20dos%20Santos%20Teixeira.pdf>