

UFRRJ
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA VETERINÁRIA

DISSERTAÇÃO

**O SIGNIFICADO DOS ACHADOS HISTOPATOLÓGICOS NO DIAGNÓSTICO DO
HIPOTIREOIDISMO EM CÃES, COM ÊNFASE NAS ALTERAÇÕES DOS
MÚSCULOS PILOERETORES**

Alexander Augusto Pérez González

2010



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
MEDICINA VETERINÁRIA**

**O SIGNIFICADO DOS ACHADOS HISTOPATOLÓGICOS NO DIAGNÓSTICO DO
HIPOTIREOIDISMO EM CÃES, COM ÊNFASE NAS ALTERAÇÕES DOS
MÚSCULOS PILOERETORES**

ALEXANDER AUGUSTO PÉREZ GONZÁLEZ

Sob a Orientação da Prof. Dr.^a
Ticiano do Nascimento França

E Co-orientação do Prof. Dr.
Paulo Vargas Peixoto

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Medicina Veterinária**, no Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Patologia Animal

Seropédica, RJ
Janeiro de 2010

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
INSTITUTO DE VETERINÁRIA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

ALEXANDER AUGUSTO PÉREZ GONZÁLEZ

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Medicina Veterinária, no Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Área de Concentração em Patologia Animal

DISSERTAÇÃO APROVADA EM ----/----/-----

Prof. Dra. Ticiano do Nascimento França
(orientadora)

Prof. Dra. Regina Ruckert Ramadina

Prof. Dr. Pedro Soares Bezerra Junior

DEDICATÓRIA

A Deus, e aos
meus Pais Maria Felix
González e Florencio
Pérez, pela oportunidade
de viver.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por cada dia da minha vida, e pela oportunidade de evoluir.

Aos meus pais Florencio Pérez Campos (*in memoriam*) e Maria Feliz González, pelo espírito de luta e de seguir adiante mesmo com as dificuldades, graças a Deus pelos pais que me deu.

Ao Prof. Paulo Fernando de Vargas Peixoto, por ser um pilar na minha formação profissional, por ensinar-me a forma de pensar diante de uma doença, além de ser mais que um grande “mestre”, um amigo, um irmão, infinitamente obrigado.

A Prof^a Regina Ruckert Ramadina, pela sua humildade, apoio na minha formação e pelos ensinamentos em medicina veterinária.

A Prof^a Ticiania França, pela orientação, ajuda, apoio, por fazer parte das pessoas especiais na minha formação e na minha vida.

Ao grupo da patologia que não era deste mundo Prof Paulo Peixoto, Prof. Carlos Hubinger Tokarnia, Valéria Duarte, Ticiania França, Luis Armando, Marcos Dutra Duarte, Pedro Bezerra e Krishna Duro de Oliveira, agradeço a Deus pela oportunidade de conhecer nesta vida pessoas maravilhosas.

Ao grupo da dermatologia Adelaide, Jose, Bina, Carlos, Margareth.

A todos as pessoas que fizeram parte deste trabalho, Vivian, Carlos, Valéria, Ruso, Sebastian.

Aos meus colegas Márcia, Miguel, Marcius Klem, Paulo Bonfim, Cristiano, Jorge, pela amizade e ajuda.

Ao grupo da parasitologia Prof. Adivaldo, Cleber e Alessandra Scofield pela ajuda na realização da morfometria.

Ao Brasil pela oportunidade de crescer profissionalmente.

Ao Hospital de Pequenos Animais do Instituto de Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, pela oportunidade de realizar este trabalho.

Ao Prof. Victor Castillo, peça importante na realização deste trabalho, pelo apoio e ajuda profissional e como amigo.

Aos meus pais brasileiros Luiz Ramadina, Sergio Bomfim, Ira, tia Glória.

Ao Reitor da Universidade do Panamá, Dr. Gustavo Garcia de Paredes, pelo apoio na minha vida profissional.

A Sra. Marielena Polez Paniza, pelo apoio na revisão do texto.

E a todas as demais pessoas que contribuíram para realização deste trabalho.

RESUMO

GONZÁLEZ, Alexander Augusto Pérez. **O significado dos achados histopatológicos no diagnóstico do hipotireoidismo em cães, com ênfase nas alterações dos músculos piloerectores.** 2010. 108p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Patologia Animal). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

Dada a elevada frequência de hipotireoidismo em cães no Brasil, o estabelecimento do real significado da hipertrofia dos músculos piloerectores é importante para o patologista, uma vez que outros exames laboratoriais muitas vezes não são conclusivos. Dessa forma este estudo objetivou estabelecer se há ou não correlação entre a hipertrofia desses músculos e a baixa de hormônios tireoideanos nos cães e qual o seu eventual significado diagnóstico, bem como descrever os achados clínicos e dermatohistopatológicos comuns em cães hipotireoideos no Brasil. Entre novembro de 2001 e outubro de 2002, no Setor de Dermatologia do Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, foram avaliados 200 cães, de ambos os sexos, com idades entre 6 meses e 18 anos e dermatopatia suspeita de estar associada ao hipotireoidismo. Biópsias cutâneas com morfometria dos músculos piloerectores, dosagens hormonais, raspados cutâneos, tricogramas e exames citológicos foram realizados. Cães entre 2 e 4 anos foram os mais acometidos e a enfermidade afetou mais fêmeas (61%) do que machos (38,9%). Animais de 32 raças, principalmente, Poodle, Cocker spaniel e Pastor alemão, com exceção dos SRD, foram acometidos. Entre as alterações clínicas gerais observaram-se letargia, obesidade e distúrbios reprodutivos. Alterações cutâneas como hipotricose, alopecia, pelagem fosca e quebradiça, prurido, seborréia e hiperpigmentação foram frequentes. Hipopigmentação, espessamento da pele e mixedema de face também foram evidenciados. Com frequência observaram-se doenças e / ou lesões concomitantes como otite, piodermite secundária e dermatite alérgica. O exame histopatológico revelou acantose, hiperqueratose, alterações foliculares, sobretudo folículos em fase telogênica, hipertrofia (70,5%) e tumefação (cervical - 53,8% e lombar - 89,4%) de músculos piloerectores. As medidas obtidas em cortes longitudinais de músculos piloerectores da região cervical foram: Diâmetro maior $D = 609,49\mu\text{m}$; diâmetro menor $d = 90,08\mu\text{m}$; área (A) = $65640,84\mu\text{m}^2$; índice métrico ($I.m.$) = 0,1799. Na região lombar, as mesmas avaliações apresentaram os seguintes resultados: $D = 1389,4\mu\text{m}$; $d = 450,98\mu\text{m}$; $A = 191285,2\mu\text{m}^2$ e $I.m. = 0,1734$. Já os cortes transversais, na região cervical, apresentaram $D=195,80\mu\text{m}$; $d= 117,09\mu\text{m}$; $A=28354,9\mu\text{m}^2$ e $I.m.=0,6277$ enquanto em região lombar, os valores foram $D=221,75\mu\text{m}$; $d= 135,29\mu\text{m}$; $A: 35605,2\mu\text{m}^2$ e $I.m.= 0,6261$. Não há dúvida de que as alterações dos músculos piloerectores (hipertrofia e vacuolização eosinofílica) tenham importância no diagnóstico do hipotireoidismo, contudo, a associação dessas alterações com outros achados histológicos como espessamento da derme, queratinização tricolemal, predominância de folículos em fase telogênica e atróficos, torna o exame histopatológico ainda mais útil no diagnóstico do hipotireoidismo.

Palavras-chave: hipotireoidismo, diagnóstico, músculo piloerector, morfometria, patologia.

ABSTRACT

GONZALEZ, Alexander Augusto Perez. **O significado dos achados histopatológicos no diagnóstico do hipotireoidismo em cães, com ênfase nas alterações dos músculos piloerectores.** 2010. 108p. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária, Patologia Animal). Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2010.

Given that the frequency of hypothyroidism in dogs in Brazil is high and that laboratory exams are, many times, inconclusive, the establishment of the real significance of hypertrophy of piloerector muscles could be important for pathologists. This study aimed at determining if there is a correlation between the hypertrophy of these muscles and low levels of thyroid hormones in dogs, assessing the diagnostic significance in case of a positive correlation, and describing the general clinical and dermato-histopathological findings in dogs with hypothyroidism in Brazil. Two hundred dogs from both sexes aged between 6 months and 18 years of age and with skin disease suspected to be related to hypothyroidism were evaluated at the Dermatology Section of the Veterinary Hospital for Small Animals of Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro between November 2001 and October 2002. Cutaneous biopsies for morphometry of the piloerector muscles, hormone dosing, skin scrapings, trichograms and cytology exams were performed. Dogs between 2 and 4 years of age were the most affected. The disease affected more females (61%) than males (38.9%). Animals from 32 breeds, especially Poodle, Cocker Spaniel and German Shepherd, with the exception of crossbreeds, were affected. Lethargy, obesity and reproductive disorders were observed among the general clinical alterations. Cutaneous alterations such as hypotrichosis, alopecia, dull and brittle coat, pruritus, seborrhea and hyperpigmentation were frequent. Hypopigmentation, skin thickening and facial myxedema were also seen. Concomitant diseases and/or lesions such as otitis, secondary pyoderma and allergic dermatitis were frequently seen. The histopathological exam revealed the presence of acanthosis, hyperkeratosis, follicular alterations – mainly follicles in the telogen phase, hypertrophy (70.5%) and tumefaction (cervical – 53.8% and lumbar – 89.4%) of piloerector muscles. The measurements obtained for longitudinal sections of piloerector muscles of the cervical region were: larger diameter $D=609.49\mu\text{m}$; smaller diameter $d=90.08\mu\text{m}$; area $(A)=65640,84\mu\text{m}^2$; metric index $(\text{m.i.})= 0,1799$. In the lumbar region, the same evaluations showed the following results: $D= 1389.4\mu\text{m}$; $d=450.98\mu\text{m}$; $A=191285,2\mu\text{m}^2$ and $\text{m.i.}= 0,1734$. For transverse sections the results for the cervical region were $D=195.80\mu\text{m}$; $d= 117.09\mu\text{m}$; $A=28354,9\mu\text{m}^2$ and $\text{m.i.}= 0,6277$, while for the lumbar region they were $D=221.75\mu\text{m}$; $d= 135.29\mu\text{m}$; $A=35605,2\mu\text{m}^2$ and $\text{m.i.}= 0,6261$. There is no doubt that the alterations of the piloerector muscles (hypertrophy and eosinophilic vacuolation) are important for the diagnosis of hypothyroidism; however, the association of these alterations with other histological findings such as dermal thickness, trichilemmal keratinization, predominance of atrophic follicles and follicles in the telogen phase makes the histopathological exam even more helpful for the diagnosis of hypothyroidism.

Keywords: Hypothyroidism, diagnosis, piloerector muscle hypertrophy, morphometry, pathology.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1:** Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo. 33
Acantose, hiperpigmentação, incontinência pigmentária e hiperqueratose folicular, acentuada hipertrofia de músculo piloerector e dermatite superficial e perianexite mononucleares. Animal 80, fragmento cervical. Obj. 10x
- Figura 2:** Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo. 33
Acantose, hiperpigmentação, incontinência pigmentária e hiperqueratose folicular, acentuada hipertrofia de músculo piloerector e dermatite superficial e perianexite mononucleares. Animal 80, fragmento cervical. Obj. 40x
- Figura 3:** Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo. 34
Moderada vacuolização de músculos piloerectores e dilatação de glândulas sudoríparas. Animal 72, fragmento cervical. Obj. 25x
- Figura 4:** Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo. 34
Áreas de atrofia da epiderme e moderada hipertrofia de músculos piloerectores. Animal 108, fragmento cervical. Obj. 16x
- Figura 5:** Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo. 35
Acentuada a extrema tumefação e moderada a acentuada vacuolização (vacúolos preenchidos por substância eosinofílica) de músculo piloerector. Animal 127, fragmento cervical. Obj. 25x
- Figura 6:** Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo. 35
Folículo em “chama”. Animal 146, fragmento cervical. Obj. 25x

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Classificação do hipotireoidismo segundo o quadro bioquímico-endócrino	11
Quadro 2: Raças acometidas em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo	19
Quadro 3: Alterações cutâneas de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	21
Quadro 4: Avaliação da pelagem dos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	22
Quadro 5: Tipo de alimentação dos animais com suspeita clínica de hipotireoidismo	23
Quadro 6: Outras alterações histopatológicas da epiderme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	28
Quadro 7: Alterações histopatológicas inflamatórias da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	28
Quadro 8: Outras alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	29
Quadro 9: Comparação entre as medidas médias dos animais controle e dos animais hipotireoideos – corte longitudinal do músculo piloerector	36
Quadro 10: Comparação entre as medidas médias dos animais controle e dos animais hipotireoideos – corte transversal do músculo piloerector	36
Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	37
Quadro 12: Sintomas cutâneos de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	43
Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais	49
Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica)	55
Quadro 14b: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	61
Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	63
Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	72
Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo	81
Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	89
Quadro 19: Resultados dos exames histopatológico e hormonal dos animais do grupo controle	97

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Classificação etária dos animais com hipotireoidismo	18
Gráfico 2: Raças mais frequentemente acometidas pelo hipotireoidismo	19
Gráfico 3: Frequência sexual em cães com hipotireoidismo	20
Gráfico 4: Distúrbios dermatológicos em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	21
Gráfico 5: Doenças concomitantes ao hipotireoidismo	22
Gráfico 6: Tipo de alimentação dos animais com hipotireoidismo	23
Gráfico 7: Avaliações hormonais dos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	24
Gráfico 8: Comparação dos graus de acantose entre os fragmentos cervical e lombar de cães com hipotireoidismo	25
Gráfico 9: Comparação dos graus de hiperqueratose superficial entre os fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	25
Gráfico 10: Comparação dos graus de hiperqueratose folicular entre os fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	26
Gráfico 11: Comparação dos graus de paraqueratose dos fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	26
Gráfico 12: Comparação dos graus de atrofia entremeada dos fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	27
Gráfico 13: Comparação dos graus de atrofia da epiderme dos fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	27
Gráficos 14 e 15: Alterações dos folículos pilosos das regiões lombar e cervical em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (comparação)	30
Gráfico 16: Correlação entre os graus de hipertrofia do músculo piloerector dos fragmentos de pele das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	31
Gráfico 17: Correlação entre os graus de tumefação do músculo piloerector dos fragmentos de pele das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	31
Gráfico 18: Número de cortes de músculos piloerectores em 700um das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo	32

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	01
2. REVISÃO DE LITERATURA	02
2.1 Incidência do Hipotireoidismo em Cães	02
2.2 Tipos de Hipotireoidismo: Etiologia e Patogênese	02
2.2.1 Hipotireoidismo primário	02
2.2.2 Hipotireoidismo secundário	03
2.2.3 Hipotireoidismo terciário	03
2.2.4 Hipotireoidismo congênito (cretinismo)	03
2.2.5 Outras causas de hipotireoidismo	03
2.3 Quadro Sintomatológico e Patogenia	04
2.3.1 Sintomas gerais	04
2.3.2 Alterações cutâneas	04
2.3.3 Distúrbios reprodutivos	05
2.3.4 Distúrbios cardíacos	05
2.3.5 Distúrbios oculares	06
2.3.6 Distúrbios neuromusculares	06
2.3.7 Distúrbios gastrintestinais	07
2.4 Diagnóstico	07
2.4.1 Hemograma	07
2.4.2 Bioquímica	07
2.4.3 Ultrassonografia	08
2.4.4 Achados dermatohistopatológicos	08
2.4.5 Avaliações hormonais	09
2.4.5.1 Concentração de T4 total (tiroxina)	09
2.4.5.2 Concentração de T3 (triiodotironina)	09
2.4.5.3 Concentração de T4 livre	10

2.4.5.4	Concentração de TSHb (TSH basal)	10
2.4.5.5	Concentração de T3r (triiodotironina reversa)	10
2.4.5.6	Anticorpos antitireoglobulina (ATGA)	10
2.4.5.7	Teste de estimulação pelo TSH	10
2.4.5.8	Teste de estimulação pelo TRH	11
2.4.5.9	Classificação do hipotireoidismo segundo o quadro bioquímico-endócrino	11
2.5	Tratamento	11
3.	MATERIAL E MÉTODOS	13
3.1	Animais	13
3.2	Dados Clínicos	13
3.2.1	Avaliação clínica e dermatológica	13
3.2.2	Raspado cutâneo	13
3.2.3	Tricograma	14
3.2.4	Citologia	14
3.2.5	Dosagens hormonais	14
3.2.6	Biópsias cutâneas	14
3.2.6.1	Avaliação da epiderme	14
3.2.6.2	Avaliação da derme e dos anexos	14
3.2.6.3	Mensuração dos músculos piloerectores	14
4.	RESULTADOS	18
4.1.	Idade	18
4.2	Raça	18
4.3	Sexo	19
4.4	Achados Clínicos Gerais	20
4.5	Alterações Dermatológicas e Otológicas	20
4.6	Doenças Concomitantes	22
4.7	Distúrbios Reprodutivos	23

4.8 Distúrbios Digestivos	23
4.9 Tipos de Alimentação	23
4.10 Dosagens hormonais	24
4.11 Achados Histopatológicos da Epiderme	24
4.11.1 Acantose	24
4.11.2 Hiperqueratose	25
4.11.3 Paraqueratose	26
4.11.4 Atrofia entremeada por áreas de acantose	26
4.11.5 Atrofia da epiderme	27
4.11.6 Outras alterações da epiderme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo	27
4.12. Alterações Histopatológicas da Derme	28
4.13 Achados Histopatológicos dos Anexos	29
4.13.1 Folículos pilosos	29
4.13.2 Glândulas sebáceas e sudoríparas	30
4.13.3 Músculos piloerectores – avaliações subjetivas	30
4.13.4 Músculo piloerector – morfometria	32
4.14 Animais Controle	36
5 DISCUSSÃO	98
5.1 Aspectos Epidemiológicos	98
5.2 Achados Clínicos Gerais	98
5.3 Achados Dermatológicos	99
5.4 Distúrbios Digestivos	99
5.5 Dosagens Hormonais	99
5.6 Achados Histopatológicos da Epiderme	100
5.7 Achados Histopatológicos da Derme e anexos	100
5.8 Achados do Músculo Piloerector	101
5.9 Considerações Sobre o Diagnóstico Histopatológico do Hipotireoidismo	101

5.10 Correlações entre Avaliação Hormonal e a Hipertrofia do Músculo Piloerector	102
5. CONCLUSÕES	103
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

1 INTRODUÇÃO

O hipotireoidismo constitui-se na desordem hormonal mais frequente em cães, de forma que o estabelecimento de seu diagnóstico tem grande importância para a medicina veterinária, sobretudo para os profissionais que trabalham com dermatologia.

O diagnóstico deste distúrbio, porém, é considerado complexo (SCOTT, 1997). De forma geral, deve-se considerar o conjunto de dados, dos quais as dosagens de hormônios tireoideanos (T3, T4, T4L), bem como de TSH e de TRH, representam apenas parte e, por isto, podem, por si só, não definir se o animal é ou não hipotireoideo.

Os achados histopatológicos têm sido considerados parte importante deste conjunto Scott (1996), no entanto, entende que a hipertrofia dos músculos piloerectores é um achado altamente sugestivo de hipotireoidismo em cães. Outros autores, entre eles Dunstan (1997) são da opinião que este achado não guarda qualquer correlação com o hipotireoidismo.

Dada a elevada frequência de hipotireoidismo em cães no Brasil, o estabelecimento do real significado da hipertrofia dos músculos piloerectores é de elevada importância para o diagnóstico histopatológico, uma vez que outros exames laboratoriais podem não ser conclusivos.

Com base nesta dicotomia, esse trabalho busca estabelecer se há ou não correlação entre a hipertrofia desses músculos e a baixa de hormônios tireoideanos nos cães e qual o seu eventual significado diagnóstico, bem como descrever os achados clínicos e dermatohistopatológicos comuns em cães hipotireoideos no Brasil.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Incidência do Hipotireoidismo em Cães

O hipotireoidismo, considerado o distúrbio endócrino mais comum de cães (FELDMAN & NELSON, 1996; FRANK, 2006), caracteriza-se por desordem sistêmica resultante de inadequada concentração dos hormônios tireoideanos circulantes (DIXON et al., 1999). Em estudos retrospectivos dos casos atendidos no Setor de Dermatologia do Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, no período entre 1998 e 2002, o número de casos de hipotireoidismo foi da ordem de 12,66% (RAMADINHA et al., 2002). Segundo alguns autores, as fêmeas inteiras (PANCIERA, 1994; SCOTT et al., 2001) e animais castrados (CHASTAIN & PANCIERA, 1997; SCOTT et al., 2001) seriam mais predispostos ao desenvolvimento deste distúrbio, porém outros não evidenciaram predisposição sexual (YAGER & SCOTT, 1993). O hipotireoidismo tem maior incidência em cães de raças médias e grandes, com idade entre 4 e 10 anos (CHASTAIN & PANCIERA, 1997). Nas raças grandes e gigantes, o aparecimento é precoce, entre 2 e 3 anos de idade (SCOTT et al., 2001). Somente 3,6 % a 11,5% dos casos ocorre em animais com menos de 1 ano de idade (FOIL, 1993). Algumas raças como Chow-chow, Great Dane, Irish Wolfhound, Boxer, Bulldog inglês, Dachshund, Afghan, Newfoundland, Alaskan malamute, Doberman pinscher, Brittany spaniel, Poodle, Golden retriever, Setter irlandês e Schnauzer miniatura seriam mais comumente afetadas (PANCIERA, 1994).

2.2 Tipos de Hipotireoidismo: Etiologia e Patogênese

2.2.1 Hipotireoidismo primário

O hipotireoidismo primário é causado por lesão direta na glândula tireóide (CAPEN, 1985) e, segundo Feldman & Nelson (1996), é o tipo mais frequente, pois acometeria mais que 95% dos cães com esse distúrbio.

Tireoidite linfocítica, atrofia idiopática da tireóide (LUCKE et al., 1983; KAELIN et al., 1986; GASHEN et al., 1991; NELSON et al., 1991) e as neoplasias (BRANAM et al., 1982) estariam entre as principais causas de hipotireoidismo primário. Dentre essas, a tireoidite linfocítica seria a causa mais comum de hipotireoidismo primário no cão e sua patogênese assemelha-se à tireoidite de Hashimoto em humanos, ou seja, teria origem imunomediada (GASHEN et al., 1991), aparentemente, por produção de auto-anticorpos contra tireoglobulina (presente em 48% dos cães com hipotireoidismo) antígenos coloidais e microsomais (CAPEN, 1993), estes últimos encontrados nas células foliculares (FELDMAN & NELSON, 1996). As lesões histológicas na tireoidite linfocítica são caracterizadas por infiltração inflamatória focal a difusa de linfócitos, plasmócitos e macrófagos, com destruição de folículos tireoideanos (GOSSELIN et al., 1981; LUCKE et al., 1983) e, posteriormente, substituição por tecido fibroso com mínimo envolvimento de células inflamatórias no estágio terminal da doença (LUCKE et al., 1983).

Em casos de atrofia idiopática da tireóide, há perda progressiva do epitélio folicular, com substituição por tecido adiposo, além de mínima resposta inflamatória (CAPEN, 1993; LUCKE et al., 1983).

A associação das neoplasias com o hipotireoidismo primário não é completamente conhecida, porém suspeita-se que certos tumores (carcinoma folicular) produzam hormônio tireoideano inativo que, apesar da incapacidade de sustentar a função normal do organismo, inibam a secreção de TSH pela manutenção dos mecanismos de *feedback* negativo, levando à

atrofia dos folículos tireoideanos. Acredita-se ainda que a compressão do epitélio folicular, pela expansão de tumorações, também possa provocar esse distúrbio (BRANAM et al., 1982).

2.2.2 Hipotireoidismo secundário

O hipotireoidismo secundário adquirido está associado a tumores da adenohipófise ou a lesões ou traumas que possam causar uma deficiência do TSH (CHASTAIN et al, 1979). Segundo Chastain (1982), a ocorrência é rara no cão e no homem seria responsável por 4% de todos os casos de hipotireoidismo. Em animais adultos, os adenomas adenohipofisários são os tumores mais frequentemente associados ao hipotireoidismo secundário. *Diabetes insipidus* e/ou hiperadrenocorticismo, são as desordens endócrinas mais comumente provocadas por esses tumores (CHASTAIN, 1982).

2.2.3 Hipotireoidismo terciário

Este tipo de hipotireoidismo é raro (PANCIERA, 1990) e desenvolve-se quando há diminuição na secreção de TSH, causada por deficiência de TRH. Em humanos pode estar associado à falha na secreção de TRH pelo hipotálamo, resultante de defeito congênito ou por destruição determinada pelo crescimento de uma massa tumoral ou hemorragia nos casos de traumas, que levariam à secreção defeituosa da molécula de TRH ou a defeito na interação entre o TRH e os receptores tireotróficos (NELSON & IHLE, 1987).

2.2.4 Hipotireoidismo congênito (cretinismo)

Os hormônios tireoideanos são essenciais para o adequado desenvolvimento pós-natal do sistema músculo esquelético e nervoso (GRECO et al., 1985). A ausência de GH e de hormônios tireoideanos causam crescimento insuficiente ou cretinismo (MEDLEAU et al., 1984).

Defeitos na organificação do iodo, disgenesia da tireóide, disormonogênese, defeitos metabólicos causados por substâncias bocígenas e anormalidades no transporte dos hormônios estão entre as principais causas de hipotireoidismo congênito (CHASTAIN et al., 1983). Deficiência de TRH e TSH e grave deficiência de iodo, também estão associadas a este distúrbio (MEDLEAU et al., 1984).

Os principais achados clínicos são nanismo desproporcional, cabeça braquicefálica, membros curtos, locomoção anormal, retardo na idade dentária, macroglossia, exoftalmia, estrabismo lateral, expressão trágica, luxação de patela, cifose e alopecia (CHASTAIN et al., 1983).

Entre os achados radiográficos observam-se ausência da osseificação da cartilagem de crescimento epifisário, mais comumente visualizado nos membros longos (rádio e ulna) e vértebras (CHASTAIN et al., 1983).

2.2.5 Outras causas de hipotireoidismo

Em 2001, Castillo et al. associaram o hipotireoidismo ao excesso de iodo nas dietas comerciais, esse excesso prejudicaria a biossíntese dos hormônios tireoideanos, particularmente, a etapa de iodação e acoplamento oxidativo das iodotironinas (efeito de Wolff-Chaikoff), por causar diminuição do AMP cíclico após a estimulação pelo TSH. A diminuição da secreção dos hormônios tireoideanos resulta em aumento do TSH circulante e ocorre por ação inibitória do iodo na formação do AMPc e por bloqueio da suplementação de H₂O₂. Em estudo em humanos realizado em cidades litorâneas do Japão, 1061 adultos cuja alimentação era rica em iodo, apresentaram hipotireoidismo. Com a redução dos índices de concentração na dieta, os indivíduos retornaram ao estado de eutiroideos. A manutenção dos

níveis elevados de iodo tende a perpetuar o estado de hipotireoidismo (KONNO et al., 1994). Em experimento, seis cadelas normais foram submetidas a testes com aplicações intravenosas de altas doses de iodo e desenvolveram hipotireoidismo. A sintomatologia apareceu entre 3 e 8 meses (DI SCALA e KINNEY.,1971).

Um das causas também descritas por Feldman & Nelson (1996) foi a incapacidade dos tecidos periféricos em converter T4 a T3, presumivelmente, devido à deficiência da 5'-monodeiodinase.

2.3 Quadro Sintomatológico e Patogenia

Os hormônios da tireóide são necessários para o metabolismo celular normal, sua deficiência na circulação afeta a função de quase todos os sistemas orgânicos e causa o aparecimento de sinais clínicos variáveis (FELDMAN & NELSON, 1996).

2.3.1 Sintomas gerais

Em 42 (84%) de 50 cães com hipotireoidismo, observaram-se anormalidades metabólicas, caracterizadas por letargia (76%), obesidade ou aumento de peso (44%), intolerância ao exercício (24%) e ao frio (10%) (DIXON et al., 1999). Em outro estudo, com 16 cães, verificou-se letargia em 69% dos animais (KAELIN et al., 1986).

Por outro lado, Panciera (1994) e Nesbitt et al. (1980) relataram letargia em apenas 20% (13 dos 66) e 11% (12 dos 108) dos animais, respectivamente. De qualquer forma, Feldman & Nelson (1996) descrevem que a severidade dos sinais metabólicos pode estar relacionada ao estágio e ao tipo de doença da tireóide.

2.3.2 Alterações cutâneas

Os hormônios da tireóide são necessários para manter o estado saudável da pele (PANCIERA, 1990; FELDMAN & NELSON, 1996) e 85% dos cães com hipotireoidismo apresentam sinais dermatológicos (PANCIERA, 2001).

As principais anormalidades observadas pelo proprietário em caso de hipotireoidismo acometem a pele e a pelagem e as mudanças são variáveis e dependem da duração e severidade da doença (PANCIERA, 1990). As alterações clínicas da pele incluem alopecia simétrica bilateral do tronco com tendência a respeitar a cabeça e as extremidades (SCOTT, 1982; FELDMAN & NELSON, 1996; SCOTT et al., 2001), que porém, também pode ser focal, assimétrica ou envolver somente a parte posterior da coxa e cauda (cauda de rato). Pode-se observar alopecia ou hipotricose em áreas de fricção, especialmente, em pontos de pressão, área ventral do abdômen, períneo e cauda (FELDMAN & NELSON, 1996). Os pêlos se tornam mais secos, foscos, frágeis, facilmente destacáveis e, algumas vezes, de coloração mais clara (SCOTT et al., 2001). A queda da pelagem está associada à persistência dos folículos pilosos em fase telogênica, já que os hormônios tireoideanos são necessários para o início da fase anagênica (PANCIERA, 2001).

Em casos mais graves, mucopolissacarídeos ácidos, neutros e ácido hialurônico podem acumular-se na derme e causar espessamento da pele, mais comumente localizado na face – fácies trágico (FELDMAN & NELSON, 1996). Tais alterações se agravam pelo aumento da permeabilidade capilar e pela diminuição da drenagem linfática (ROSYCHUK, 1997).

Observam-se ainda seborréia seca ou oleosa e dermatite seborréica, de apresentação focal, multifocal ou generalizada (SCOTT et al., 2001), além de formação de comedões (CHASTAIN, 1982; SCOTT et al., 2001; ROSYCHUK, 1997). Esses achados foram associados à influência que os hormônios tireoideanos exercem na produção do cerúme, ácidos graxos e na função das glândulas sebáceas (SCOTT et al., 2001). Tais mudanças

predispõem às infecções secundárias por estafilococos e *Malassezia pachidermatis* (SCOTT et al., 2001).

Piodermites bacterianas secundárias podem ser focais (pododermatites ou otite externa), multifocais, generalizadas, superficiais ou profundas (foliculite/furunculose) (SCOTT et al., 2001). Feldman & Nelson (1996) associam estas lesões à falha do sistema imune, resultante da depleção dos linfócitos T. Descreve-se também a ocorrência de malasseziase associada a fatores imunológicos (CARLOTTI, 2006)

Outras condições frequentemente associadas ao hipotireoidismo são demodicose e otite externa que ocorrem em 25% dos animais com este distúrbio (PANCIERA, 2001); esta última é causada pelo aumento da oleosidade no conduto, que predispõe à infecção secundária por *Malassezia pachidermatis* e bactérias (ROSYCHUK, 1997).

Liquenificação e hiperpigmentação, alterações não-específicas, também são verificadas no hipotireoidismo. A hiperpigmentação comumente encontrada nessa endocrinopatia pode estar relacionada ao efeito direto dos níveis de hormônios tireoideanos sobre os melanócitos, mas este mecanismo é desconhecido (SCOTT et al., 2001). A hiperqueratose, sintoma muito mais comum nos casos crônicos, está associada à deficiência de prostaglandina E₂, responsável pela queratinização normal (ROSYCHUK, 1997).

2.3.3 Distúrbios reprodutivos

Os sintomas reprodutivos no hipotireoidismo podem ser ignorados pelo veterinário, pois muitos animais são castrados ou esterilizados antes do aparecimento do quadro clínico (FELDMAN & NELSON, 1996). Estes sinais estão relacionados ao envolvimento dos hormônios tireoideanos na síntese dos hormônios folículo estimulante (FSH) e luteinizante (LH) (FELDMAN & NELSON, 1996). Isto foi comprovado após a verificação de baixos níveis sorológicos de FSH e LH após tireoidectomia em ratos (JOHNSTON, 1980).

O prolongamento do intervalo interestral, infertilidade, diminuição da libido no macho e na fêmea (JOHNSTON, 1980; PANCIERA, 1990; FELDMAN & NELSON, 1996), além de falhas no ciclo estral, como estros fracos ou silenciosos, atrofia testicular, oligospermia e azoospermia são os sintomas reprodutivos mais frequentes no hipotireoidismo (FELDMAN & NELSON, 1996). Há descrição também de atraso da maturidade sexual em cadelas, com o primeiro estro observado apenas aos dois anos de idade (JOHNSTON, 1980).

A galactorréia observada em cadelas intactas e de primeira lactação, provavelmente, está associada ao aumento da secreção de TRH e, em consequência, aumento da secreção de prolactina (CHANSTAIN & SCHMIDT, 1980; CHANSTAIN, 1982; PANCIERA, 1990; FELDMAN & NELSON, 1996). Este fenômeno deve ser diferenciado de outras possíveis causas de galactorréia, particularmente prenhez, pseudociese e trauma mamário (CHANSTAIN et al., 1979). Panciera (1990) relata que a pseudociese geralmente cessa até 90 dias após o estro, ao contrário da galactorréia que pode continuar após este período. A secreção de prolactina é regulada por neuromediadores e hormônios que inibem e aumentam seu nível plasmático. A dopamina é um fator endógeno inibidor da prolactina que em contraste com a serotonina, aumenta a tirotropina, que é um fator estimulador de prolactina (CORTESE et al., 1997).

2.3.4 Distúrbios cardíacos

Alterações cardiovasculares são consideradas incomuns no hipotireoidismo (FELDMAN & NELSON, 1996). Em dois estudos com cães hipotireoideos verificou-se que 14% (PANCIERA, 1994) e 26% (PANCIERA, 1990) dos animais apresentavam bradicardia. Essa alteração provavelmente tem como causa um distúrbio na membrana do miócito,

causado pela deficiência de hormônios tireoideanos, que resultaria no prolongamento do potencial de ação e na diminuição da frequência de despolarização diastólica (PANCIERA, 1990). O acúmulo de material mixedematoso no músculo cardíaco leva à baixa contratilidade do miocárdio, por diminuir seu metabolismo e sua sensibilidade às catecolaminas. Há também diminuição do volume sanguíneo e aumento da resistência vascular periférica (PANCIERA, 1994).

Aterosclerose, trombose e arritmias cardíacas também estão relacionadas ao hipotireoidismo (SCOTT et al., 2001). Em estudo realizado em 30 cães com evidências histopatológicas de aterosclerose, conclui-se que essa era mais frequentemente associada ao hipotireoidismo ou *diabetes mellitus*, porém não ao hiperadrenocorticismo (HESS et al., 2003).

2.3.5 Distúrbios oculares

Anormalidades oculares também têm sido verificadas em animais hipotireoideos (SCOTT et al., 2001), porém são raras (FELDMAN & NELSON, 1996). O depósito de lipídios na córnea ou “arcus lipóide” é descrito por Crispin & Barnett (1978) em cinco animais da raça Alsatian (pastor-alemão ou lobo-da-alsácia), com hiperlipoproteinemia concomitante ao hipotireoidismo, o que sugere predisposição hereditária, com aumento da permeabilidade vascular, que permita a entrada dos lipídios na córnea.

Outras alterações oftalmológicas descritas são ulceração da córnea, efusão lipídica no humor aquoso, uveíte, retinopias (PANCIERA 1990; FELDMAN & NELSON, 1996; SCOTT et al., 2001), ceratoconjuntivite seca (DIXON et al., 1999) e glaucoma (FELDMAN & NELSON, 1996).

Sabe-se que a T3 (triiodotironina) é um fator importante na diferenciação da linhagem neuronal, proliferação e apoptose das células da glia e na migração celular. As células precursoras de oligodendrócitos, presentes no nervo óptico em desenvolvimento e na renovação celular durante as primeiras semanas de vida também sofrem influência da T3. A T3 estimula as células precursoras de oligodendrócitos na diferenciação, no caso de ausência dos receptores de T3, ocorre persistência de ação das células precursoras de oligodendrócitos, com proliferação do nervo óptico no animal adulto, o que dificulta a mielinização, e leva em alguns casos à degeneração das células ganglionares da retina (BASS et al., 2002).

2.3.6 Distúrbios neuromusculares

Neuropatias e fraqueza muscular (INDRIERI et al., 1987) também podem ocorrer no hipotireoidismo e, quando severas, podem confundir com síndrome de Wobbler ou polirradiculoneurite (CHANSTAIN, 1982). Locomoção lenta, tensa e câimbras, CPK e colesterol elevados também foram evidenciados (CHANSTAIN, 1982).

Exames histológicos da musculatura esquelética evidenciaram atrofia e hipertrofia de algumas fibras, que a coloração pelo trifosfato de adenosina e miosina, revelou tratar-se de atrofia de fibras tipo II e hipertrofia do tipo I (BRAUND et al., 1981; CHANSTAIN, 1982; KAELIN et al., 1986; INDRIERI et al., 1987),

Acredita-se que a atrofia de fibras tipo II em humanos com miopatia hipotireoidea possa estar relacionada a distúrbio no metabolismo dos carboidratos. Esse tipo de fibra tem elevada dependência energética e a diminuição dos hormônios tireoideanos reduzem a atividade da adenilciclase, que tem papel importante na glicólise e glicogenólise (BRAUND et al., 1981).

O hipotireoidismo em cães induz à desmielinização segmentar e axonopatia e pode causar sintomas relacionados ao sistema nervoso periférico ou central (BICHSEL et al.,

1988), caracterizados por claudicação, arrastar das pinças, tetraparesias, paralisia de nervo facial, paralisia laringeana e nistagmo (JAGGY et al., 1994; FELDMAN & NELSON, 1996; CHASTAIN & PANCIERA, 1997), além de convulsões, ataxia e andar em círculos e sintomas vestibulares; adicionalmente, relatou-se inclinação de cabeça em um cão boxer com hipotireoidismo (MAKEOWN, 2002)

O coma mixedematoso é um dos mais graves achados clínicos do hipotireoidismo, pois causa elevada mortalidade. Caracteriza-se por estado mental de embotamento, estupor e, em seguida, coma (CHASTAIN & PANCIERA, 1997).

Os sintomas nervosos de origem central podem estar associados ao acúmulo de mucopolissarídeos no perineuro e endoneuro, aterosclerose ou à hiperlipidemia (FELDMAN & NELSON, 1996).

2.3.7 Distúrbios gastrintestinais

Pancieria (1990) relata a ocorrência de diarréia como o sintoma mais comum no animal hipotireoideo, além de constipação associada a fezes secas, resultante do decréscimo do peristaltismo e do prolongamento do tempo de trânsito intestinal; vômito também tem sido reportado. Megaesôfago também foi verificado em alguns cães com hipotireoidismo e foi associado à polineuropatia generalizada (JAGGY et al., 1994).

2.4 Diagnóstico

As alterações laboratoriais associadas ao hipotireoidismo são bem conhecidas e a severidade dos achados dependerá do grau da doença. Muitas destas alterações não são específicas e podem estar associadas a outras doenças no cão. Neste caso devem-se associar os achados laboratoriais aos clínicos para o diagnóstico do hipotireoidismo (FELDMAN & NELSON, 1996).

2.4.1 Hemograma

Discreta anemia normocítica normocrômica, não-regenerativa é um achado freqüente em cães com hipotireoidismo (36%) e resulta do decréscimo da produção de eritrócitos (PANCIERA, 2001). Diminuição da eritropoietina, redução da resposta das células progenitoras de eritrócitos à eritropoietina e ausência ou redução dos efeitos diretos do hormônio tireoideano em células tronco hematopoieticas pluripotenciais podem ser responsáveis por este distúrbio (GREEN, 1986; SAINTENY et al., 1990). Outros tipos de anemias, relacionadas a doenças imunomediadas e a deficiências de cobalamina, folato ou ferro foram associadas ao hipotireoidismo em humanos, porém ainda não foram reportadas em cães (GREEN, 1986).

Tendência ao sangramento, devido à disfunção em plaquetas ou defeitos em fatores da coagulação, também são observados em cães hipotireoideos (SCOTT et al., 2001). Considerando que a T4 é importante para a produção do fator VIII e do antígeno relacionado ao fator VIII, o hipotireoidismo poderia induzir a distúrbios da coagulação, mimetizando a doença de von Willebrand (SCOTT et al., 2001).

Em humanos o hipotireoidismo pode provocar coagulopatias associadas a anormalidades de adesividade plaquetária e tempo de tromboplastina (PANCIERA, 1990).

2.4.2 Bioquímica

Hipercolesterolemia, presente em 50 a 75% dos cães hipotireoideos, e hipertrigliceridemia, são frequentes no hipotireodismo. Essas alterações são secundárias à

diminuição da lipólise lipoprotéica periférica, resultante do decréscimo dos receptores lipoprotéicos de baixa densidade e da menor ativação da lipase lipoprotéica, que reduzem a utilização e aumentam a produção hepática de triglicérides e colesterol. O aumento da atividade da CK ocorre em 10 a 50% dos casos, possivelmente, associada a miopatias (PANCIERA, 1990).

2.4.3 Ultrassonografia

A ultrassonografia é comumente utilizada no diagnóstico de cães com suspeita de neoplasias da tireóide, especialmente na biópsia guiada com agulha, e, em humanos, em casos de tireoidite de Hashimoto (tireoidite linfocítica). Nesta última há diminuição da ecogenicidade da glândula tireóide (FELDMAN & NELSON, 1996).

Por outro lado, esse exame é pouco usado em animais com suspeita de hipotireoidismo (FELDMAN & NELSON, 1996). Castillo et al. (1997), sabendo que o excesso de iodo altera os parâmetros funcionais e de crescimento da glândula, avaliou os padrões ecográficos das tireóides de cães de 2 meses de idade alimentados com carne e arroz e outro grupo com ração comercial; animais que receberam dietas comerciais apresentaram um padrão ecográfico hipoecogênico e os alimentados com carne e arroz um padrão normoecogênico.

2.4.4 Achados dermato-histopatológicos

As alterações histológicas cutâneas em casos de hipotireoidismo podem ser consideradas específicas ou inespecíficas, semelhantes ao que ocorre em outras endocrinopatias (SCOTT 1982; FELDMAN & NELSON, 1996; SCOTT et al., 2001).

Entre os achados sugestivos de dermatoses hormonais, mas não especificamente de hipotireoidismo, observam-se hiperqueratose ortoqueratótica, dilatação e atrofia foliculares, folículos pilosos predominantemente telogênicos, atrofia de glândulas sebáceas, melanose epidérmica e queratinização tricolemal excessiva (ROJKO et al., 1978; MARTIN & CAPEN, 1979; SCOTT, 1982; FELDMAN & NELSON, 1996; SCOTT et al., 2001; PANCIERA, 1990). Diferentes graus de inflamação, acantose, paraqueratose, epidermite ou foliculite também são observados na histopatologia de animais hipotireoideos (SCOTT, 1982).

As alterações consideradas por alguns autores como específicas ou sugestivas de hipotireoidismo são hipertrofia e vacuolização do músculo piloerector, mixedema cutâneo e espessamento da derme (SCOTT et al., 2001).

A hipertrofia com vacuolização do músculo piloerector, que tem maior concentração na linha dorsal, está diretamente ligada à termofilia que acomete os animais com hipotireoidismo. Essa alteração ocorre em decorrência de piloereção que forma uma barreira de ar, que diminui a sensação térmica de frio. Destaca-se ainda, que esta alteração não está relacionada com áreas alopécicas, pois animais não-hipotireoideos, não têm hipertrofia do músculo piloerector, mesmo em áreas sem pêlos (SCOTT et al., 2001).

A vacuolização do músculo piloerector ocorre em 74% dos cães com hipotireoidismo, no entanto, para ter significado patológico o miócito deve conter em seu citoplasma material eosinofílico; 43,1% dos casos de vacuolização do músculo piloerector tinham hipertrofia concomitante (SCOTT, 1982). Panciera (1990) e Scott et al. (2001) relatam que hipertrofia com vacuolização dos músculos piloerectores, mucina dérmica aumentada e derme espessada são achados histopatológicos típicos altamente sugestivos de hipotireoidismo.

Em um estudo realizado durante 10 meses em cães beagles eutiroideos (grupo 1) e com hipotireoidismo induzido por I^{131} não-tratado (grupo 2) e tratados com tiroxina sintética (grupo 3) não observaram-se alterações (marcadas) na pelagem, no número de glândulas ou no grau de hipertrofia e vacuolização dos músculos piloerectores (CREDILLE et al., 2001).

Langham & Schimer (1968) descreveram hipertrofia e hiperplasia do músculo piloerector. Por outro lado, Rojko et al. (1978), num estudo com 28 animais, relataram ausência de alterações no músculo piloerector (comparados com biópsia de animais normais).

Apesar do mixedema ser uma alteração específica do hipotireoidismo, só foi verificada em 33% dos casos (YAGER & WILCOCK, 1994), o que pode estar relacionado à dificuldade de identificação do mixedema através da coloração de rotina hematoxilina-eosina (SCOTT, 1982).

2.4.5 Avaliações hormonais

O diagnóstico do hipotireoidismo se faz rotineiramente mediante à avaliação das concentrações basais de T4 (tiroxina), T4L (tiroxina livre), T3 (triiodotironina), TSH (hormônio estimulante da tireóide) canino, teste de estimulação pelo TSH, teste de estimulação pelo TRH e dosagem de anticorpos antitiroglobulina (CHASTAIN, 1982; GOSELIN et al., 1981; REIMERS, 1982; NELSON & IHLE, 1987; MILLER et al., 1992; PETERSON, 1997; CASTILLO et al., 2000).

A técnica de radioimunoensaio (RIA), que quantifica a secreção hormonal pelas glândulas endócrinas (REIMERS, 1982), é bastante sensível na detecção de concentrações hormonais abaixo de 10ng/ml ou menos, e, por este motivo, é a melhor opção para diferenciar o hipotireoidismo do eutireoidismo no cão e no gato (NELSON & IHLE, 1987).

2.4.5.1 Concentração de T4 total (tiroxina)

As glândulas tireóides produzem maior quantidade de T4 do que de T3 (4:1). Este hormônio é transportado na corrente circulatória por uma proteína carreadora de tiroxina (TBG), e a sua dosagem, é a maneira mais econômica de avaliar a glândula tireóide (CHASTAIN & PANCIERA, 2000). As concentrações séricas de T4, avaliadas por RIA, que estejam entre 1 a 4µg/dl são consideradas normais (PETERSON et al., 1997). É importante lembrar que, dependendo do teste utilizado e, até mesmo, do laboratório que realizou o teste, estas concentrações podem variar (FELDMAN & NELSON, 1996).

Concentrações basais abaixo da faixa normal denotam diagnóstico de hipotireoidismo no cão com sinais clínico-patológicos associados (NELSON & IHLE, 1987), mas infelizmente, muitos fatores como drogas e doenças não-tireoideas podem alterar as concentrações hormonais da tireóide no cão eutireoideo e, presumivelmente, no gato (FELDMAN & NELSON, 1996). Faz-se necessário então que o clínico ao avaliar as concentrações basais de T4, leve em consideração outros fatores como drogas e doenças que possam modificá-las (FELDMAN & NELSON, 1996). De qualquer forma, se as avaliações de T4 não forem conclusivas, pode-se ainda utilizar os testes de TSH ou TRH e, até mesmo, a reposição hormonal (NELSON & IHLE, 1987), na forma de diagnóstico terapêutico.

2.4.5.2 Concentração de T3 (triiodotironina)

Peterson et al. (1997) relatam que a avaliação de T3 é de pouco valor para diferenciação de hipotireoidismo do eutireoidismo, já que a diferença das dosagens de T3 entre cães clinicamente normais, cães hipotireoideos e cães eutireoideos, com doença não-tireoideana é tênue. Somente três dos 31 cães (9.6%) hipotireoideos avaliados por estes autores, apresentaram concentrações baixas de T3, o que pode ser atribuído ao fato de que a glândula tireóide de cães normais, secreta maior quantidade de T4 do que de T3. Em humanos com hipotireoidismo, a secreção de T4 pela glândula tireóide diminui em relação ao T3. Além disso, há aumento da conversão de T4 a T3 nos tecidos periféricos.

A maioria dos laboratórios comerciais usa a técnica de RIA para avaliação das concentrações sorológicas de T3, e sua faixa de normalidade está entre **0.8 e 1.5 ng/ml** para cães, entretanto, esses valores variam de laboratório para laboratório, já que há diferenças nas técnicas de RIA utilizadas, na técnica laboratorial e na perícia do técnico (FELDMAN & NELSON, 1996).

2.4.5.3 Concentração de T4 livre

Chastain & Panciera (1997), consideram que as concentrações entre **0,7 e 2 ng/dl** de T4L, avaliadas pela técnica de RIA, estariam dentro dos padrões de normalidade. Dosagens hormonais abaixo desse padrão, associadas a sinais clínicos consistentes, são compatíveis com o hipotireoidismo. Deve-se, entretanto, descartar os efeitos de doenças não-tireóideas graves por exemplo. Peterson et al. (1997) relatam que o método que avalia com maior exatidão as concentrações de T4L é o teste de diálise de equilíbrio; esse método ainda não é utilizado rotineiramente por ser muito lento (CHASTAIN & PANCIERA, 1997).

2.4.5.4 Concentração de TSHb (TSH basal)

A determinação acurada da concentração sérica de TSH endógeno é um meio de diagnóstico auxiliar valioso na avaliação da função da glândula tireóide (CHASTAIN & PANCIERA, 2000). Recentemente isolou-se a tireotrofina canina (cTSH) e desenvolveu-se um anticorpo monoclonal contra o TSH, que permitiu através da técnica de ensaio imunorradiométrico (IRMA), avaliar no soro a concentração de cTSH (valores de referência de **0,02 – 0,35 ng/ml**) (CASTILLO et al., 2001).

2.4.5.5 Concentração de T3r (triiodotironina reversa)

As concentrações de T3r são avaliadas, geralmente, pela técnica de RIA. Este hormônio, metabolicamente inativo, é produzido em sua maioria por um processo de desiodinação da tiroxina e, em menor parte, pela glândula tireóide. O T3r tem grande importância na avaliação do mecanismo da síndrome do eutireoideo doente, já que cães com hipotireoidismo apresentam concentrações de T4, T3 e T3r baixas, enquanto que cães eutireóideos com alterações hormonais secundárias a doenças concomitantes ou drogas terapêuticas tem concentrações baixas de T4 e T3 e elevadas de T3r (FELDMAN & NELSON, 1996).

2.4.5.6 Anticorpos antitireoglobulina (ATGA)

A tireoglobulina é uma glicoproteína folicular, altamente antigênica, que contém T3 e T4 em sua estrutura primária e está presente no colóide folicular. Esta proteína está isenta da vigilância imune, porém, a lesão na tireóide resulta na formação de anticorpos antitireoglobulina (ATGA) (CHASTAIN & PANCIERA, 2000). Anticorpos antitireoglobulinas circulantes são detectados através de ensaio imunoabsorvente por ligação enzimática (ELISA) em animais hipotireóideos (HAINES et al., 1984). Gosselin et al. (1981) ressaltam que 48% dos cães hipotireóideos apresentam anticorpos antitireoglobulina, porém cães com tireoidite linfocítica podem estar eutireóideos ou hipotireóideos (CHASTAIN & PANCIERA, 2000), presumivelmente em função das diferenças de comprometimento da glândula.

2.4.5.7 Teste de estimulação pelo TSH

O teste de estimulação pelo TSH tem sido considerado um dos melhores para o diagnóstico do hipotireoidismo no homem e no cão por diferenciar o hipotireoidismo de

outras condições que levem à baixa das concentrações sorológicas de T4 (PETERSON et al., 1997). É um dos testes mais acurados para avaliação da glândula tireóide e é utilizado também para diferenciação do hipotireoidismo 1º, 2º e 3º, embora seja mais caro e lento (NELSON & IHLE, 1987). Recomenda-se a utilização do valor K para sua interpretação. O valor $K = T4 \text{ post-TSH (nmol/L)} - 0.5 \times T4 \text{ pre-TSH (nmol/L)}$. O fator de conversão de microgramas/dl a nmol/L é 12.9. Níveis de valor K inferiores a 15 são compatíveis com hipotireoidismo, porém valor K superior a 30 é normal; os valores entre 15 e 30 não confirmam nem descartam o diagnóstico de hipotireoidismo.

2.4.5.8 Teste de estimulação pelo TRH

É utilizado para diferenciação entre o hipotireoidismo 1º e 2º e para avaliar a função da glândula tireóide em cães e gatos (NELSON & IHLE, 1987).

O teste de resposta do TSH ao TRH é um método útil e sensível para a diferenciação entre o hipotireoidismo subclínico estágio I, do estágio II, e também para distinguir a tireoidite autoimune associada ao hipotireoidismo, da tireoidite autoimune eutireoidea. Para a realização do teste são injetados, por via endovenosa, 200µg totais de TRH; duas amostras de soro são coletadas, uma antes e outra aos 15 minutos após a administração de TRH (amostra de TSH basal) (CASTILLO et al., 2001).

2.4.5.9 Classificação do hipotireoidismo segundo o quadro bioquímico-endócrino

A avaliação do quadro bioquímico-endócrino do hipotireoidismo permite classificá-lo em quatro estágios; os dois primeiros correspondem ao hipotireoidismo subclínico e os estágios III e IV ao hipotireoidismo clínico (Quadro 1).

Quadro 1. Classificação do hipotireoidismo segundo o quadro bioquímico-endócrino

	TRH-TSH	TSHb	T4/T4L	T3
Eutireóideos	Normal	Normal	Normal	Normal
Estágio I	+	Normal	Normal	Normal
Estágio II	++	↑	N	N
Estágio III	++	↑↑	↓	N
Estágio IV	++	↑↑↑	↓↓	↓

Fonte: CASTILLO et al., 2001

O animal eutireoideo pode ter anticorpos antitireoglobulina elevados e apresentar tireoidite autoimune. No estágio I, há uma regulação insuficiente do eixo hipotálamo-hipófise-tireóide pela T4, e uma maior sensibilidade à ação do TRH, que produz secreção exacerbada de TSH. No estágio II, a T4 está normal e o TSH aumentado, para manter o estado eutireoideo, por isto, é comum encontrarmos animais com T4 normal, mas com diagnóstico presuntivo de hipotireoidismo. Nestes casos, o hipotireoidismo não pode ser descartado e provas funcionais como estimulação pelo TSH e TRH devem ser realizadas para o diagnóstico (CASTILLO et al., 2001).

2.5 Tratamento

As drogas utilizadas para o tratamento do hipotireoidismo podem ter origem animal e sintética, porém as empregadas com melhores resultados são as de origem sintética como a levotiroxina sódica (T4), a liotironina (T3) e a combinação de T4-T3 (CHASTAIN, 1982).

Sugere-se como tratamento de escolha a utilização da levotiroxina sódica, com vida média de duração de 10-16 horas (CHASTAIN & PANCIERA, 2000), na dosagem de 22µg/Kg duas vezes ao dia (NESBITT et al., 1980).

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Animais

Entre novembro de 2001 e outubro de 2002 foram avaliados 200 cães com suspeita clínica de hipotireoidismo no Setor de Dermatologia do Hospital Veterinário de Pequenos Animais (HHPA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ). Dos 200 animais, 195 tiveram seus dados registrados em fichas clínicas; 5 animais não tinham registro. Dosagens hormonais foram realizadas em 69 animais e biópsias cutâneas em 180. Seis animais, clinicamente saudáveis, de ambos os sexos e de idades variadas foram utilizados como controle.

Os dados foram anotados em fichas clínicas individuais (vide ficha de resenha clínica) que continham a resenha e histórico clínico. Na resenha detalharam-se aspectos como nome, espécie, raça, porte, pelagem, idade, sexo, cor, pelagem, peso, histórico reprodutivo (realização ou não de castração) e procedência, bem como identificação do proprietário. Nas mesmas fichas eram anotadas ainda informações referentes à evolução dos sinais clínicos, achados dermatológicos primários e secundários, testes dermatológicos de diagnósticos, temperatura, frequência respiratória e cardíaca, alimentação, histórico, higiene do animal, resultado histopatológico, tratamentos já realizados, dosagens e tempo de utilização de cada medicamento, resposta terapêutica, exames laboratoriais e diagnósticos sugeridos anteriormente.

3.2 Dados Clínicos

Procedeu-se então a avaliação clínica e a formulação de questionário (vide ficha de resenha clínica) visando avaliar todos os aspectos progressivos que pudessem ter relação com causas ou sintomas do hipotireoidismo. Os seguintes parâmetros ou procedimentos foram avaliados:

3.2.1 Avaliação clínica e dermatológica

Avaliação da pele, pelagem, condição clínica geral e exames complementares para descartar possíveis processos concomitantes foram anotados em uma ficha (questionário) que continha os dados dermatológicos divididos em lesões primárias (mácula, mancha, pápula, placa, vesícula, bolha, pústula, urticária, nódulo e tumor), lesões secundárias (escama, colaretes epidérmicos, cicatriz, úlcera, erosão, crosta, escoriação, fissura, comedo, cisto, abscesso, hipopigmentação, hiperpigmentação, eritema, hiperqueratose, calo, alopecia, hipotricose), presença de prurido e parasitas, alterações cutâneas (elasticidade presente ou não e espessura da pele), qualificação da pelagem (seca, fosca, quebradiça e oleosa), além de alterações observadas em coxins, unhas e dados relacionados à sudorese. Também foram anotados dados laboratoriais, frequência cardíaca e respiratória, temperatura, histórico do animal, alimentação, aspectos referentes à higiene do animal, resultado de exame histopatológico, diagnóstico e tratamento.

3.2.2 Raspado cutâneo

Com o objetivo de descartar processos dermatológicos causados por ácaros, foram feitos raspados superficiais e profundos da pele, com bisturi. O material colhido era colocado entre lâmina e lamínula com soro fisiológico e avaliado no microscópio óptico. O resultado também era anotado na ficha do animal.

3.2.3 Tricograma

Realizou-se a avaliação microscópica de pelos, coletados aleatoriamente, sempre no sentido do bulbo, com o objetivo de verificar-se o alinhamento das escamas, os bulbos, as pontas e a pigmentação.

3.2.4 Citologia

Em casos de feridas, nódulos ou lesões diversas, foram feitas avaliações citológicas, esfoliativas ou aspirativas, para reconhecimento do agente etiológico e melhor caracterização da lesão. As lâminas foram coradas pelo Panótico Rápido ou fixadas em álcool metílico absoluto por 5 minutos e coradas pelo Giemsa.

3.2.5 Dosagens hormonais

Para as dosagens dos hormônios tireoideanos, coletaram-se amostras de 5 ml de sangue dos animais que foram acondicionadas em tubos de ensaio sem EDTA e enviadas ao laboratório. As dosagens hormonais de T3, T4, T4L e o TSH foram realizadas de acordo com o interesse e condição financeira do proprietário e os métodos de análise utilizados foram radioimunoensaio (RIA) e imonofluorescência (IF).

3.2.6 Biópsias cutâneas

Nos 180 animais foram realizadas duas biópsias de pele nas regiões cervical e lombar; em alguns animais apenas uma destas áreas foi biopsiada. A coleta dos fragmentos era feita com punch (8 mm), após anestesia local com lidocaína a 2%. Os fragmentos eram acondicionados por 10 minutos em gaze embebida com formalina a 10% e após submersos em potes com o mesmo produto. Após a fixação os fragmentos eram desidratados em álcool, tratados com xilol, embebidos e incluídos em parafina e, posteriormente, cortados a 5 micrometros e corados por hematoxilina-eosina (HE). Por fim avaliou-se a pele e suas estruturas em microscópio óptico. As biópsias de pele foram realizadas de acordo com a condição financeira do proprietário. Seis animais controles também foram biopsiados.

3.2.6.1 Avaliação da epiderme

Avaliaram-se estrutura da epiderme, espessura, vacuolização de queratinócitos, queratinização, inflamação, distúrbios de pigmentação e distribuição das lesões (difusa ou focal) que foram graduadas da seguinte forma: discreta (+), leve +, leve a moderada ++(+), moderada ++, moderada a acentuada ++(+), acentuada +++, acentuada a extrema +++(+), e extrema ++++.

3.2.6.2 Avaliação da derme e dos anexos

Verificaram-se o tipo, grau e distribuição do infiltrado inflamatório, além de distúrbios da pigmentação em folículos e na derme, bem como deposição de glicosaminoglicanos (mixedema).

Os folículos pilosos foram quantificados e avaliados quanto à fase folicular (anagênica, telogênica ou catagênica), distúrbios de crescimento (atróficos, hiperplásicos), pigmentação e queratinização (folículos em chamas). O mesmo ocorrendo com as glândulas sebáceas e sudoríparas.

As lesões foram graduadas da mesma forma que na epiderme.

3.2.6.3 Mensuração dos músculos piloerectores

Esta análise foi realizada com a aferição dos comprimentos dos eixos maiores e menores dos maiores cortes – transversais e longitudinais – dos músculos piloerectores. Calculou-se a partir daí a área (A) aproximada e o índice morfométrico (I.m.), correspondente

a razão entre os eixos menor e maior de cada secção. A análise morfológica descritiva foi realizada com o auxílio de um microscópio fotônico (Leitz Wetzalar – Dialux 20 EB) (10 X). Para a análise morfométrica, acoplou-se a este microscópio uma ocular micrométrica (Wild-pZo), com aumento de 15X. Foram mensurados o diâmetro maior (D), o diâmetro menor (d) e o índice morfométrico (I.m.= dm/DM).

Na avaliação do músculo piloerector também considerou-se o número de núcleos encontrados em cada corte longitudinal e transversal, a presença de vacuolização, tumefação ou diferenciação esquelética das fibras musculares do músculo piloerector, número de músculos em 700 µm visto na ocular morfométrica. Foi realizada também a avaliação do grau de hipertrofia subjetiva do músculo piloerector que foi graduada em discreta (+), leve +, leve a moderada ++(+), moderada ++, moderada a acentuada ++(+), acentuada +++, acentuada a extrema +++(+), e extrema ++++.

Todas as informações obtidas foram organizadas em tabelas utilizando-se o programa Microsoft Excel®.

FICHA DE RESENHA CLÍNICA
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
HOSPITAL VETERINÁRIO DE PEQUENOS ANIMAIS
FICHA DERMATOLÓGICA (Frente)

Nome: _____ Espécie: _____ Sexo: _____ Raça: _____
 _____ Porte: _____ Idade: _____

Cor: _____ Pelagem: _____ Peso: _____ kg

Proprietário: _____

Telefone: _____

Endereço: _____ CEP: _____ Cidade: _____

DATA: _____ Ficha #: _____

LESÕES PRIMÁRIAS (MARQUE):				
Mácula	Mancha	Pápula	Placa	
Vesícula	Bolha	Pústula	Urticária	
Nódulo	Tumor			
LESOES SECUNDÁRIAS (MARQUE):				
Escama	Colarete epidérmico	Cicatriz		
Úlcera	Erosão	Crosta		
Escoriação	Fissura	Comedo		
Cisto	Abscesso	Hiperpigmentação		
Eritema	Hiperqueratose	Hipopigmentação		
Calo	Alopecia	Hipotricose		
Prurido:		Parasitas:		TESTES LABORATORIAIS
ALTERAÇÕES CUTÂNEAS				
Elasticidade + -		Espessura + -		Luz de Wood + -
QUALIFICAÇÃO DA PELAGEM		OUTROS FATORES		Raspado de pele
Seca		Fosca		Tricografia
Quebradiça		Oleosa		Citologia
		Unhas		
		Hiperidrose		Endócrino
Outros				

Temperatura	Frequência Respiratória	Frequência Cardíaca
-------------	-------------------------	---------------------

FICHA DERMATOLÓGICA (Verso)

HISTÓRICO

ALIMENTAÇÃO

HIGIENE DO ANIMAL

RESULTADO HISTOPATOLÓGICO

DIAGNÓSTICO

TRATAMENTO

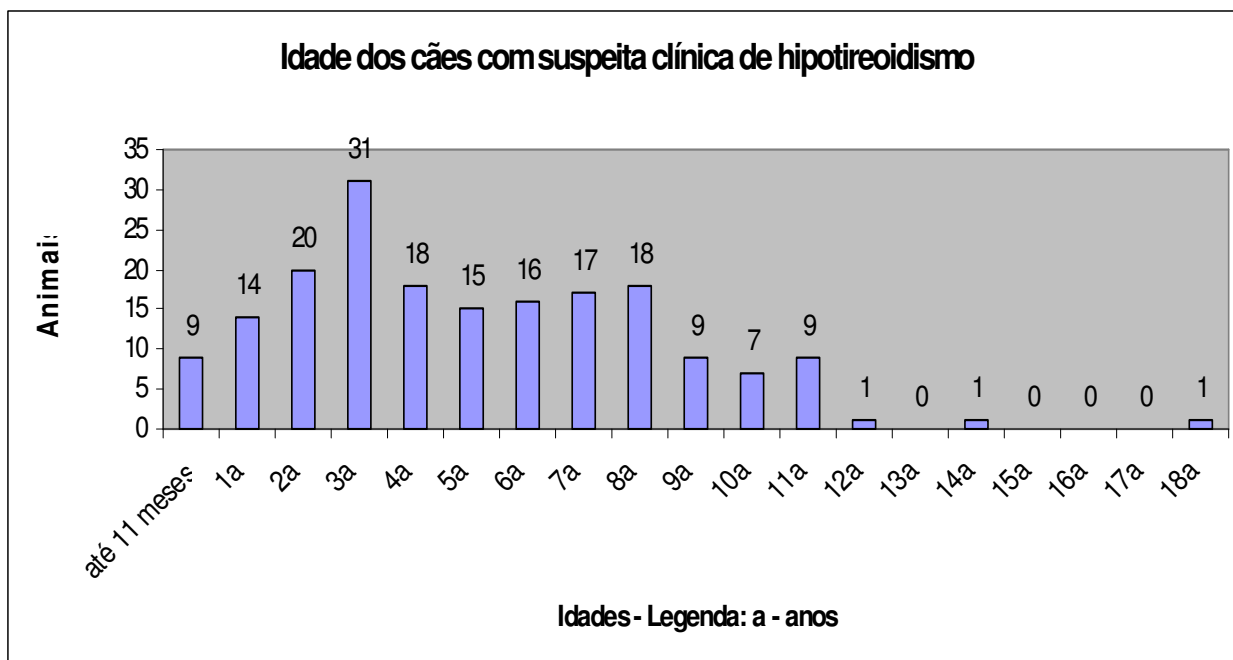
4. RESULTADOS

No total foram avaliados 200 animais, de ambos os sexos, de diversas raças e idades. Cento e noventa e cinco animais tiveram seus dados clínicos anotados em fichas; cinco animais não tinham registro clínico. Dos 200 animais, 180 foram biopsiados (20 animais não foram biopsiados) e em 70 animais foram realizadas avaliações hormonais. Esses dados encontram-se nos quadros 2 a 18 e nos gráficos 1 a 18.

4.1. Idade

Os cães entre dois e quatro anos (69 casos) foram os mais acometidos, seguidos por animais entre cinco e sete anos (48 casos). Por outro lado, em 13 animais não havia registro de idade. O animal mais jovem tinha seis meses e o mais velho 18 anos (Gráfico 1).

Gráfico 1: Classificação etária dos animais com hipotireoidismo



4.2 Raça

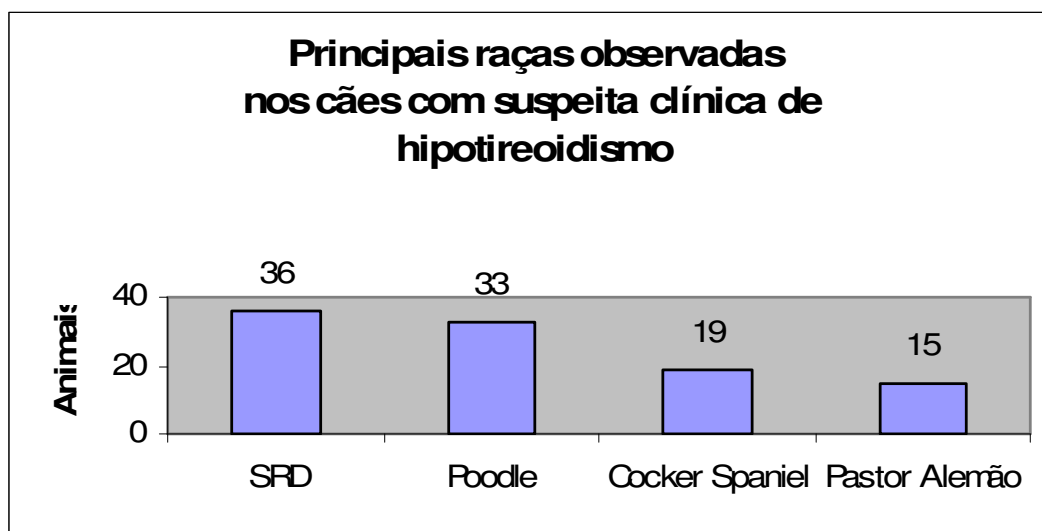
Neste estudo animais de 32 raças (total de 195 animais) foram acometidos, com exceção dos animais sem raça definida (SRD - 36 animais ou 18,4%). Sete animais não apresentavam em suas fichas registro de raça. Vide Quadro 2.

Quadro 2: Raças acometidas em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo

Principais raças observadas nos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo			
Raça	Número	Raça	Número
Akita	1	King Charles	1
Basset Hound	1	Labrador	5
Beagle	9	Pastor Alemão	15
Bichon Frisé	1	Pastor Belga	3
Boxer	1	Pinscher	4
Bull Terrier	3	Pitt Bull	2
Bulldog Inglês	1	Pointer	2
Chow Chow	4	Poodle	33
Cocker Spaniel	19	Rodhesian	1
Collie	1	Rottweiler	7
Dachshund	4	São Bernardo	1
Doberman	2	Scotthish Terrier	1
Dog Alemão	3	Sharpei	4
Fila Brasileiro	9	Sem raça definida	36
Fox Paulistinha	1	Weimaraner	1
Golden Retriever	2	Yorkshire	9
Husky Siberiano	1	Não declarada	7

Poodle (33 ou 16,9%), Cocker spaniel (19 ou 9,7%) e Pastor alemão (15 ou 7,6%) foram as raças mais afetadas (Gráfico 2).

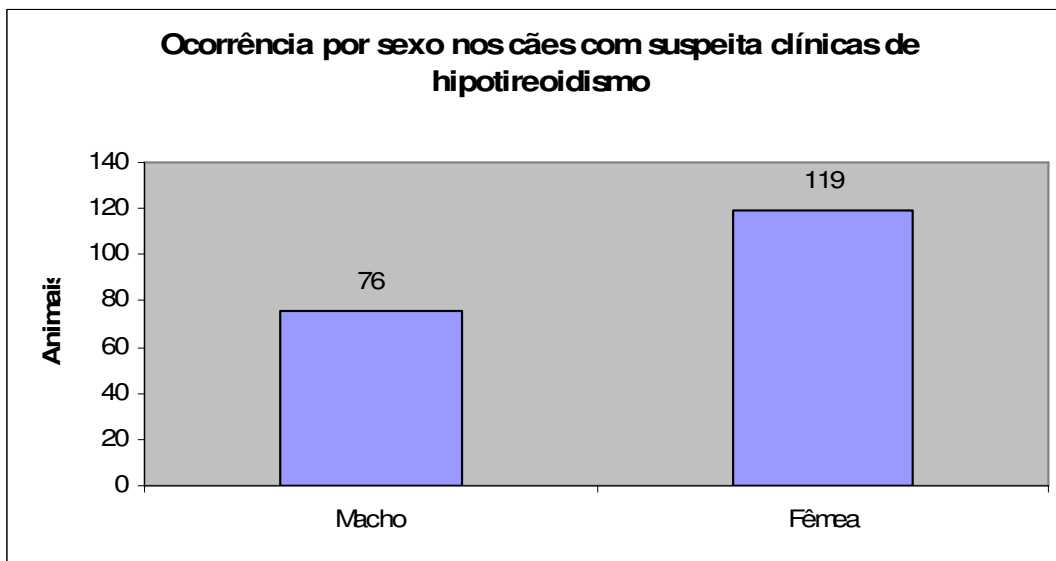
Gráfico 2: Raças mais frequentemente acometidas pelo hipotireoidismo



4.3 Sexo

Dos 195 animais, 119 (61%) eram fêmeas, 76 (38,9%) eram machos (Gráfico 3) e cinco não apresentavam registro de sexo. Dos animais analisados, apenas seis eram castrados (quatro fêmeas e dois machos), nenhum deles era obeso e um macho era vasectomizado.

Gráfico 3: Frequência sexual em cães com hipotireoidismo



4.4 Achados Clínicos Gerais

Entre as alterações clínicas gerais observaram-se letargia (18 animais ou 9,2%) e obesidade (10 animais ou 5,1%) (Quadro 11).

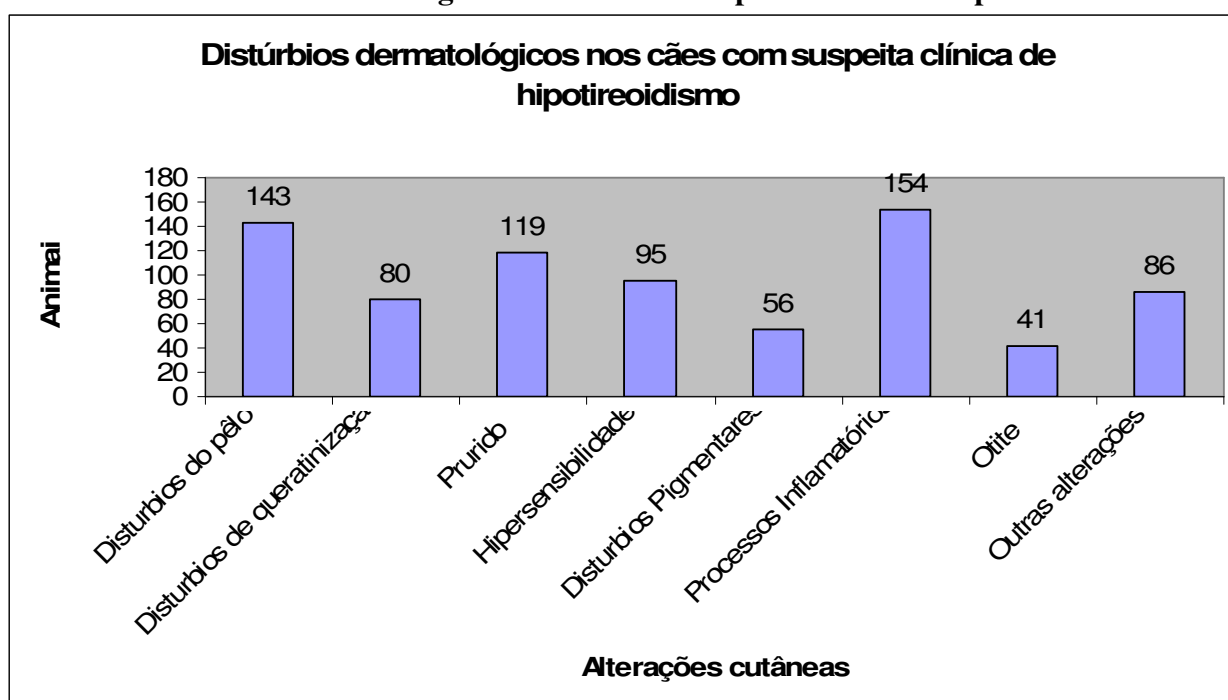
4.5 Alterações Dermatológicas e Otológicas

As principais alterações cutâneas observadas em cães com hipotireoidismo estão citadas e agrupadas nos Quadros 3 e 12 e comparadas no Gráfico 4.

Quadro 3: Alterações cutâneas de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

Principais achados dermatológicos observados em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo				
Cutâneos	Distúrbios do pêlo	Alopecia		71
		Hipotricose		72
	Distúrbios de queratinização	Seborréia	Seca	18
			Oleosa	17
			Mista	6
		Escama		33
	Comedo		6	
	Prurido	Leve	11	119
		Moderado	9	
		Grave	99	
	Hipersensibilidade	Eritema		45
		Pápula		48
		Placa		2
	Distúrbios Pigmentares	Hiperpigmentação		53
		Hipopigmentação		3
	Processos Inflamatórios	Pústula		58
		Colarete		43
		Abscesso		1
		Crosta		52
	Outras alterações	Otite		41
Espessamento		45		
Mixedema		4		
Nódulo		15		
Mancha		2		
Escoriação		9		
Úlcera		3		
Fístula		8		

Gráfico 4: Distúrbios dermatológicos em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



Anormalidades da pelagem (Quadro 4) foram evidenciadas através do exame clínico em 32 animais (31 animais com avaliação microscópica).

Quadro 4: Avaliação da pelagem dos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

Avaliação da pelagem dos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo		
Inspeção	Seca	23
	Fosca	24
	Oleosa	23
	Quebradiça	16
Microscopia	Bulbos atróficos	27
	Pontas tonsuradas	15
	Escamas desalinhas	13
	Fragmentação da pigmentação	10

4.6 Doenças Concomitantes

Dezessete animais apresentaram, concomitantemente, doenças imunomediadas tais como alergia (9), vasculite (2), pênfigo foliáceo (1), piogranuloma estéril (1) e processos imunomediados não-classificados (4). Distúrbios pigmentares como vitiligo (1) e distrofia pilosa - pelos pretos (1) - também foram verificados.

Hiperadrenocorticismo (5), hiperestrogenismo (2) e dermatose reativa ao zinco (5) também ocorreram.

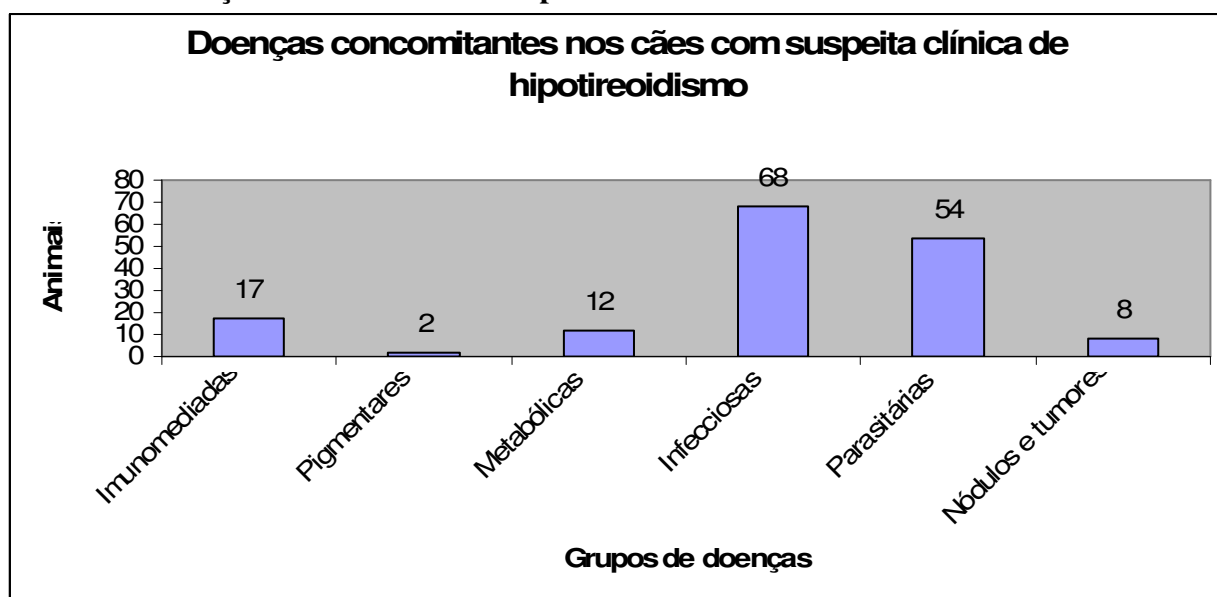
Vinte e nove cães estavam infestados por pulgas, 13 por carrapatos e um animal por piolho; demodicose (9), escabiose (1) e otocariase (1) também foram vistas.

Observam-se ainda infecções bacterianas (43) e fúngicas (25).

Nódulos e tumores, como tumor venéreo transmissível (1), plasmocitoma cutâneo (2), mastocitoma (1), hemangioma (1), nódulo mamário (1) e cisto epidermal (2) foram evidenciados em oito animais.

As doenças concomitantes estão citadas e agrupadas no Gráfico 5 e Quadro 14.

Gráfico 5: Doenças concomitantes ao hipotireoidismo



4.7 Distúrbios Reprodutivos

Alterações relacionadas ao sistema reprodutor foram observadas em 36 animais. Com relação às fêmeas, 12 apresentaram anormalidades no cio, seis galactorréia, seis tiveram fetos natimortos e uma cadela pariu um número menor de filhotes que o normal para a raça. Observou-se ainda edema vulvar (1), piometra (1), infantilismo genital (1) e sangramento vulvar irregular (1).

Nos machos verificaram-se criptorquidismo bilateral (3), monorquidismo (1), atrofia testicular (1), ginecomastia (3) e prepúcio pendular (1).

4.8 Distúrbios Digestivos

Apenas 3 animais apresentaram diarreia.

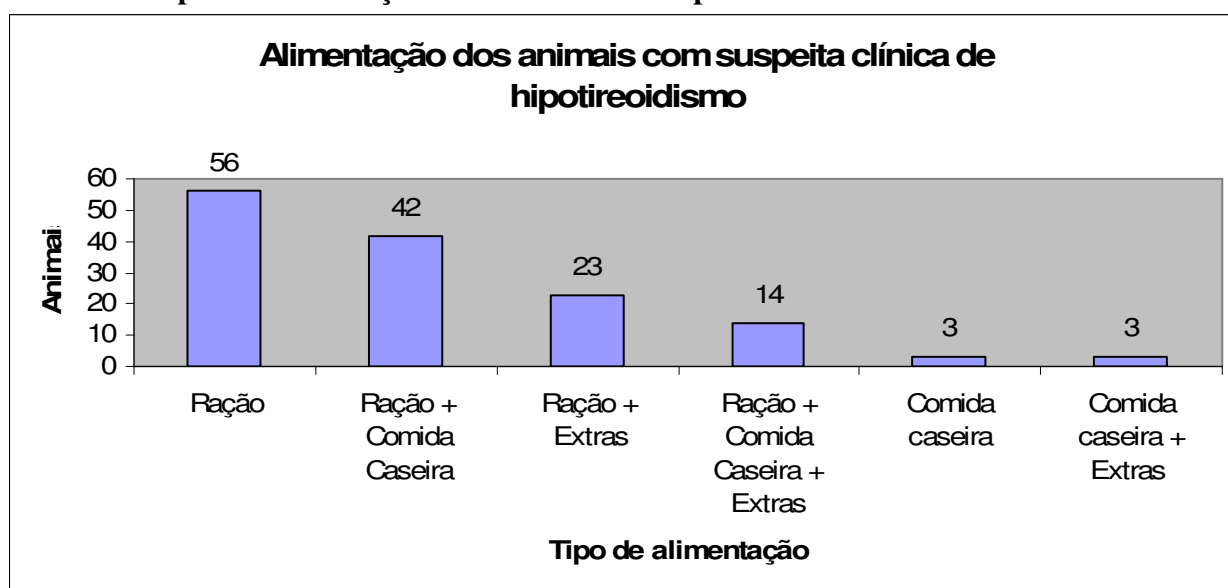
4.9 Tipos de Alimentação

A forma de alimentação dos 195 animais com suspeita clínica de hipotireoidismo está citada no Quadro 5 e comparada no Gráfico 6.

Quadro 5: Tipo de alimentação dos animais com suspeita clínica de hipotireoidismo:

Alimentação dos animais com suspeita clínica de hipotireoidismo		
Tipo de alimentação	Animais	Percentagens
Ração	56	28,71%
Ração + Comida Caseira	42	21,53%
Ração + Extras	23	11,79%
Ração + Comida Caseira + Extras	14	7,17%
Comida caseira	3	1,53%
Comida caseira + Extras	3	1,53%
Sem informações sobre nutrição	54	27,69%

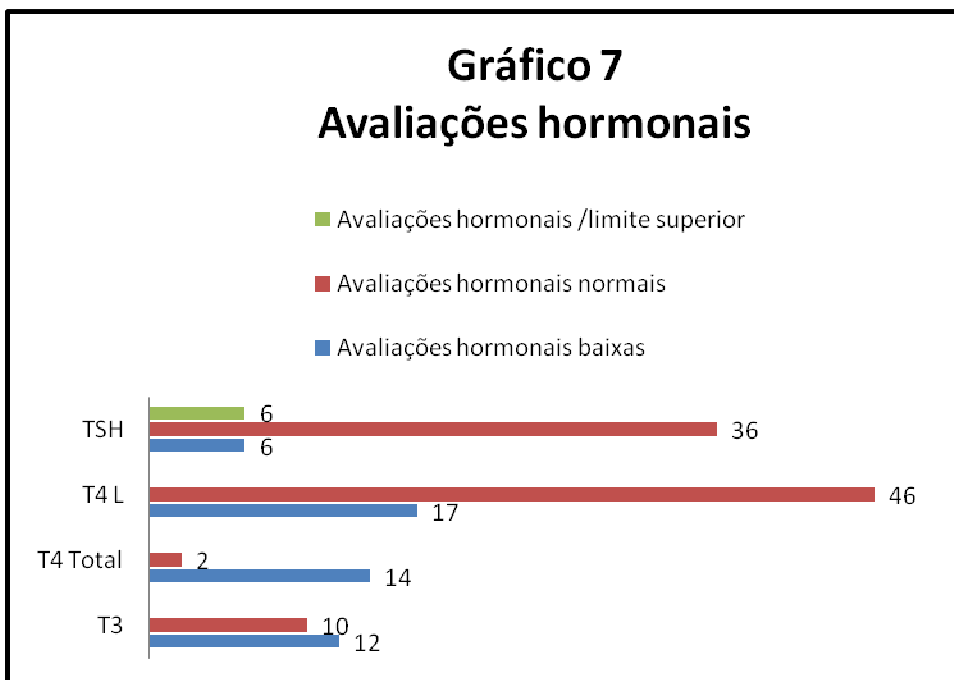
Gráfico 6: Tipo de alimentação dos animais com hipotireoidismo



4.10 Dosagens Hormonais

A avaliação hormonal foi realizada em 70 dos 195 animais inseridos neste trabalho. Destes, 62,85% (44) apresentavam resultados hormonais condizentes com hipotireoidismo (valores baixos de T3, T4total ou T4livre e valores altos de TSH) e em 37,15% (26) os valores estavam normais. Os dados referentes à avaliação hormonal encontram-se no Gráfico 7 e nos Quadros 14a e b.

Gráfico 7: Avaliações hormonais dos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

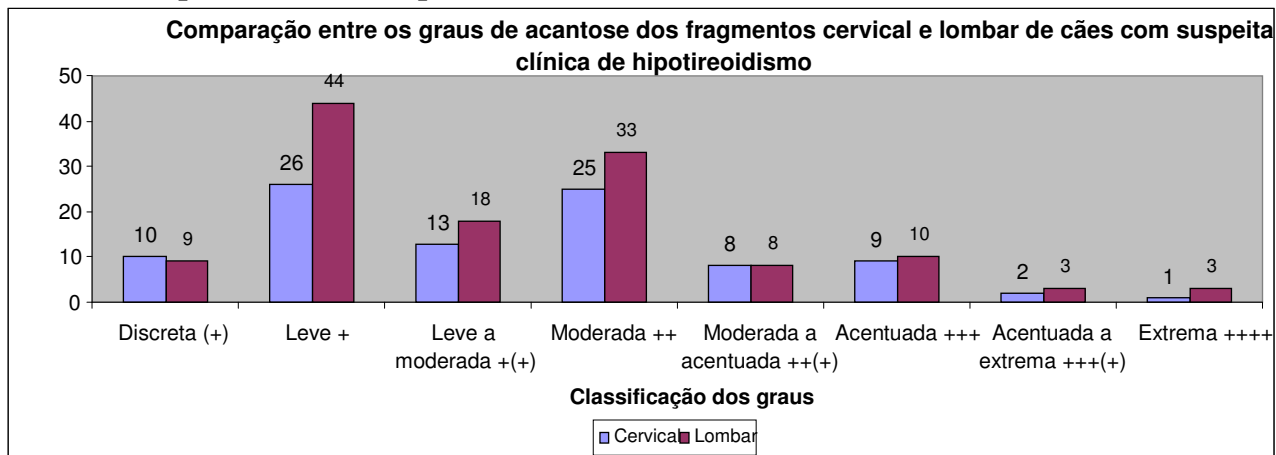


4.11 Achados Histopatológicos da Epiderme (Quadro 15)

4.11.1 Acantose

A avaliação da epiderme revelou acantose em 150 animais, em 94 fragmentos da região cervical e em 128 de região lombar. Em relação à distribuição da acantose, em 167 exames foi considerada difusa e em 53 foi classificada como focal, tanto nas regiões cervical quanto lombar (Gráfico 8).

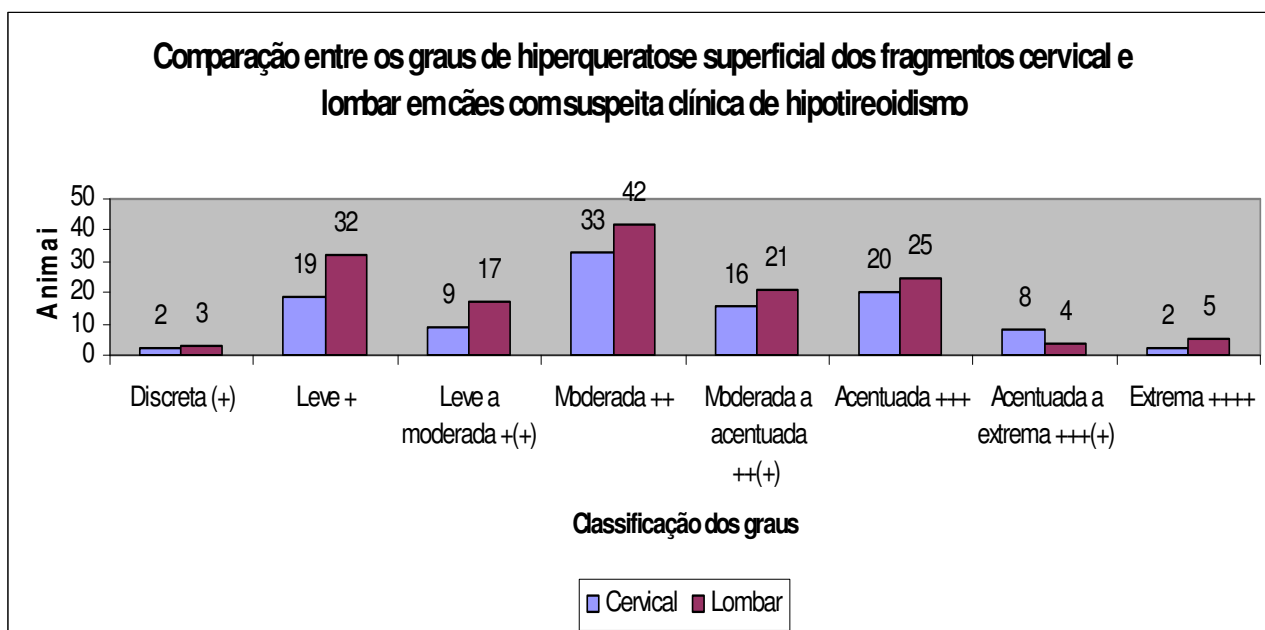
Gráfico 8: Comparação dos graus de acantose entre os fragmentos cervical e lombar de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



4.11.2 Hiperqueratose

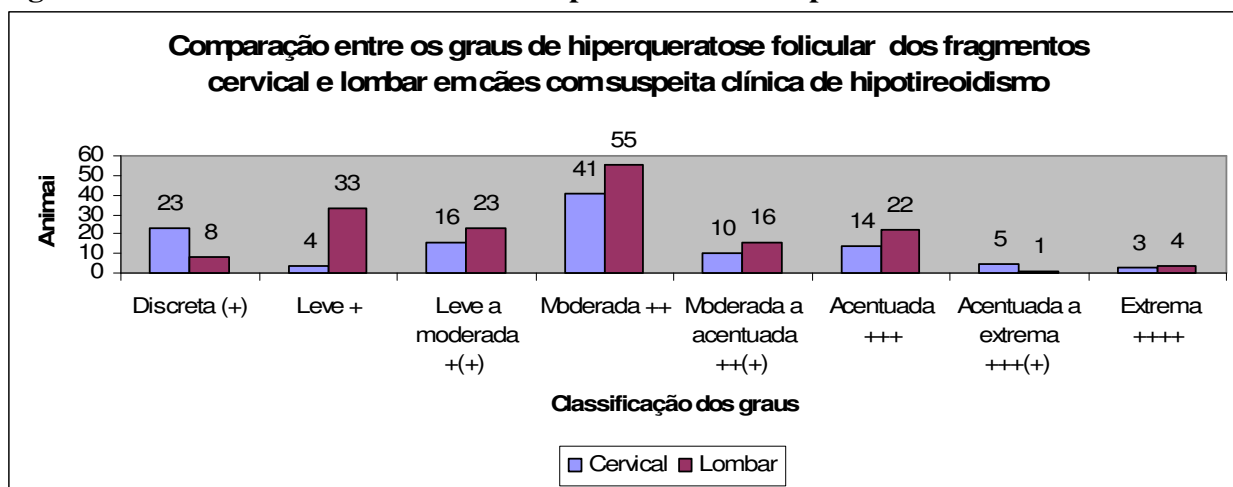
A hiperqueratose superficial foi observada em 163 (90,5%) animais, em 109 fragmentos da região cervical e em 149 da região lombar (Gráfico 9).

Gráfico 9: Comparação dos graus de hiperqueratose superficial entre os fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



Cento e setenta e cinco animais apresentaram hiperqueratose folicular, em diferentes graus, visualizada em fragmentos da região cervical (116) e da região lombar (162) (Gráfico 10).

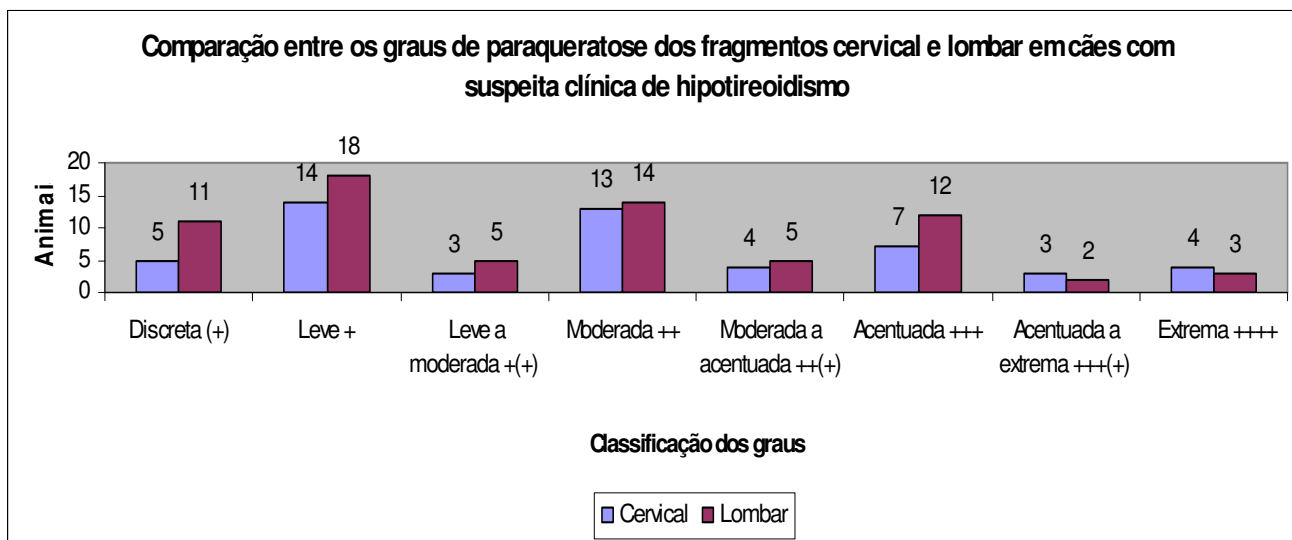
Gráfico 10: Comparação dos graus de hiperqueratose folicular entre os fragmentos das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



4.11.3 Paraqueratose

A paraqueratose esteve presente em 92 animais e foi frequentemente observada em 70 fragmentos da região lombar e em 53 fragmentos da região cervical (Gráfico 11).

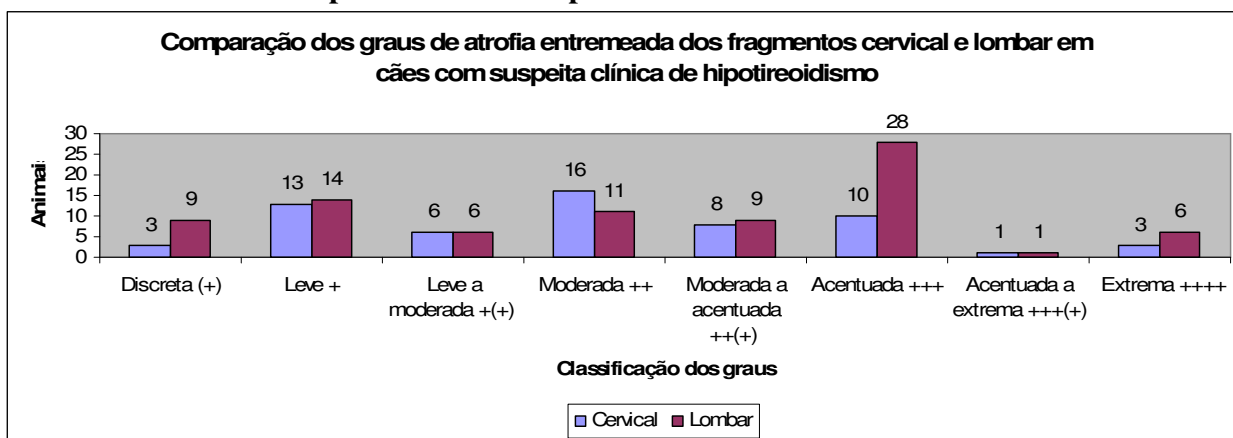
Gráfico 11: Comparação dos graus de paraqueratose dos fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



4.11.4 Atrofia entremeada por áreas de acantose

Áreas de atrofia epidérmica foram observadas em 115 animais (60 em região cervical e 84 na região lombar (Gráfico 12).

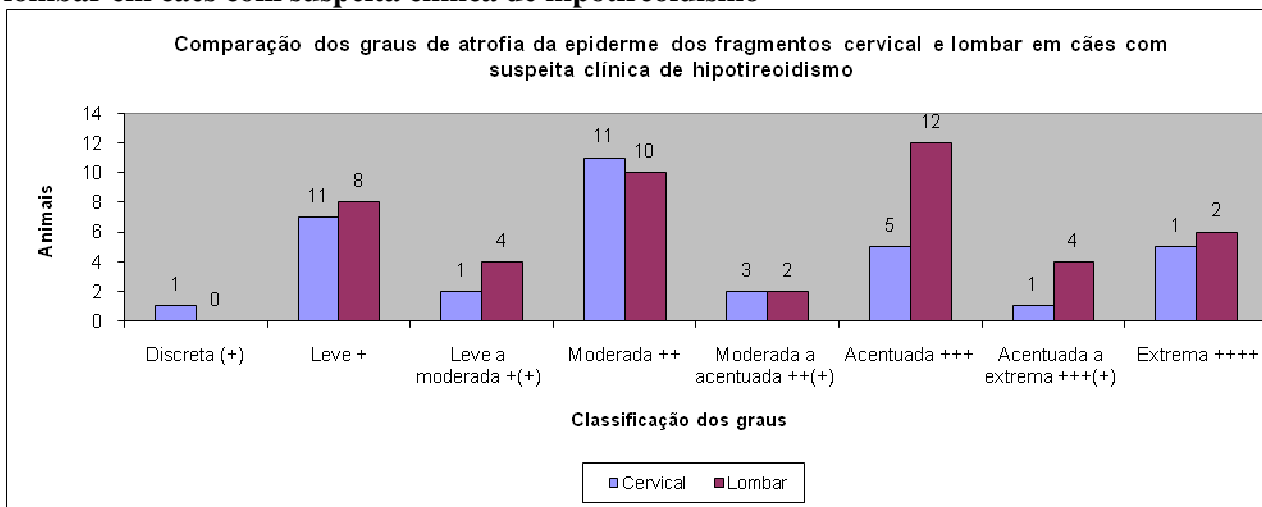
Gráfico 12: Comparação dos graus de atrofia entremeada dos fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



4.11.5 Atrofia da epiderme

Esteve presente em 52 animais, observando-se maior ocorrência em fragmentos da região lombar (42) do que na região cervical (34) (Gráfico 13).

Gráfico 13: Comparação dos graus de atrofia da epiderme dos fragmentos cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



4.11.6 Outras alterações da epiderme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo

Alterações como exocitose (84), espongirose (83), hipergranulose (118), epidermite (53) e papilas epidérmicas (88) foram observadas em diferentes graus nos cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (Quadro 6).

Quadro 6: Outras alterações histopatológicas da epiderme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

Outras alterações da epiderme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo										
Alteração	Exocitose		Espongiose		Hipergranulose		Epidermite		Papilas epidérmicas (proliferação epidermal exofítica)	
	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar
Discreta (+)	9	10	7	15	4	4	3	2	11	9
Leve +	22	35	13	18	13	36	10	10	16	23
Leve a moderada ++(+)	4	13	9	6	7	14	3	3	5	13
Moderada ++	24	25	23	29	27	36	11	14	22	29
Moderada a acentuada ++(+)	4	5	14	38	22	23	1	9	2	6
Acentuada +++	3	9	16	25	18	18	5	20	11	14
Acentuada a extrema +++(+)	1	2	4	5	3	5	2	0	1	1
Extrema ++++	1	0	6	3	1	3	5	7	5	5
Total	68	99	92	139	95	139	40	65	73	100

4.12. Alterações Histopatológicas da Derme (Quadro 16)

As alterações histopatológicas da derme foram classificadas de acordo com o tipo de infiltrado inflamatório em mononuclear (57 cães), polimorfonuclear (4 cães) e misto (21 cães). Quanto a localização foram observados focos na derme superficial, em torno dos vasos (perivascular) e dos anexos (perianexite) em 70, 42 e 38 cães, respectivamente (Quadro 7).

Quadro 7: Alterações histopatológicas inflamatórias da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

Alterações histopatológicas inflamatórias da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo												
Classificação dos achados	Localização do infiltrado inflamatório						Tipo de infiltrado inflamatório					
	Perivascular		Derme superficial		Perianexite		Misto		Mononuclear		Polimorfonuclear	
	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar
Discreta (+)	3	3	3	5	3	4	0	0	1	0	0	0
Leve +	19	27	18	22	4	15	2	0	10	15	0	1
Leve a moderada ++(+)	6	11	5	9	9	10	0	1	4	4	0	0
Moderada ++	19	27	32	38	16	19	3	7	22	32	0	0
Moderada a acentuada ++(+)	4	8	16	32	6	11	0	1	9	10	0	1
Acentuada +++	5	7	13	24	7	12	12	14	34	42	1	4
Acentuada a extrema +++(+)	0	0	6	5	0	1	0	3	2	5	0	1
Extrema ++++	1	1	2	5	6	3	9	16	7	6	0	1

Outras alterações como mixedema (17 cães), incontinência pigmentária (24 cães) e espessamento da derme (36 cães) também foram observadas nestes animais (Quadro 8).

Quadro 8: Outras alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

Classificação dos achados	Outras alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo					
	Mixedema		Incontinência pigmentária		Espessamento da derme	
	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar	Cervical	Lombar
Discreta (+)	1	2	0	8	0	0
Leve +	10	9	5	8	16	13
Leve a moderada ++(+)	2	0	2	1	4	6
Moderada ++	8	8	11	19	7	14
Moderada a acentuada ++(+)	1	2	1	3	0	5
Acentuada +++	1	12	5	4	2	4
Acentuada a extrema +++(+)	0	0	3	2	0	0
Extrema ++++	2	1	2	2	0	1

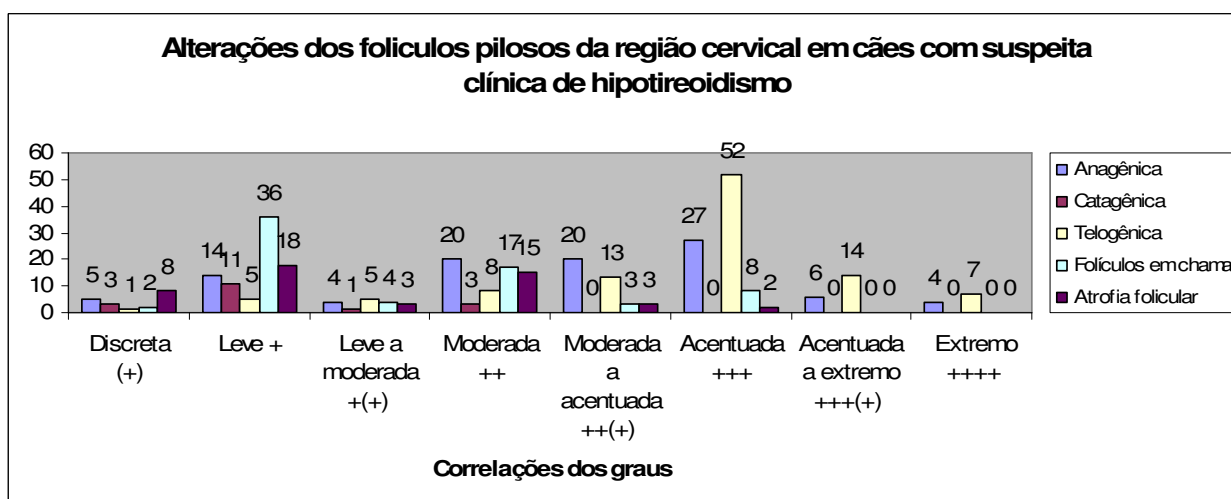
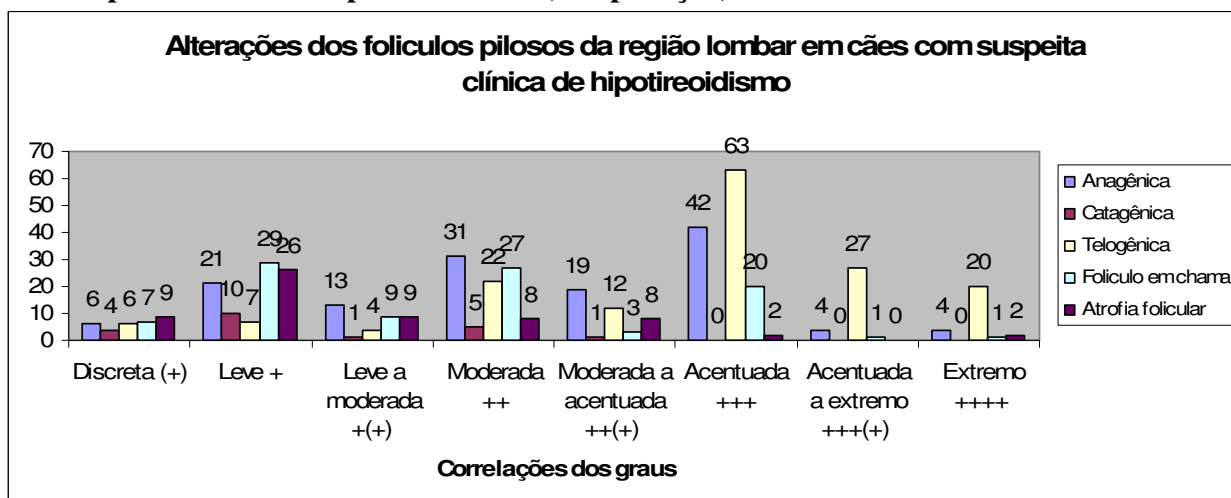
4.13 Achados Histopatológicos dos Anexos (Quadro 17)

Foram observadas alterações significativas em folículos pilosos, músculos piloerectores, glândulas sebáceas e sudoríparas na avaliação histopatológica da pele de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

4.13.1 Folículos pilosos

Na avaliação dos folículos pilosos de amostras coletadas tanto da região cervical quanto da lombar, em 140 (77,7%) animais observaram-se folículos em fase anagênica, em 20 cães (11,1%) havia folículos em fase catagênica e em 134 (74,4%) grande quantidade de folículos em fase telogênica. Em 84 cães (46,6%) foram observados “folículos em chama”. Atrofia folicular foi detectada em 57 (31,6%) animais, em grau não muito expressivo (Gráficos 14 e 15).

Gráficos 14 e 15: Alterações dos folículos pilosos das regiões lombar e cervical em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (comparação)



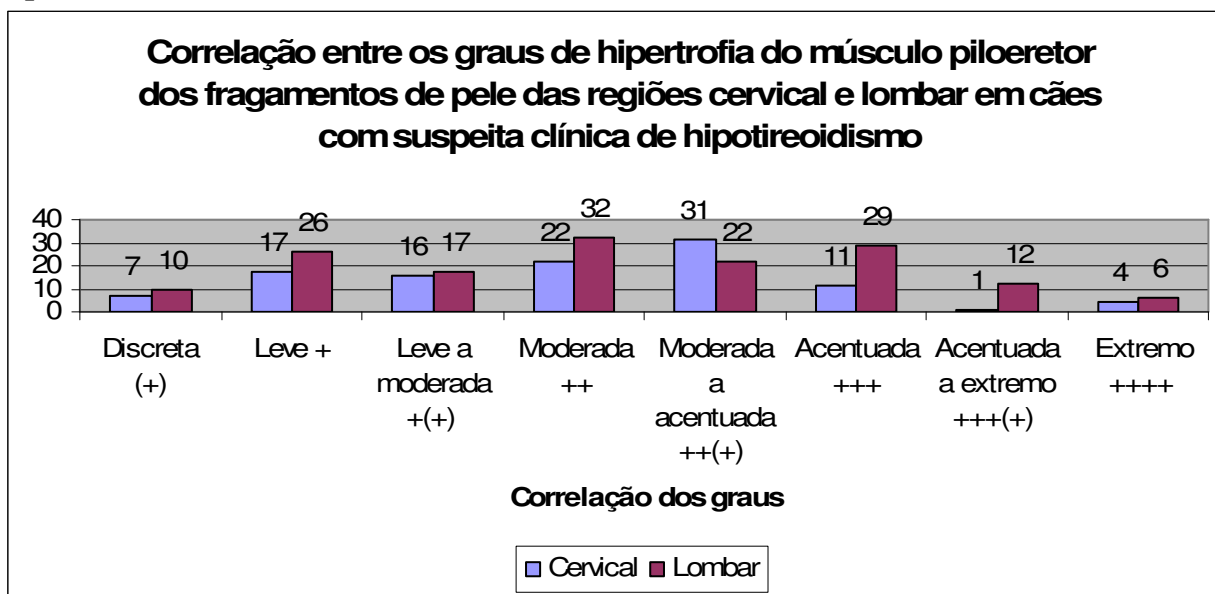
4.13.2 Glândulas sebáceas e sudoríparas

Hiperplasia (12) e atrofia (43) foram visualizadas em glândulas sebáceas. Obseveram-se também dilatação (73) e atrofia (34) de glândulas sudoríparas.

4.13.3 Músculos piloerectores - avaliações subjetivas

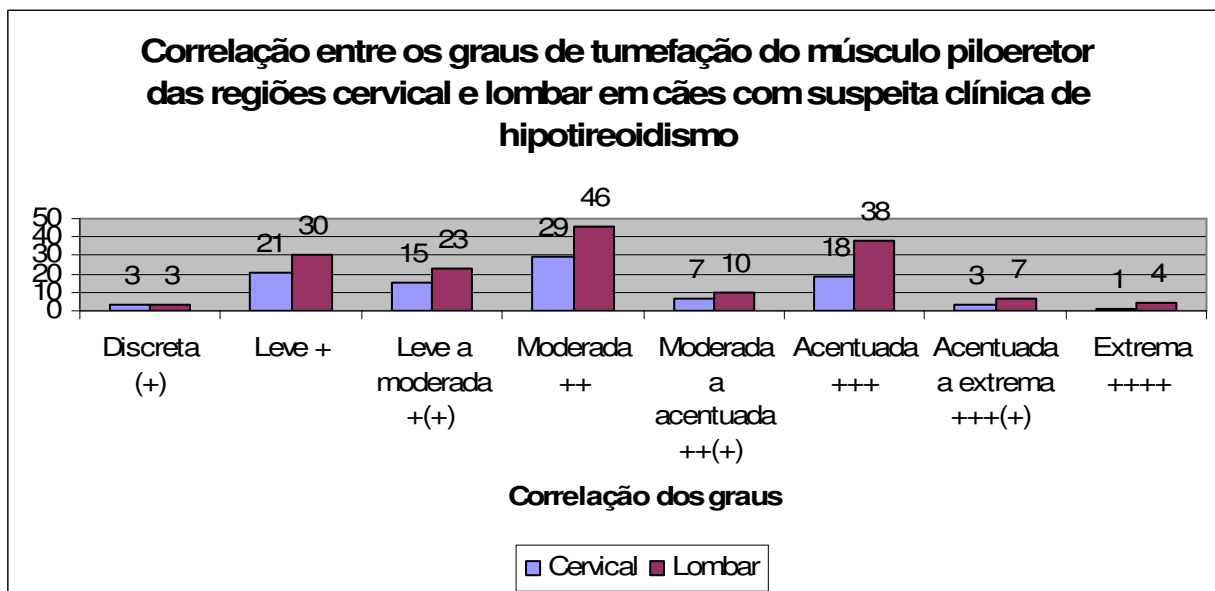
Do total de 180 animais, a hipertrofia do músculo piloerector foi detectada em 127 (70,5%) tanto de amostras da região cervical quanto da lombar, com intensidade bastante variada (Gráfico 16 e Quadro 17). Em 22 animais os músculos estavam normais e em 31 cães estes não foram observados.

Gráfico 16: Correlação entre os graus de hipertrofia do músculo piloerector dos fragmentos de pele das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



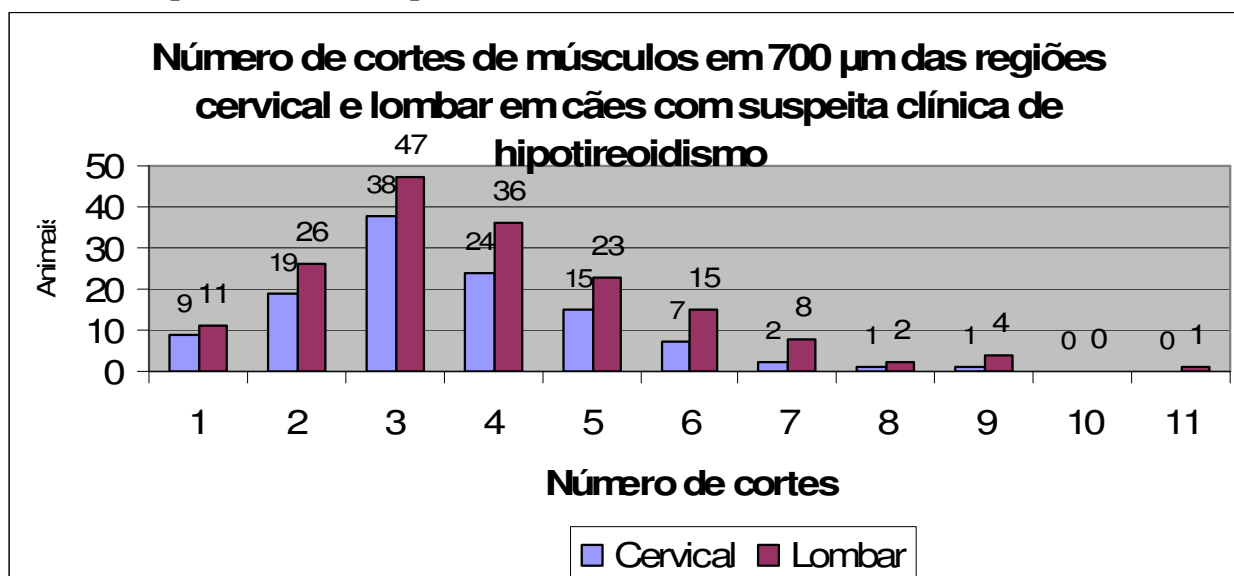
Dos 180 cães examinados, visualizou-se tumefação em 130 animais (72,2%) nos fragmentos das regiões lombar e cervical. Os graus de tumefação, na avaliação subjetiva dos dois fragmentos, estão relacionados no Gráfico 17 e Quadro 18.

Gráfico 17: Correlação entre os graus de tumefação do músculo piloerector dos fragmentos de pele das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo



A contagem do número de cortes de músculos piloerectores foi realizada através de aparelho utilizado na morfometria, avaliando-se uma superfície linear de 700 µm, na derme superficial e profunda. Observou-se que a maioria dos animais tinha de dois a cinco cortes de músculo piloerector, tanto em região lombar (132) quanto em região cervical (96) (Gráfico 18 e Quadro 18).

Gráfico 18: Número de cortes de músculos em 700µm das regiões cervical e lombar em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo

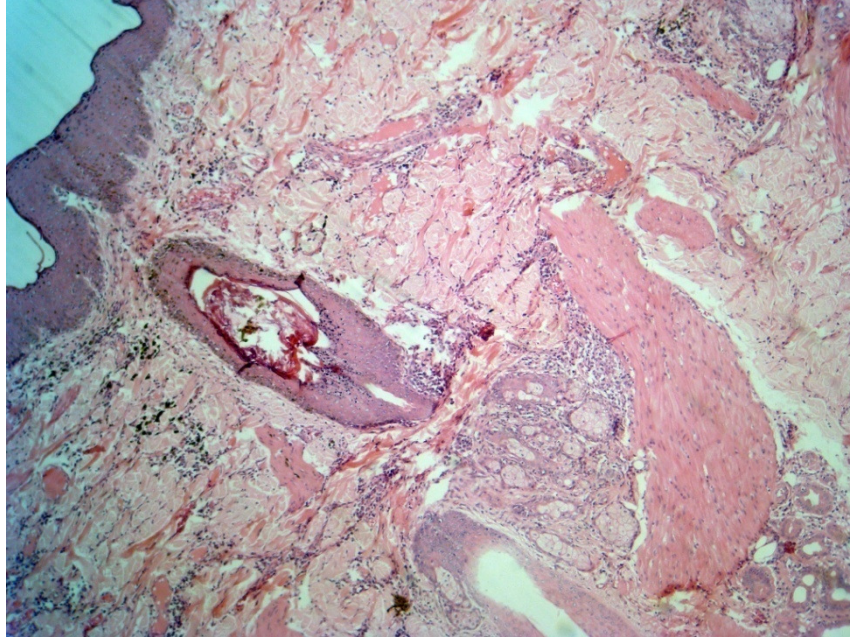


4.13.4 Músculo piloerector – morfometria (Quadro 18)

Na aferição das medidas do músculo piloerector nos cortes histológicos das regiões lombar e cervical dos animais deste estudo, foram obtidos os seguintes resultados, como média: cortes longitudinais de músculos piloerectores da região cervical foram - Diâmetro maior $D = 609,49\mu\text{m}$; diâmetro menor $d = 90,08\mu\text{m}$; área $(A) = 65640,84\mu\text{m}^2$; índice métrico $(I.m.) = 0,1799$. Na região lombar, as mesmas avaliações apresentaram os seguintes resultados: $D = 1389,4\mu\text{m}$; $d = 450,98\mu\text{m}$; $A = 191285,2\mu\text{m}^2$ e $I.m. = 0,1734$.

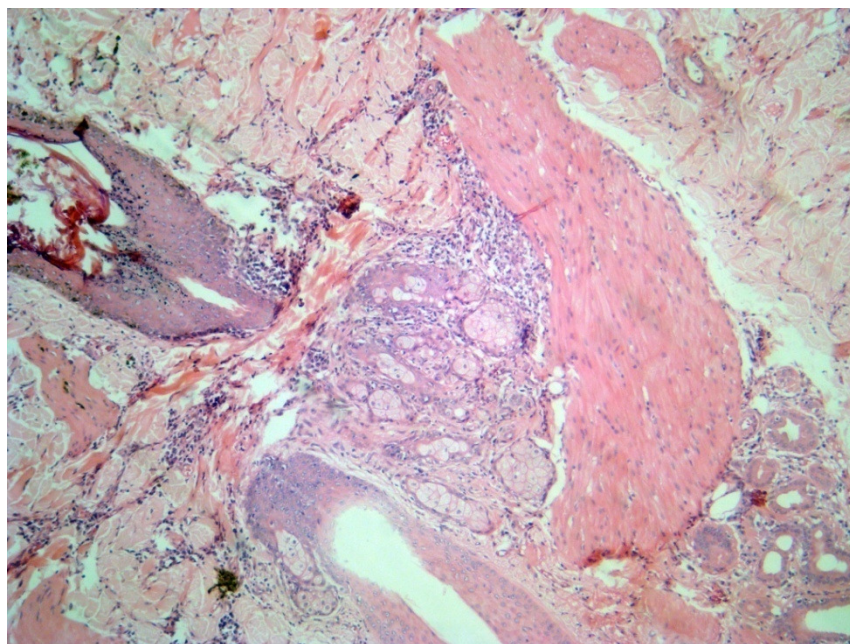
Já os cortes transversais, na região cervical, apresentaram $D=195,80\mu\text{m}$; $d=117,09\mu\text{m}$; $A=28354,9\mu\text{m}^2$ e $I.m.=0,6277$ enquanto em região lombar, os valores foram $D=221,75\mu\text{m}$; $d=135,29\mu\text{m}$; $A: 35605,2\mu\text{m}^2$ e $I.m.= 0,6261$.

Figura 1: Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo.



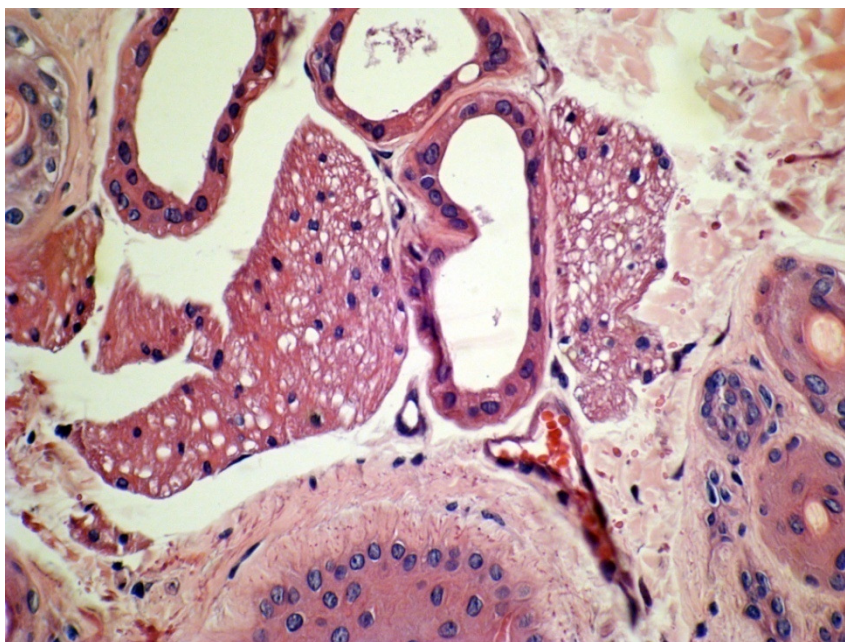
Acantose, hiperpigmentação, incontinência pigmentária e hiperqueratose folicular, acentuada hipertrofia de músculo piloerector e dermatite superficial e perianexite mononucleares. Animal 80, fragmento cervical. Obj. 10x

Figura 2: Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo.



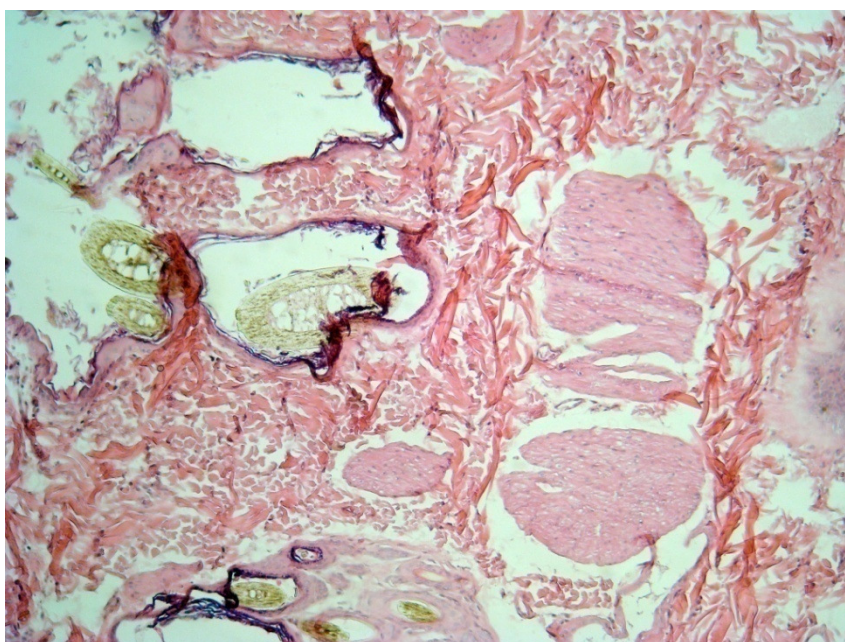
Acantose, hiperpigmentação, incontinência pigmentária e hiperqueratose folicular, acentuada hipertrofia de músculo piloerector e dermatite superficial e perianexite mononucleares. Animal 80, fragmento cervical. Obj. 40x

Figura 3: Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo.



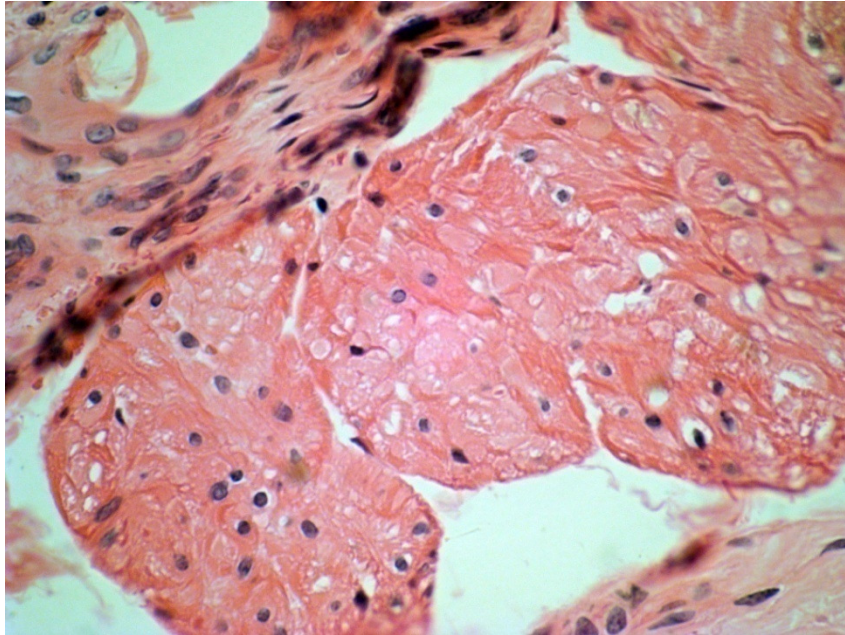
Moderada vacuolização de músculos piloerectores e dilatação de glândulas sudoríparas. Animal 72, fragmento cervical. Obj. 25x.

Figura 4: Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo.



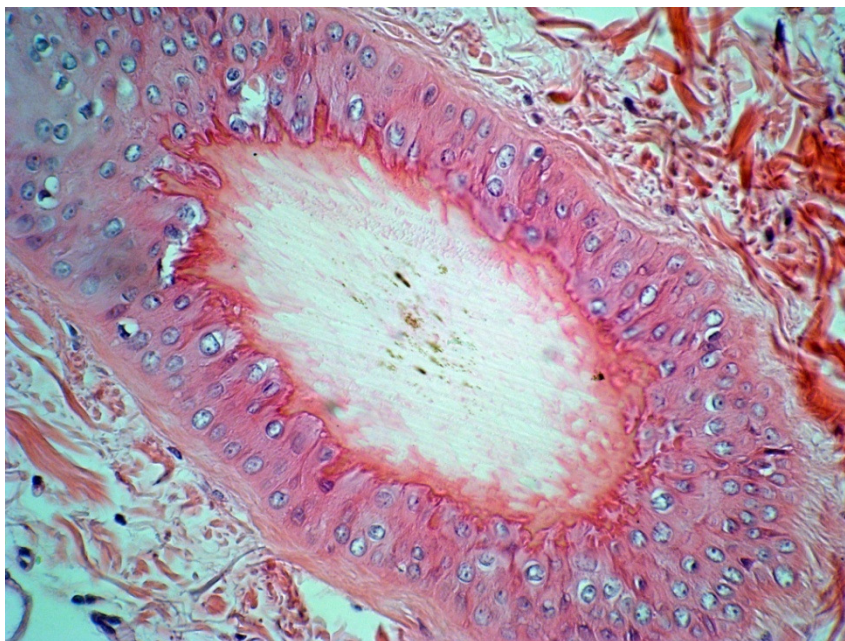
Áreas de atrofia da epiderme e moderada hipertrofia de músculos piloerectores. Animal 108, fragmento cervical. Obj. 16x

Figura 5: Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo.



Acentuada a extrema tumefação e moderada a acentuada vacuolização (vacúolos preenchidos por substância eosinofílica) de músculo piloerector. Animal 127, fragmento cervical. Obj. 25x

Figura 6: Histopatologia de pele de cão com suspeita clínica de hipotireoidismo.



Folículo em “chama”. Animal 146, fragmento cervical. Obj. 25x

4.14 Animais Controle

Na aferição das medidas do músculo piloerector nos cortes histológicos das regiões lombar e cervical dos animais controle foram obtidos os seguintes resultados, como média.

As medidas obtidas em cortes longitudinais de músculos piloerectores da região cervical foram: Diâmetro maior $D=784,11\mu\text{m}$; diâmetro menor $d=191,40\mu\text{m}$; área $(A)=188108,19\mu\text{m}^2$; índice métrico (I.m.)=0,2362. Na região lombar, as mesmas avaliações apresentaram os seguintes resultados: $D= 963,10\mu\text{m}$; $d=212,58\mu\text{m}$; $A=465156,00\mu\text{m}^2$ e I.m. = 0,2556 (Quadro 9).

As medidas obtidas em cortes transversal de músculos piloerectores da região lombar foram: Diâmetro maior $D=242,53\mu\text{m}$; diâmetro menor $d=149,75\mu\text{m}$; área $(A)=44690,27\mu\text{m}^2$; índice métrico (I.m.)=0,6121. Na região cervical, as mesmas avaliações apresentaram os seguintes resultados: $D= 249,63\mu\text{m}$; $d=156,51\mu\text{m}$; $A=42608,05\mu\text{m}^2$ e I.m.= 0,6861 (Quadro 10).

Quadro 9: Comparação entre as medidas médias dos animais controle e dos animais hipotireoideos – corte longitudinal do músculo piloerector.

	Média controle cervical	Média animais hipotireoideos cervical	Média controle lombar	Média animais hipotireoideos lombar
D	784,11 μm	609,49 μm	963,10 μm	1389,4 μm
d	191,40 μm	90,08 μm	212,58 μm	450,98 μm
A	188100,19 μm^2	66011,73 μm^2	465156,00 μm^2	190294,5 μm^2
I.m.	0,2362 μm	0,1811 μm	0,2556 μm	0,1731 μm

D – diâmetro maior; d – diâmetro menor; A – área; I.m. – Índice morfométrico

Quadro 10: Comparação entre as medidas médias dos animais controle e dos animais hipotireoideos – corte transversal do músculo piloerector.

	Média controle cervical	Média animais hipotireoideos cervical	Média controle lombar	Média animais hipotireoideos lombar
D	249,63 μm	195,81 μm	242,53 μm	221,75 μm
d	156,12 μm	117,09 μm	149,75 μm	135,29 μm
A	42608,56 μm^2	28127,47 μm^2	44690,27 μm^2	35716,69 μm^2
I.m.	0,6861 μm	0,6271 μm	0,6121 μm	0,6265

D – diâmetro maior; d – diâmetro menor; A – área; I.m. – Índice morfométrico

Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

Identificação				Sintomas Gerais								
				Metabólicos		Reprodutivos					Digestivo	Oftalmológicos
N	s	Idade	raça	Letargia	Obeso	castração	cio	Galactorréia	partos	libido	Observações	
1	f	1a	Cocker Spaniel				Irregular					
2	f	8a	Beagle	X	X		Irregular	X				CCS
3	m	5a	SRD									
4	m	3a	Cocker Spaniel	X							Criptorquida bilateral	
5	m	3a	Poodle									
6	m	3a	Yorkshire									
7	m	3a	Bull terrier								Atrofia testicular	CCS
8	f	2a	Cocker Spaniel									
9	m	-	Cocker Spaniel	X	X							
10	m	1a	Chow Chow	X								
11	f	3a	Bull terrier			X						
12	m	6a	SRD									
13	f	9m	Shar pei									
14	m	-	SRD		X							
15	f	3a	Fila Brasileiro	X	X							
16	m	7a	Fila Brasileiro									CCS
17	f	-	Fila Brasileiro									
18	f	2a	Shar pei									
19	m	8m	SRD									
20	f	3a	Cocker Spaniel									
21	f	2a	Dog alemão									
22	f	5a	Yorkshire									
23	f	6a	Akita									
24	f	8a	SRD									
25	m	5a	Pastor Alemão									
26	m	4a	Pastor Alemão								Criptorquida bilateral	
27	m	3a	São Bernardo									
28	f	6a	Dachshund									
29	f	1a	Cocker Spaniel									
30	m	9a	SRD									
31	f	7a	Poodle		X			X				
32	f	3a	Labrador									
33	f	5a	Fila Brasileiro									

*N - número de identificação dos animais; S - Sexo; F - fêmea; M - macho; a - anos; m - meses, SRD - sem raça definida; X - presença do sintoma; CCS - ceratoconjuntivite seca

Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Identificação				Sintomas Gerais									Oftalmológicos
				Metabólicos		Reprodutivos					Digestivo		
N	s	Idade	raça	Letargia	Obeso	castração	cio	Galactorréia	partos	libido	Observações	Diarréia	
34	f	2a	Poodle										
35	f	6a	Pastor Alemão	X			Irregular		< filhotes				
36	f	8a	Pastor Belga										
37	f	1a	Yorkshire										
38	f	-	Cocker Spaniel										
39	m	5a	Cocker Spaniel	X									
40	f	6a	Pointer										
41	m	7m	Shar pei										
42	m	7m	Poodle										
43	f	2a	Poodle										
44	m	7a	SRD										
45	m	7a	Rottweiler										
46	f	4a	Poodle					X			Edema vulvar		
47	f	9a	SRD										
48	m	10a	SRD										
49	m	8a	Bull terrier										
50	m	3a	Rottweiler										
51	f	8a	Yorkshire								Piometra		
52	f	4a	Doberman										
53	m	1a	Pastor Alemão										
54	f	-	SRD										
55	m	-	SRD										
56	f	7a	Cocker Spaniel										
57	f	3a	Dachshund										
58	f	8a	Poodle										
59	f	3a	Shar pei										
60	f	7a	SRD										
61	f	3a	Fila Brasileiro										
62	f	4a	Poodle										
63	m	2a	Chow Chow										Cojuntivite
64	f	1a	Pitt Bull										Cojuntivite
65	m	8a	Boxer										
66	m	2a	Pointer										
67	f	7a	SRD										

*N - número de identificação dos animais; S - Sexo; F - fêmea; M - macho; a - anos; m - meses, SRD - sem raça definida; X - presença do sintoma; CCS - ceratoconjuntivite seca

Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Identificação				Sintomas Gerais								Digestivo Diarréia	Oftalmológicos
				Metabólicos		Reprodutivos				Observações			
N	s	Idade	raça	Letargia	Obeso	castração	cio	Galactorréia	partos		libido		
68	m	11a	Dachshund										
69	f	11a	Pinscher										
70	m	8a	Cocker Spaniel									Criptorquida - Infantil Genital	
71	f	3a	Cocker Spaniel										
72	f	4a	Poodle										
73	f	10a	Cocker Spaniel							Leve			
74	f	1a	Chow Chow										
75	f	5a	Cocker Spaniel				Irregular					Infantilismo genital	
76	f	4a	SRD							Acentuado			
77	f	8a	SRD										
78	m	8a	Beagle										
79	f	5a	Fox paulistinha										
80	f	7a	Pastor Belga									Monorquidismo - Ginecomastia	
81	m	14a	SRD										
82	f	7a	Beagle										
83	m	9a	Pastor Alemão										
84	m	8a	Pastor Alemão										
85	f	6m	Rottweiler										
86	f	7a	SRD										
87	m	3a	Poodle										
88	f	3a	SRD					X					
89	m	3a	SRD										
90	f	9a	SRD				Irregular			Acentuado		Ginecomastia	
91	m	2a	Rottweiler										
92	f	2a	SRD										
93	m	7a	Cocker Spaniel										
94	f	10a	SRD	X	X								
95	f	11a											
96	f	2a	Scotch terrier										
97	f	3a	Labrador										
98	f	6a	SRD										
99	f	-	Poodle										
100	f	7a	Poodle										
101	f	3a	Rottweiler										

*N - número de identificação dos animais; S - Sexo; F - fêmea; M - macho; a - anos; m - meses, SRD - sem raça definida; X - presença do sintoma; CCS - ceratoconjuntivite seca

Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Identificação				Sintomas Gerais								Digestivo	Oftalmológicos
				Metabólicos		Reprodutivos					Observações		
N	s	Idade	raça	Letargia	Obeso	castração	cio	Galactorréia	partos	libido			
102	f	2a	Poodle				Irregular					Sangramento irregular	
103	m	2a	Beagle										
104	f	4a	SRD									X	
105	f	2a	Labrador										
106	f	1a	Dog alemão										
107	f	2a	Yorkshire										
108	f	4a	Poodle										
109	m	4a	SRD										
110	f	3a	Fila Brasileiro										
111	M	5a	Pastor Belga										
112	f	1a	Bichon Frisé										
113	m	6a	Poodle										
114	f	2a	Rottweiler										
115	m	3a	Golden Retriever										
116	m	9a	Poodle										
117	f	5a	Poodle					X					
118	m	11a	Poodle										
119	m	5a	SRD										
120	f	2a	Yorkshire	X									CCS
121	f	7a	Poodle										
122	f	3a	Beagle	X			Irregular						
123	M	3a	SRD	X						Leve		X	
124	m	4a	SRD			X							
125	f	2a	Cocker Spaniel		X								
126	f	7a	SRD										
127	f	9a	Poodle										
128	f	6a	Yorkshire										
129	f	12a	SRD										
130	f	1a	Cocker Spaniel										
131	f	9a	Poodle				Irregular						
132	f	4a	Poodle										
133	f	1a	Labrador										
134	f	3a	Pastor Alemão			X			Natimortos				
135	m	4a	SRD										

*N - número de identificação dos animais; S - Sexo; F - fêmea; M - macho; a - anos; m - meses, SRD - sem raça definida; X - presença do sintoma; CCS - ceratoconjuntivite seca

Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Identificação				Sintomas Gerais									Oftalmológicos
				Metabólicos		Reprodutivos					Digestivo		
N	s	Idade	raça	Letargia	Obeso	castração	cio	Galactorréia	partos	libido	Observações	Diarréia	
136	m	3a	Poodle						Natimortos				
137	f	11a	Pitt Bull										
138	m	1a	Yorkshire										
139	f	4a	Cocker Spaniel					X				Conjuntivite	
140	m	11a	Beagle										
141	m	3a	Fila Brasileiro			X							
142	f	8a	Poodle						Natimortos				
143	m	11a	Beagle										
144	m	5m	Dog Alemão										
145	f	3a	Pinscher										
146	m	10m	Labrador										
147	f	18a	Dachshund										
148	m	10a											
149	m	3a	Pastor Alemão									X	
150	m	11a											
151	f	8a											
152													
153	f	11a	Cocker Spaniel										
154	f	6a	Cocker Spaniel										
155	m	8a											
156	f	6a	Pastor Alemão										
157	f	4a	Poodle	X			Irregular						
158	f	9a	Golden Retriever									CCS	
159	f	8a	Collie										
160	f	1a	Pastor Alemão										
161	m	5a	Fila Brasileiro										
162	m	6a	Fila Brasileiro										
163	f	4a	Poodle									CCS	
164	m	9a	Poodle										
165	f	8a	Poodle			X						CCS	
166	f	5a	Poodle				Irregular						
167	f	6a	Poodle										
168		-											
169		-											

*N - número de identificação dos animais; S - Sexo; F - fêmea; M - macho; a - anos; m - meses, SRD - sem raça definida; X - presença do sintoma; CCS - ceratoconjuntivite seca

Quadro 11: Resenha e sintomas gerais de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Identificação				Sintomas Gerais									Oftalmológicos
				Metabólicos		Reprodutivos					Digestivo		
N	s	idade	raça	Letargia	Obeso	castração	cio	Galactorréia	partos	libido	Observações	Diarréia	
170		-											
171		-											
172	f	8a	Weimaraner										
173	m	4a	Pinscher										
174	f	7a	Pastor Alemão										
175	f	5a	Pastor Alemão	X					Natimortos				
176	f	5a	Poodle										
177	m	4a	Pastor Alemão										
178	m	7a	Pinscher										
179	f	-	SRD	X									
180	f	3a	Beagle	X	X								
181	f	2a	Poodle				Irregular						
182	m	3a	Rottweiler										
183	f	10a	SRD										
184	m	10a											
185	m	6a	Doberman	X							Ginecomastia - Prepúcio pêndulo		
186	f	2a	King Charles										
187	m	6a	Beagle	X	X								
188		-											
189	m	6a	Poodle										
190	f	1a	Rhodesian										
191	f	6a	Basset Hound		X		Irregular		Natimortos			CCS	
192	m	6m	Pastor Alemão										
193	m	2a	Chow Chow										
194	m	7a	Yorkshire	X									
195	f	3a	Husk Siberiano										
196	f	6m	Bulldog Inglês										
197	f	10a	SRD			X							
198	m	4a	Pastor Alemão										
199	f	5a	SRD										
200	f	8a	SRD						Natimortos				

*N - número de identificação dos animais; S - Sexo; F - fêmea; M - macho; a - anos; m - meses, SRD - sem raça definida; X - presença do sintoma; CCS - ceratoconjuntivite seca

Quadro 12: Sintomas cutâneos de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

Id.	Alterações cutâneas																									
	Dist. do pêlo		Dist. de queratinização			Prurido	Hipersensibilidade			Dist. pigmentares		Processos inflamatórios				Otite	Outras alterações									
	Alop.	Hipotir.	Seborréia	Escama	Comedo		Eritema	Pápulas	Placa	hiperpig	hipopig	Púst.	Colar.	Absc.	Crosta		Espes.	Mix.	Nódulo	Mancha	Escor.	Úlcera	Fissura			
1						Grave																				
2			Seca			Leve				X						X										
3	X					Leve												X								
4	X	X				Grave								X		X	X									
5		X				Leve	X		X	X						X	X									
6							X		X					X		X										
7							X			X						X		X								
8						Grave			X	X						X	X									
9	X					Grave								X		X										
10						Leve					X			X												
11			Oleosa			Grave	X				X			X		X		X						X		
12	X	X	Mista			Leve					X			X										X		
13	X						X		X	X						X										
14						Grave	X			X				X		X										
15	X	X	Seca			Grave	X			X				X												
16	X	X				Grave	X			X	X				X	X										
17	X	X				Grave	X		X	X				X		X										
18	X		Mista			Mod.										X										
19	X					Leve	X			X				X												
20		X				Mod.			X							X										
21		X	Oleosa			Leve											X									
22						Leve		X	X					X												
23					X	Grave	X																			
24						Grave	X	X			X															
25						Grave																			X	
26	X	X				Mod.	X		X	X					X	X							X			
27	X	X												X		X							X			
28	X	X							X																	
29		X								X																
30						Mod.	X	X		X				X			X									
31						Grave																				
32	X	X				Grave																				
33																										

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Dist - distúrbio; Alop - Alopecia; Hipotr - Hipotricose; Mod - Moderado; Hiperpig - Hiperpigmentação; Hipopig - Hipopigmentação; Pust - Pústulas; Colar - Colaretes; Absc - Abscesso; Espes - Espessamento; Mix - Mixedema; Escor - Escoriações; X - presença do sintoma

Quadro 12: Sintomas cutâneos de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Id.	Alterações cutâneas																							
	Dist. do pelo		Dist. de queratinização			Prurido	Hipersensibilidade			Dist. pigmentares		Processos inflamatórios				Otite	Outras alterações							
	N	Alop.	Hipotr.	Seborréia	Escama		Comedo	Eritema	Pápulas	Placa	Hiperpig	hipopig	Pust.	Colar.	Absc.		Crosta	Espes.	Mix.	Nódulo	Mancha	Escor.	Úlcera	Fissura
34	X	X										X	X				X							
35			X	Oleosa		X	Grave				X		X	X		X				X				
36																								
37			X								X													
38	X	X									X						X							
39													X	X		X								
40					X			X	X															
41	X	X	Seca			Grave	X	X																
42	X				X										X									
43	X	X	Seca			Grave											X							
44		X									X													
45			Oleosa														X							
46			Seca														X							
47				X		Grave	X														X			
48				X		Mod.	X	X													X			
49																								
50			Seca			Grave																		
51			Oleosa			Mod.	X	X		X		X				X								
52			Seca	X			X					X			X									
53						Mod.																		
54																								
55						Grave																X		
56				X				X				X	X		X									
57																								
58								X				X												
59						Grave																		
60	X					Grave	X								X						X			
61																X			X					
62						Mod.	X									X	X							
63				X		Leve	X																	
64																								
65				X		Grave		X				X				X								
66				X		Grave	X	X					X											
67												X			X	X								X

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Dist - distúrbio; Alop - Alopecia; Hipotr - Hipotricose; Mod - Moderado; Hiperpig - Hiperpigmentação; Hipopig - Hipopigmentação; Pust - Pústulas; Colar - Colaretes; Absc - Abscesso; Espes - Espessamento; Mix - Mixedema; Escor - Escoriações; X - presença do sintoma

Quadro 12: Sintomas cutâneos de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Id.	Alterações cutâneas																						
	Dist. do pêlo		Dist. de queratinização			Prurido	Hipersensibilidade			Dist. pigmentares		Processos inflamatórios				Otite	Outras alterações						
	N	Alop.	Hipotr.	Seborréia	Escama		Comedo	Eritema	Pápulas	Placa	hiperpig	hipopig	Pust.	Colar.	Absc.		Crosta	Espes.	Mix.	Nódulo	Mancha	Escor.	Úlcera
68			X	Oleosa						X							X						
69																							
70						Grave									X						X		
71																							
72	X					Grave				X							X						
73				Oleosa			X						X		X	X							X
74		X		Seca		Grave																	
75	X			Seca	X	Grave																	
76	X	X			X	Grave				X						X	X						
77	X					Grave	X																
78		X		Oleosa	X	Grave	X										X						
79																							
80	X	X				Grave																X	X
81		X				Grave														X			
82					X	Grave	X	X		X		X	X			X	X						
83															X		X		X				X
84																							
85	X	X										X											
86	X	X				Grave											X						
87	X	X		Mista	X	Grave		X		X							X				X		
88		X						X				X	X										
89	X	X								X	X						X						
90						Grave				X							X						
91		X								X							X						
92	X					Grave	X	X		X		X											
93		X			X																		
94																							
95										X										X			
96	X	X			X												X						
97		X				Grave				X							X						
98	X					Grave																	
99	X					Grave	X					X	X										
100																							
101											X												

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Dist - distúrbio; Alop - Alopecia; Hipotr - Hipotricose; Mod - Moderado; Hiperpig - Hiperpigmentação; Hipopig - Hipopigmentação; Pust - Pústulas; Colar - Colaretes; Absc - Abscesso; Espes - Espessamento; Mix - Mixedema; Escor - Escoriações; X - presença do sintoma

Quadro 12: Sintomas cutâneos de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Id.	Alterações cutâneas																						
	Dist. do pelo		Dist. de queratinização			Prurido	Hipersensibilidade			Dist. pigmentares		Processos inflamatórios				Otite	Outras alterações						
	Alop.	Hipotr.	Seborréia	Escama	Comedo		Eritema	Pápulas	Placa	hiperpig	hipopig	Pust.	Colar.	Absc.	Crosta		Espes.	Mix.	Nódulo	Mancha	Escor.	Úlcera	Fissura
136		X				Grave				X							X						
137	X	X				Grave																	
138																							
139	X																						
140	X		Seca			Grave	X			X				X		X							
141	X			X		Grave	X					X		X	X			X					
142	X	X	Seca	X		Grave	X	X		X				X		X							
143																							
144	X	X				Grave																	
145																							
146																							
147	X	X								X				X									
148																							
149	X	X	Oleosa	X						X				X									
150																							
151																							
152																							
153		X				Grave																	
154	X					Grave	X			X						X							
155																							
156																							
157	X	X	Seca	X		Grave				X					X	X							
158	X										X					X							
159		X			X													X					
160	X	X				Grave	X	X		X	X												
161		X				Grave					X			X									
162			Oleosa			Grave					X				X								
163								X	X			X	X		X								
164						Grave	X							X		X							
165			Seca	X		Grave	X	X		X		X			X								
166						Grave																	
167	X	X	Seca							X									X				
168																							
169																							

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Dist - distúrbio; Alop - Alopecia; Hipotr - Hipotricose; Mod - Moderado; Hiperpig - Hiperpigmentação; Hipopig - Hipopigmentação; Pust - Pústulas; Colar - Colaretes; Absc - Abscesso; Espes - Espessamento; Mix - Mixedema; Escor - Escoriações; X - presença do sintoma

Quadro 12: Sintomas cutâneos de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Id.	Alterações cutâneas																							
	Dist. do pelo		Dist. de queratinização			Prurido	Hipersensibilidade			Dist. pigmentares		Processos inflamatórios				Otite	Outras alterações							
	Alop.	Hipotr.	Seborréia	Escama	Comedo		Eritema	Pápulas	Placa	hiperpig	hipopig	Pust.	Colar.	Absc.	Crosta		Espes.	Mix.	Nódulo	Mancha	Escor.	Úlcera	Fissura	
170																								
171																								
172																								
173																								
174																								
175	X					Grave								X	X									
176			Oleosa		X	Grave		X	X		X	X			X									
177			Mista			Grave					X	X		X	X			X						
178																								
179	X	X				Grave		X			X	X		X										
180	X	X	Oleosa	X		Grave	X							X										
181		X				Leve		X			X							X					X	
182	X	X				Grave									X									
183		X												X				X						
184																								
185							X		X															
186						Grave		X			X			X										
187		X	Seca			Grave					X													
188																								
189	X					Grave																		
190	X	X	Oleosa			Grave		X	X		X	X			X									
191			Seca												X		X							
192	X		Seca	X		Grave	X							X										
193		X													X								X	
194	X	X		X		Grave																		
195	X			X		Grave	X	X			X	X		X										
196	X	X				Grave	X																	
197	X					Grave	X		X						X	X								
198		X				Grave	X							X	X									
199	X					Grave			X		X	X		X										
200	X		Oleosa			Grave	X	X	X		X	X		X										

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Dist - distúrbio; Alop - Alopecia; Hipotr - Hipotricose; Mod - Moderado; Hiperpig - Hiperpigmentação; Hipopig - Hipopigmentação; Pust - Pústulas; Colar - Colaretes; Absc - Abscesso; Espes - Espessamento; Mix - Mixedema; Escor - Escoriações; X - presença do sintoma

Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais.

Id.	Avaliação da Pelagem							Presença de Microflora	Parasitas			Nutrição		
	Pelagem Inspeção				Pelagem microscopia				Bactérias	Micoses	Pulgas	Carrapatos	Ácaros	Ração
N	Seca	Fosca	Oléosa	Quebr.	At/Bulbos	Pts tons.	Es. Desalinh.	Frag. de pig.						
1							X					X	X	X
2						X	X	X				X		X
3													X	
4												Demodex	X	
5	X	X											X	
6	X	X							X	X			X	
7	X												X	X
8												Demodex	-	-
9				X									X	
10		X							X				X	X
11			X								X	X	X	
12													X	
13													-	-
14					X		X		X				X	X
15		X	X		X	X	X			X	X	X	X	X
16					X	X	X	X				Otodectes		
17									X				X	
18					X	X	X	X	X	X			X	
19													X	
20	X	X											X	X
21		X	X		X		X							
22													X	
23									X		X		X	X
24									X	X			X	X
25											X			
26			X	X	X	X	X	X	X	X			X	
27				X	X	X	X	X	X				X	X
28										X			X	X
29	X	X		X	X				X	X			X	X
30	X	X		X					X					X
31			X	X		X							X	
32										X			X	X
33														

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Quebr - Quebradiça; At - Atrófia; Pts - Pontas; Tons - Tonsuradas; Es - escamas; Desalinh - Desalinhas; Frag - Fragmentação; Pig - Pigmentação; X - presença do sintoma

Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais (continuação).

Id.	Avaliação da Pelagem							Presença de Microflora	Parasitas			Nutrição			
	Pelagem Inspeção				Pelagem microscopia				Bactérias	Micoses	Pulgas	Carrapatos	Ácaros	Ração	Comida Caseira
N	Seca	Fosca	Oléosa	Quebr.	At. Bulbos	Pts tons.	Es. Desalin.	Frag. de pig.							
34	X	X		X									X	X	
35		X		X					X					X	
36															
37													X		X
38															
39													X		
40															
41													X		
42													X		X
43					X	X			X				X		
44	X			X											
45													X		X
46									X				X	X	
47											X		X	X	
48													X	X	
49					X										
50			X							X			X		
51									X				X	X	
52	X	X		X		X			X				X	X	
53													X	X	
54					X										
55															
56													X		
57													X		
58												Demodex	X		X
59									X				X	X	
60					X	X							X	X	
61													X		
62					X				X				X		
63													X		
64													X	X	X
65															
66									X		X		X	X	
67									X				X	X	

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Quebr - Quebradiça; At - Atrófia; Pts - Pontas; Tons - Tonsuradas; Es - escamas; Desalin - Desalinhas; Frag - Fragmentação; Pig - Pigmentação; X - presença do sintoma

Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais (continuação).

Id.	Avaliação da Pelagem							Presença de Microflora	Parasitas			Nutrição			
	Pelagem Inspeção				Pelagem microscopia				Pulgas	Carrapatos	Acaros	Ração	Comida Caseira	Extras	
N	Seca	Fosca	Oléosa	Quebr.	At. Bulbos	Pts tons.	Es. Desalinh.	Frag. de Díg.							Bactérias
68													X		X
69															
70			X												
71															
72															
73			X										X	X	X
74	X	X											X		
75															
76														X	X
77									X						
78															
79															
80													X		
81															
82									X				X	X	
83											X			X	
84															
85													X		
86											X		X	X	
87			X										X		X
88													X	X	X
89													X	X	
90													X		
91	X			X									X		
92	X	X		X									X		
93	X	X		X									X		
94					X								X		
95													X		
96			X										X	X	
97													X		X
98					X										
99									X				X	X	
100															
101													X		

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Quebr - Quebradiça; At - Atrofia; Pts - Pontas; Tons - Tonsuradas; Es - escamas; Desalinh - Desalinhas; Frag - Fragmentação; Pig - Pigmentação; X - presença do sintoma

Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais (continuação).

Id.	Avaliação da Pelagem							Presença de Microflora	Parasitas			Nutrição			
	Pelagem Inspeção				Pelagem microscopia				Bactérias	Micoses	Pulgas	Carrapatos	Ácaros	Ração	Comida Caseira
N	Seca	Fosca	Olheira	Quebr.	At. Bulbos	Pts tons.	Es. Desalin.	Frag. de pig.							
102									X				X		
103													X		X
104													X		
105			X												
106	X	X		X					X	X		Demodex			
107			X							X			X		
108															
109										X			X	X	X
110										X			X		
111															
112													X		
113		X											X	X	
114	X									X	X	X	X	X	X
115															
116													X		
117	X	X											X	X	
118									X					X	
119			X	X						X					
120	X	X			X	X			X		X		X		X
121	X	X		X									X		X
122					X								X		
123													X	X	
124										X	X		X	X	
125									X	X		Piolho	X	X	
126			X							X		Demodex	X		X
127									X	X			X	X	
128										X					
129									X	X			X	X	X
130									X				X		
131	X	X								X			X		
132													X	X	
133		X	X		X								X		X
134	X		X							X			X		
135															

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Quebr - Quebradiça; At - Atrofia; Pts - Pontas; Tons - Tonsuradas; Es - escamas; Desalin - Desalinhas; Frag - Fragmentação; Pig - Pigmentação; X - presença do sintoma

Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais (continuação).

Id.	Avaliação da Pelagem								Presença de Microflora	Parasitas			Nutrição		
	Pelagem Inspeção				Pelagem microscopia					Pulgas	Carrapatos	Ácaros	Fação	Comida Caseira	Extras
N	Seca	Fosca	Oléosa	Quebr.	At. Bulbos	Pts tons.	Es. Desalin.	Frag. de pig.	Bactérias						
136					X								X		
137												X	Demodex	X	X
138															
139														X	X
140			X											X	X
141					X	X	X	X	X	X				X	X
142		X	X		X									X	
143															
144													Demodex	X	
145															
146															
147														X	X
148															
149														X	
150															
151															
152															
153														X	X
154									X					X	X
155															
156															
157	X													X	X
158											X		Demodex	X	X
159															
160					X	X	X	X	X		X	X		X	X
161	X	X										X			
162									X					X	X
163														X	X
164												x	Sarcoptes	X	X
165			X		X	X	X	X							
166									X	X				X	
167			X											X	X
168															
169															

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Quebr - Quebradiça; At - Atrofia; Pts - Pontas; Tons - Tonsuradas; Es - escamas; Desalin - Desalinhas; Frag - Fragmentação; Pig - Pigmentação; X - presença do sintoma

Quadro 13: Avaliação macro e microscópica da pele e pelagem e aspectos nutricionais (continuação).

Id.	Avaliação da Pelagem							Presença de Microflora	Parasitas			Nutrição			
	Pelagem Inspeção				Pelagem microscopia				Bactérias	Micoses	Pulgas	Carrapatos	Ácaros	Fação	Comida Caseira
N	Seca	Fosca	Olheosa	Quebr.	At. Bulbos	Pts tons.	Es. Desalin.	Frag. de pig.							
170															
171															
172					X										
173															
174															
175										X	X	Demodex	X	X	
176													X	X	X
177									X				X	X	
178													X	X	
179													X		X
180			X										X		X
181	X	X			X				X		X		X	X	
182										X			X		
183					X	X	X	X					X	X	X
184															
185			X							X					
186										X			X		
187									X				X		
188															
189										X			X		
190			X										X		
191															
192									X				X		
193													X		
194													X		X
195															
196					X			X		X	X				
197													X		X
198													X		
199													X		
200													X	X	X

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; Quebr - Quebradiça; At - Atrofia; Pts - Pontas; Tons - Tonsuradas; Es - escamas; Desalin - Desalinhas; Frag - Fragmentação; Pig - Pigmentação; X - presença do sintoma

Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica).

Id.	Avaliação Hormonal					Doenças concomitantes / clínica
	N	T3	T4	T4L	TSH	
1						
2		0.2	0.5	0.2		Hipotireoidismo
3						
4						
5		72(60130)	36(1138)	2.21(12.5)		Normal
6						
7						
8		0.5	1.2	0.88		Hipotireoidismo
9						
10		0.7(0.541.3)	1.2(1.524.5)	0.97(12.5)		Hipotireoidismo
11						
12						
13		0.6(0.541.3)	0.8(1.524.5)	<0.2(12.5)		Hipotireoidismo
14		0.7(0.71.3)	1.0(1.524.5)	1.1(0.71.5)		Hipotireoidismo
15						
16						
17						
18						
19						
20				1.1	0.07	Hipotireoidismo
21				1.1	0.21	Normal
22				1.3	0.06	Normal
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32		0.7		2.1	0.8	Hipotireoidismo
33		0.3		0.9		Hipotireoidismo

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre

Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica) (continuação).

Id.	Avaliação Hormonal					Doenças concomitantes / clínica	
	N	T3	T4	T4L	TSH		
34							
35							
36							
37							Atrofia folicular
38							Dermatose reativa ao Zinco ou Vitamina A
39		0.29(0.3)		0.4(0.2)		Hipotireoidismo	
40				0.2	0.07	Hipotireoidismo	Infeção Piogranulomatosa
41			1.8		4.7	Hipotireoidismo	
42		t3l=0.91		1.1	0.03	Normal	
43							
44							
45							
46				1.3		Normal	
47							
48							
49							
50							
51		0.34	2.3	1.7	0.22	Normal	
52				0.96	<0.08	Hipotireoidismo	
53				0.39(0.20.65)		Hipotireoidismo	
54							
55				0.7(0.71.1)	0.4(<0.3)	Hipotireoidismo	
56				1.66	0.26	Normal	
57							
58							
59				0.39(0.20.65)	0.03	Hipotireoidismo	
60				1.5(12.5)	0.09(<0.3)	Normal	
61							Nódulos mamário e cervical
62				1.4	0.06	Normal	
63		0.5		0.7		Hipotireoidismo	
64							
65							
66							
67							Processo imunomediado inespecífico

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre

Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica) (continuação).

Id.	Avaliação Hormonal					Doenças concomitantes / clínica	
	N	T3	T4	T4L	TSH		
68				0.39	0.11	Hipotireoidismo	
69			25	18	0.06(q)	Normal	
70							
71							
72							
73				0.7(0.71.5)	0.77(<0.4)	Hipotireoidismo	
74				0.31(0.72.5)	0.03	Hipotireoidismo	
75				2.0		Normal	
76							Hiperestrogenismo
77				0.53	0.17(<0.4)	Hipotireoidismo	
78							
79							
80					0.39(<0.4)	Hipotireoidismo	
81							Vasculite mononuclear Cisto Epidermal
82				0.59(0.72.2)	0.18(>0.4)	Hipotireoidismo	Cisto epidermal
83							Plasmocitoma Processo imunomediado inespecífico
84							
85							
86							
87							
88				2.0(0.71.5)	0.08(<0.4)	Hipotireoidismo	
89							
90							Hiperestrogenismo Plasmocitoma cutâneo
91				0.7(0.71.5)	0.27(<0.3)	Hipotireoidismo	
92							Hemangioma
93							
94							
95							
96							Epidermite aguda
97							
98		4.1	<0.3		0.11	Hipotireoidismo	
99		0.75		1.5	0.2	Normal	
100							
101				0.62		Hipotireoidismo	Vitiligo

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre

Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica) (continuação).

Id.	Avaliação Hormonal					Doenças concomitantes / clínica	
	N	T3	T4	T4L	TSH		
102							
103			0.9(0.71.5)	0.46(<0.4)	Hipotireoidismo		
104							
105							
106	191 (80191)	3.8(616)					
107							
108			1.0	0.36	Hipotireoidismo		
109						Dermatose reativa ao Zinco ou Vitamina A	
110			0.6(0.73.3)	0.5(<0.4)	Hipotireoidismo	Epidermite aguda	Pênfigo Foliáceo
111							
112							
113			0.9	0.44	Hipotireoidismo		
114							
115							
116			1.5		Normal	Dermatite alérgica	
117			4.0	0.32	Normal	Processo imunomediado inespecífico	
118						Vasculite imunomediada	
119							
120			1.7	0.11	Normal	Foliculite aguda	
121						Dermatite alérgica	
122							
123						Hiperadrenocorticism	
124							
125							
126							
127						Hiperadrenocorticism	
128							
129							
130							
131							
132	0.57		2.3		Normal		
133			1.3	1.0	Normal	Dermatose reativa ao Zinco ou Vitamina A	
134			1.0	0.81	Hipotireoidismo		
135			0.8	0.09	Hipotireoidismo	Piogranuloma estéril	Dermatite de lambedura

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre

Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica) (continuação).

Id.	Avaliação Hormonal					Doenças concomitantes / clínica	
	N	T3	T4	T4L	TSH		
136							Hiperadrenocorticismo
137							
138							
139				1.2	0.1 (<0.4)	Normal	
140							
141							
142				1.5	0.16	Normal	
143							
144		0.8*	4.6*		0.14*	Hipotireoidismo	
145							
146							
147							
148							
149							Dermatose reativa ao Zinco ou Vitamina A
150							
151							
152							
153				1.6	0.03	Normal	
154							
155							
156							
157				1.2	0.22	Normal	Dermatite alérgica
158			0.3			Hipotireoidismo	Hiperadrenocorticismo
159							Hiperadrenocorticismo
160				1.3	0.14	Normal	
161							
162							Dermatite alérgica
163							
164				0.9(0.71.5)	0.45(0.30.4)	Hipotireoidismo	
165							
166							Dermatite alérgica
167							TVT
168							
169							

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre

Quadro 14a: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo e doenças concomitantes (clínica) (continuação).

Id.	Avaliação Hormonal					Doenças concomitantes / clínica	
	N	T3	T4	T4L	TSH		
170							
171							
172							
173							
174							
175				1.0	0.46	Hipotireoidismo	
176							
177							Dermatite alérgica
178		0.8(1.524.6)			0.06(0.050.68)	Hipotireoidismo	
179				1.2	0.07	Hipotireoidismo	Dermatite alérgica
180				1.6	0.24	Normal	
181							Dermatose reativa ao Zinco ou Vitamina A
182							Dematite alérgica
183							Mastocitoma
184							
185				1.5	0.6	Hipotireoidismo	
186				1.5	0.03(q)	Normal	
187	0.11	0.5	0.3			Hipotireoidismo	
188							
189							
190							
191							
192	0.37			1.3		Normal	Processo imunomediado inespecífico
193							Dermatite alérgica
194		0.7	0.8	0.03		Hipotireoidismo	Atrofia do pêlos preto
195	0.54			1.1		Hipotireoidismo	
196	0.86			1.6		Normal	
197	0.54			1.1		Hipotireoidismo	
198							
199							
200							

*Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre

Quadro 14b: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

Id.	Avaliação Hormonal				Conclusão
	T3 Ref. (0.7-2)	T4 total Ref. (15-30)	T4L (0.8 – 200)	TSH 0.05 – 0.5	
N					
1) 2	0.2	0.5	0.2		Hipotireoidismo
2) 5	72(60-130)	36(11-38)	2.21(1-2.5)		Normal
3) 8	0.5	1.2	0.88		Hipotireoidismo
4) 10	0.7(0.54-1.3)	1.2(1.52-4.5)	0.97(1-2.5)		Hipotireoidismo
5) 13	0.6(0.54-1.3)	0.8(1.52-4.5)	<0.2(1-2.5)		Hipotireoidismo
6) 14	0.7(0.7-1.3)	1.0(1.52-4.5)	1.1(0.7-1.5)		Hipotireoidismo
7) 20			1.1	0.07	Hipotireoidismo
8) 21			1.1	0.21	Normal
9) 22			1.3	0.06	Normal
10) 32	0.7		2.1	0.8	Hipotireoidismo
11) 33	0.3		0.9		Hipotireoidismo
12) 39	0.29(0.3)		0.4(0.2)		Hipotireoidismo
13) 40			0.2	0.07	Hipotireoidismo
14) 41		1.8		4.7	Hipotireoidismo
15) 42	t3l=0.91		1.1	0.03	Normal
16) 46			1.3		Normal
17) 51	0.34	2.3	1.7	0.22	Normal
18) 52			0.96	<0.08	Hipotireoidismo
19) 53			0.39(0.2-0.6)		Hipotireoidismo
20) 55			0.7(0.7-1.1)	0.4(<0.3)	Hipotireoidismo
21) 56			1.66	0.26	Normal
22) 59			0.39(0.20.6)	0.03	Hipotireoidismo
23) 60			1.5(1-2.5)	0.09(<0.3)	Normal
24) 62			1.4	0.06	Normal
25) 63	0.5		0.7		Hipotireoidismo
26) 68			0.39	0.11	Hipotireoidismo
27) 69		25	18	0.06(q)	Normal
28) 73			0.7(0.7-1.5)	0.77(<0.4)	Hipotireoidismo
29) 74			0.31(0.7-2.5)	0.03	Hipotireoidismo
30) 75			2.0		Normal
31) 77			0.53	0.17(<0.4)	Hipotireoidismo
32) 80				0.39(<0.4)	Hipotireoidismo
33) 82			0.59(0.7-2.2)	0.18(>0.4)	Hipotireoidismo
34) 88			2.0(0.7-1.5)	0.08(<0.4)	Hipotireoidismo
35) 91			0.7(0.7-1.5)	0.27(<0.3)	Hipotireoidismo
36) 98	4.1	<0.3		0.11	Hipotireoidismo
37) 99	0.75		1.5	0.2	Normal
38) 101			0.62		Hipotireoidismo
39) 103			0.9(0.7-1.5)	0.46(<0.4)	Hipotireoidismo
40) 106	191 (80-191)	3.8(6-16)			Hipotireoidismo
41) 108			1.0	0.36	Hipotireoidismo
42) 110			0.6(0.7-3.3)	0.5(<0.4)	Hipotireoidismo
43) 113			0.9	0.44	Hipotireoidismo
44) 116			1.5		Normal
45) 117			4.0	0.32	Normal
46) 120			1.7	0.11	Normal
47) 132	0.57		2.3		Normal
48) 133			1.3	1.0	Normal
49) 134			1.0	0.81	Hipotireoidismo
50) 135			0.8	0.09	Hipotireoidismo

Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre; q – exame realizado por quimioluminescência; *dosagem realizada após 14 dias de terapia.

Quadro 14b: Diagnóstico hormonal de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

51) 139			1.2	0.1 (<0.4)	Normal
52) 142			1.5	0.16	Normal
53) 144	0.8	4.6		0.14	Hipotireoidismo
54) 153			1.6	0.03	Normal
55) 157			1.2	0.22	Normal
56) 158		0.3			Hipotireoidismo
57) 160			1.3	0.14	Normal
58) 164			0.9(0.7-1.5)	0.45(0.3-0.4)	Hipotireoidismo
59) 175			1.0	0.46	Hipotireoidismo
60) 178		0.8(1.5-4.5)q		0.06(0.05-0.68)q	Hipotireoidismo
61) 179			1.2	0.07	Hipotireoidismo
62) 180			1.6	0.24	Normal
63) 185			1.5	0.6	Hipotireoidismo
64) 186			1.5	0.03(q)	Normal
65) 187	0.11	0.5	0.3		Hipotireoidismo
66) 192	0.37		1.3		Normal
67) 194		0.7	0.8	0.03	Hipotireoidismo
68) 195	0.54		1.1		Hipotireoidismo
69) 196	0.86		1.6		Normal
70) 197	0.54		1.1		Hipotireoidismo

Id - identificação; N - número de identificação dos animais; T3 - Triiodo tironina; T4 - Tiroxina; T4 L - Tiroxina Livre; q – exame realizado por quimioluminescência; *dosagem realizada após 14 dias de terapia.

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

Animal	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exofítica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
1	Lombar	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-
	Cervical	++	d	++	+++(+)	+++	+	++	++++	++	-	-
2	Lombar	+	d	++	++	+++	-	-	+	-	-	++
	Cervical	+(+)	d	+++	++	++	-	+	+(+)	+	-	++
3	Lombar	-	-	+++	++(+)	++	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	+++	+++(+)	++++	-	-	-	-	-	-
4	-	++++	d	-	+++(+)	++	+++	-	++	++(+)	++(+)	+++
	-	+++(+)	-	-	+++	++	-	-	-	-	-	-
5	Lombar	++	d	-	++(+)	++(+)	-	+(+)	++(+)	++(+)	-	-
	Cervical	+(+)	d	-	++	++(+)	-	+		+++	-	-
6	Lombar	++	d	-	+++	++	+++	++	++(+)	+	+++	++(+)
	Cervical	++(+)	d	-	++(+)	++	-	-	-	++(+)	++++	-
7	Lombar	+	d	-	+++	+++	-	++	++(+)	+(+)	-	-
	Cervical	++(+)	d	++++	+++	+++(+)	-	-	+++	-	-	++
8	Lombar	+	f	+++	++(+)	+++	-	-	-	-	-	+
	Cervical	-	-	++	++(+)	++	-	-	-	-	-	-
9	Lombar	+	d	-	++	+++(+)	-	++	+++	-	-	-
	Cervical	++	d	+	++(+)	+++	-	-	+(+)	-	-	-
10	Lombar			-								
	Cervical	+++	d	-	++	++	(+)	-	+	+++	-	+
11	Lombar	+	d	++	++++	+++	++	+	++(+)	+	-	-
	Cervical	++	d	-	++++	+++	++	++	+++(+)	+	++++	-
12	Lombar	+++	d	+++	+++	++	-	++	++(+)	++(+)	-	+++
	Cervical	++	d	+++(+)	++	++	+	+	++	+(+)	-	++++
13	Lombar	++	d	+++	++(+)	++++	-	-	(+)	++	-	+
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14	Lombar	+++	d	++	++(+)	+++	-	++	++(+)	+	+++	++(+)
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Lombar	-	d	-	++	+++	-	+	++	-	-	-
	Cervical	+	f	+++	+++	++	-	-	+	-	-	-
16	Lombar	+++(+)	d		++	++++	-	+	++(+)	+	++	-
	Cervical	+++	d	+++	+++	+++(+)	++++	+	+++	+++(+)	-	++
17	Lombar	++	d	-	+++	+++	-	-	+	-	-	-
	Cervical	++	d	-	+++	+++(+)	++	-	++	+++	-	+++
18	Lombar	+++	d	-	++	+++	-	-	+	-	-	-
	Cervical	++(+)	d	-	++	++	+++	+++	+++	+++	+	+++
19	Lombar	+(+)	d	+	+	+	-	-	+	(+)	+	(+)
	Cervical	++	d	++	+	++(+)	-	-	+	(+)	+	(+)
20	Lombar	+	d	-	++(+)	++(+)	-	-	-	-	+	-
	Cervical		d	-	++	++	+	-	-	-	+	-
21	Lombar	+	d	-	++(+)	++(+)	-	-	-	-	-	-
	Cervical	(+)	d	-	+++	+	-	-	-	-	-	-
22	Lombar	+	d	-	++(+)	+	+	-	-	-	-	-
	Cervical	++	d	-	++	++	++(+)	-	-	-	-	++
23	Lombar	+	f	(+)	++	(+)	-	-	-	+	-	++
	Cervical	+	f	++(+)	++	++	-	-	-	-	-	(+)
24	Lombar	+++	d	+++(+)	+	(+)	-	-	-	-	-	++
	Cervical	+(+)	d	+++	++	++(+)	-	-	-	+	-	++(+)

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exofítica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
25	Lombar	+	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	++	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Lombar	++	d	-	+++	+++	(+)	-	-	+(+)	++	+
	Cervical	++	d	-	++(+)	+++	-	-	-	++	-	-
28	Lombar	-	-	-	+	++	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+(+)	f	+	+++	++	-	(+)	(+)	(+)	-	(+)
29	Lombar	+(+)	d	+	+(+)	++	-	-	(+)	+(+)	-	++
	Cervical	++	d	+	(+)	(+)	-	(+)	(+)	+(+)	-	++
30	Lombar	+(+)	f	(+)	+	(+)	-	+	++	+	++	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Lombar	++(+)	d	(+)	++(+)	+(+)	+(+)	-	-	++	-	-
	Cervical	-	-	-	++	(+)	+	-	-	+	-	-
32	Lombar	(+)	f	++	+++	+	(+)	-	(+)	+	-	(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Lombar	+	f	+(+)	+++	+++	++(+)	+	++	++	(+)	+
	Cervical	(+)	f	-	++	+++	-	-	-	(+)	-	-
34	Lombar	++	d	+	++	++	-	+(+)	++	+++	++(+)	-
	Cervical	+(+)	f	+(+)	+	(+)	+(+)	+(+)	+	++(+)	-	+
35	Lombar	-	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+	f	-	+++	++	-	-	-	-	-	-
36	Lombar	++	d	+(+)	+	(+)	-	+(+)	(+)	++(+)	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Lombar	+	f	-	+	+	(+)	+(+)	+	++	-	-
	Cervical	+	f	-	+++	+(+)	++	++	-	++	-	+
38	Lombar	+(+)	d	(+)	+(+)	++	+	(+)	++	++(+)	-	++
	Cervical	++	-	-	++	++	-	-	-	-	-	-
39	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Lombar	+	f	++	++	++(+)	+	(+)	+	+(+)	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Lombar	+(+)	d	+	+(+)	+(+)	-	-	-	++(+)	-	+
	Cervical	+	f	+	+	+	(+)	-	(+)	++(+)	-	+
42	Lombar	-	-	++	++	+	-	-	-	++	-	-
	Cervical	-	-	-	++	+(+)	-	-	-	++(+)	-	-
43	Lombar	+(+)	f	+	++	+(+)	-	-	(+)	+	-	-
	Cervical	(+)	f	++	++(+)	+(+)	+	+	+	++(+)	++	-
44	Lombar	-	-	-	++++	+++	(+)	-	-	+	-	-
	Cervical	-	-	-	++	+	-	-	-	-	-	-
45	Lombar	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+++	f	+	+++	+	-	++	(+)	++(+)	++	(+)
46	Lombar	+	d	++(+)	++	++	-	-	+++	++	++	+(+)
	Cervical	+(+)	d	-	+(+)	+	-	+(+)	++	++(+)	-	-
47	Lombar	+(+)	d	(+)	++	++(+)	(+)	+	+++	+++	-	-
	Cervical	+	d	+	++	++(+)	+++	+	++(+)	++(+)	-	-
48	Lombar	+++	d	(+)	++(+)	++	+++	++	++	++++	++(+)	+(+)
	Cervical	++(+)	d	+	+(+)	++	+++	++	++++	+++	++++	(+)

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+ moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+ acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exófitica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
49	Lombar	+(+)	d	++	+++	++(+)	++	+	++(+)	++	++	-
	Cervical	+	d	+(+)	+	+	+(+)	+	++	++(+)	+(+)	-
50	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Lombar	+	d	+++	+	+	+	-	+	-	-	(+)
	Cervical	+++	d	-	++++	+++	+++(+)	+++(+)	++(+)	+++	-	+++
53	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Lombar	++	d	-	+(+)	++	+++	+++	+++(+)	+	++	++++
	Cervical	+	d	++	+++	++(+)	+	++	++(+)	-	-	+++(+)
55	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Lombar	+	d	-	+	++	-	++	++(+)	++(+)	-	++
	Cervical			++	+++	++(+)	-	-	+	-	-	+
57	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	Lombar	+(+)	d	(+)	+	+	+++	++	+++	(+)	+++	++++
	Cervical	+++	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
59	Lombar	-	-	-	+++	++	-	-	-	-	-	-
	Cervical						-	-	-	-	-	-
60	Lombar	++	d	++	+++	++(+)	-	+++	+++(+)	++(+)	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Lombar	+++(+)	d	+++	+	+	++	-	++	+	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	Lombar	++	d	-	++(+)	++	(+)	(+)	++(+)	+	+	-
	Cervical	+	d	-	++	++	-	++(+)	+++	-	-	+
65	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	Lombar	+	d	+++	++	++	-	-	++	+	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	Lombar	++++	d	-	+++	++	+++	+	++(+)	+++(+)	-	+(+)
	Cervical	+++(+)	d	-	+	+	++	-	++(+)	+++	-	(+)
69	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	Lombar	+(+)	d	-	+	+	-	+++	++(+)	++	+++	+
	Cervical	+	d	-	+	+	-	++(+)	+++	++(+)	++(+)	-
71	Lombar	-	-	-	+++	++(+)	++(+)	-	-	+	-	++(+)
	Cervical	(+)	f	-	+	+	(+)	-	+	++	++	-
72	Lombar	++	d	-	+++	+++	+	+	(+)	+++	++(+)	++(+)
	Cervical	+	f	++(+)	+++(+)	+++	+	-	(+)	++(+)	-	-

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exóftica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
73	Lombar	++	f	-	+++	+++	+(+)	-	++	+	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	Lombar	-	-	-	+++	++(+)	-	-	-	-	-	-
	glúteo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	Lombar	++	f	-	++(+)	++	++	+	++(+)	++(+)	-	-
	Cervical	++	f	-	++	++	++	-	++(+)	+	+	++(+)
76	Lombar	+	d	-	+	+	-	-	++	+++	+++	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	Lombar	+	f	+++	+	+	+	-	++(+)	++(+)	++(+)	+++(+)
	Cervical	+	f	-	+++(+)	++(+)	(+)	-	(+)	++(+)	-	-
78	Lombar	+	f	-	++(+)	++	-	-	-	+	-	-
	Cervical	-	f	++(+)	++	++	-	++	++	-	-	++
79	Lombar	++	d	+	++	++(+)	++	+++(+)	++(+)	++	+	(+)
	abdominal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	Lombar	++++	d	-	+++(+)	++(+)	+++(+)	+	+++(+)	++(+)	++++	-
	Cervical	+++	d	-	++(+)	++	+++	+++	+++	++(+)	++	-
81	Lombar	(+)	f	(+)	+++(+)	++	-	++(+)	++(+)	+++(+)	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	Lombar	-	-	++	++(+)	+	-	-	+	++(+)	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	Lombar	+++	d	-	++(+)	++	-	+	+++	++	+	++
	Cervical	++	d	-	++(+)	++	-	-	++++	++(+)	+	-
85	Lombar	+	d	-	(+)	++(+)	(+)	-	(+)	++(+)	++	(+)
	Cervical	++	d	+	++(+)	++	++	(+)	++(+)	+	(+)	++
86	Lombar	+	d	-	++(+)	++(+)	-	++(+)	-	-	-	++(+)
	Cervical	++	d	(+)	+++(+)	++(+)	+	(+)	++(+)	++(+)	-	++
87	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	Lombar	++	d	++(+)	+++	++(+)	++(+)	+	++(+)	+	++	++(+)
	Cervical	+	d	++	+++	+++	+	(+)	+	++	++(+)	++(+)
89	Lombar	++(+)	d	-	++	++	++(+)	++(+)	+++	++(+)	++(+)	+++
	Cervical	++(+)	d	-	++	++	+	+	++	+	++	++
90	Lombar	+++	d	-	+++	++	+++(+)	++(+)	++(+)	+	+++	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	Lombar	++(+)	d	+	+++	++(+)	++++	+	+++	+	++(+)	++(+)
	Cervical	++(+)	d	-	++	+++	-	(+)	+	++	+	++++
92	Lombar	+	d	-	++	++(+)	-	(+)	(+)	+	-	+
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	Lombar	++	d	++++	++	++	-	-	+	-	+	++(+)
	Cervical	++	f	-	+++(+)	+	-	+	++(+)	-	-	++(+)
94	Lombar	-	-	-	++++	++(+)	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+	f	-	+++	++(+)	-	-	-	-	-	+
95	Lombar	+	d	+++	++(+)	++(+)	-	+	++(+)	++(+)	-	++(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	Lombar	+	d	++(+)	++	++	-	+	++(+)	++(+)	-	+++
	Cervical	+	f	++(+)	++	++	-	+	++(+)	(+)	-	++(+)

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exofítica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
97	Lombar	++	d	+++	-	+(+)	-	+	(+)	+	-	-
	Cervical	++	f	-	'++(+)	++	-	-	-	-	-	(+)
98	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	Lombar	-	-	++(+)	+++	+	(+)	+	++(+)	+++	-	+++
	Cervical	-	-	-	++(+)	+(+)	++	-	-	+(+)	++	-
100	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
101	Lombar	-	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-
	Cervical	++	f	-	+++	++	+++	-	++	++	-	+
102	Lombar	-	-	-	++(+)	+(+)	-	-	++(+)	+++	+	+
	Cervical	++(+)	d	+++	+(+)	+(+)	-	+	-	+++	-	+
103	Lombar	-	-	-	++	++	-	+	++	+	-	++
	Cervical	-	-	++(+)	++(+)	++	++	-	+++	++	-	++
104	Lombar	+(+)	d	+	+(+)	++(+)	-	(+)	+++	+++(+)	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	Lombar	+	d	+	+	(+)	-	+	++	++(+)	+	-
	Cervical	+++	d	-	++	(+)	-	++(+)	++	++	-	-
106	Lombar	-	-	+++	++	++	-	-	-	+	-	-
	Cervical	-	-	-	+++	+++	-	-	-	++	-	-
107	Lombar	-	f	-	++	+	-	++	++(+)	++(+)	-	-
	Cervical	(+)	d	++	+	++	+++	++	+++(+)	+++(+)	-	-
108	Lombar	-	-	++++	+++	+++	-	-	++(+)	+++	-	+
	Cervical	-	-	++	+	++	-	+	++(+)	++	-	-
109	Lombar	+++	d	-	++	+++	++	+(+)	++(+)	++	+++	-
	Cervical	+++	d	-	++	++	++	+	+++	++	+++(+)	-
110	Lombar	++	d	-	++	+++	-	+(+)	++(+)	++	++(+)	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	Lombar	-	-	-	+++(+)	++	+++	-	-	++	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	Lombar	(+)	f	++	+	++	-	++	+++	+++	++++	+++
	Cervical	(+)	d	-	++(+)	+++	++	+	++(+)	++(+)	++	+++
114	Lombar	+++	d	-	++	++	-	++	+++	+++(+)	++++	-
	Cervical	(+)	d	++(+)	++	++	++	++	++	+++	+++	-
115	Lombar	-	-	-	+	++	+	-	(+)	++	-	-
	Cervical	-	-	-	++	+	-	-	+	++(+)	-	+
116	Lombar	-	-	++(+)	-	(+)	++	+	++	+++	++	++
	Cervical	-	-	++(+)	+++(+)	+++(+)	-	+	++	++	-	++
117	Lombar	+	d	+	++(+)	++++	++	++	+++	++(+)	+++	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	Lombar	(+)	d	++(+)	++(+)	++	+	+	+++	++	+++	+
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	Lombar	+++	d	(+)	++	++(+)	++(+)	++	++(+)	++	+++	(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+	d	++(+)	+	+	-	+	++	+(+)	+++	-

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exofítica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
121	Lombar	++	d	-	++(+)	+++	++	+(+)	++(+)	+(+)	++++	+(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	Lombar	-	-	++++	-	++	+	-	++(+)	+(+)	+++	+
	Cervical	-	-	++++	+(+)	+(+)	+(+)	+	+(+)	(+)	-	++(+)
123	Lombar	+(+)	d	++	+(+)	+(+)	++	+++	+	+	-	++(+)
	Cervical	++	d	+(+)	++	++	++	++	++(+)	++++	-	++
124	Lombar	+	d	+(+)	+	+	+	+	(+)	+	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	Lombar	-	-	++++	+	+	++	+	(+)	-	-	++
	Cervical	-	-	++++	+	+	++	-	-	-	-	(+)
126	Lombar	++	d	+++	+	+	+++	+(+)	(+)	+(+)	+	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	Lombar	+	f	++	++	++	+	++	++(+)	++(+)	+(+)	+(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	Lombar	-	-	++	++(+)	++(+)	++	-	+	-	-	-
	Cervical	+	f	-	++	++	(+)	-	++	-	-	-
129	Lombar	++	d	-	+(+)	++	(+)	+(+)	++(+)	++(+)	-	-
	Cervical	+++	d	(+)	+(+)	+(+)	++++	(+)	++(+)	++(+)	-	++
130	Lombar	++	d	+++	++	-	++++	+++	+++	+++	+++	++++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	Lombar	-	-	-	+	+	+	-	+	-	-	-
	Cervical	++	d	-	-	+(+)	+	-	++	++(+)	-	-
132	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	Lombar	++	d	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	Lombar	+	f	-	++	++(+)	-	-	+	++	-	-
	Cervical	-	-	++	++	+(+)	-	-	+(+)	+	-	-
136	Lombar	-	-	-	-	+++	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
137	Lombar	+(+)	d	++(+)	+	+	-	(+)	+++	+++	-	+
	Cervical	+	d	-	+(+)	+(+)	-	++	++(+)	++	-	+
138	Lombar	++	d	-	+++	+	+	++	++++	++++	+++	++
	Cervical	+	d	(+)	+	+	+++(+)	+++	+++(+)	+++	+++	++
139	Lombar	-	-	-	-	++(+)	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+	f	++	+(+)	+++	++(+)	(+)	++	+(+)	(+)	++
140	Lombar	+	d	+(+)	++	++	-	++	++(+)	++	-	+
	Cervical	(+)	d	+(+)	++	++	-	++(+)	+++	++	+	++(+)
141	Lombar	-	-	++	+(+)	+(+)	++(+)	-	+(+)	++	+	++
	Cervical	-	-	++	++(+)	++	-	++	++(+)	++	-	++
142	Lombar	(+)	f	+++(+)	++	++	+++	+	++(+)	+	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
143	Lombar	-	-	++	+	++	+	++(+)	+++	++	++	+++
	Cervical	+	d	++	++	++	-	++	+++	++	(+)	+++
144	Lombar	-	-	++	++	++(+)	-	-	+++	++	-	++
	Cervical	-	-	+++	+++	++	-	++	+++	++(+)	+	+++

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+ moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+ acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exóftica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
145	Lombar	(+)	f	+(+)	+(+)	+(+)	-	+	++(+)	++	+++	+
	Cervical	-	-	-	++	++	+	-	-	+	-	-
146	Lombar	++	d	++	++	++	-	-	+++	++	++++	-
	Cervical	+(+)	d	+	+(+)	+	++++	++	++(+)	+++	++	+(+)
147	Lombar	-	-	+++	+(+)	+(+)	-	-	++	++	+++	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
148	Lombar	-	-	+++	++	++	++	-	+	+	-	+(+)
	Cervical	+(+)	d	++	+	+	-	++	+++	++	+++	++
149	Lombar	+++(+)	d	-	+	(+)	+(+)	+	++	++	+++	+
	Cervical	++	d	-	-	-	-	++	+++	+++	-	-
150	Lombar	-	-	+++	+	+	-	-	+	+++	-	+
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
151	Lombar	++	d	-	-	-	-	+(+)	++(+)	++(+)	++(+)	++
	Cervical	+	d	++(+)	-	+	-	+	++	++(+)	-	+++
152	Lombar	+	d	+++	+	+	-	+++	++++	++(+)	++++	++
	Cervical	-	-	-	+++	+++	-	-	+	+	-	+
153	Lombar	+	d	+(+)	+++	+++	-	++(+)	++(+)	++(+)	(+)	+
	Cervical	+(+)	d	+	++	+	-	+	++	++(+)	-	++
154	Lombar	+	d	+++	++	++	-	++	++(+)	+(+)	-	+
	Cervical	-	-	+++	+	+	-	++	++(+)	++	-	+++
155	Lombar	++	d	-	+	+(+)	-	++	++(+)	++	-	++(+)
	Cervical	++	d	-	-	-	+++	++	++(+)	+++(+)	++	++
156	Lombar	+(+)	d	+++	+	+	-	+++	+++	++++	-	+(+)
	Cervical	-	-	+++	-	-	-	+	++	++	-	++
157	Lombar	++(+)	d	-	++(+)	++	++(+)	++=	++++	++	-	++
	Cervical	++	d	-	+	+	+	++	+++	+++	+	+
158	Lombar	+(+)	d	-	-	-	-	+++(+)	+++(+)	++	-	++++
	Cervical	++(+)	d	-	+(+)	+(+)	++(+)	+	+++	++	+(+)	++
159	Lombar	++(+)	d	+++	+++	++++	+++	+	++(+)	+++	-	+
	Cervical	sair	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
160	Lombar	-	-	++	+	+	-	-	++	++(+)	-	+
	Cervical	++	f	++	(+)	+	-	-	+	+++	-	(+)
161	Lombar	++	f	-	-	-	-	-	+++	++(+)	-	++
	Cervical	(+)	d	-	+(+)	++	-	-	+++	++	++	-
162	Lombar	-	-	+++	(+)	(+)	-	++	++	++	-	+++
	Cervical	++	d	-	-	+	+	+	+(+)	++	-	-
163	Lombar	-	-	+++	++	++	-	++	++(+)	+	++	+
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
164	Lombar	(+)	f	++	-	+++	-	+	+++	-	-	(+)
	Cervical	-	-	++	+++	+++(+)	-	-	++	+	-	+
165	Lombar	+	d	++(+)	++	++	-	++	+++	-	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
166	Lombar	++	d	+	+++	+++	+	+	++	+++	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
167	Lombar	+	f	+++	+(+)	+(+)	++	++(+)	+++	++(+)	+++	+(+)
	Cervical	++++	D	-	+++	++++	+++(+)	++++	++++	+++	+++(+)	++++
168	Lombar	-	-	-	(+)	++	-	-	-	-	-	+(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação Epidérmica Exofítica
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						
169	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	Lombar	++	D	+++	++	++	-	(+)	++	(+)	-	+
	Cervical	-	-	-	++	++	-	-	-	+	-	-
172	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	+(+)	-	-	-	-	-	+
173	Lombar	+	F	-	-	+	-	-	++	++	-	++
	Cervical	-	-	++++	+	+	-	+	++	++	+++	+++
174	Lombar	+	D	++(+)	-	-	-	(+)	++	++	-	+
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	Lombar	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	Lombar	+(+)	D	+	+	+	(+)	++	++(+)	++(+)	++(+)	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	Lombar	++	D	-	+	+	+	+(+)	++	++	++++	++
	Cervical	+(+)	F	+	++(+)	+++	-	++	++	++	-	+++
178	Lombar	(+)	F	-	++(+)	++	-	++	++	++	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	Lombar	+	D	++	++	++	-	+	++	+	++	++
	Cervical	+(+)	D	-	++(+)	++(+)	-	++(+)	+++	+++	+	++++
180	Lombar	+	F	++++	+	++	-	+	(+)	+	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	Lombar	-	-	-	++(+)	++	-	-	-	+	-	(+)
	Cervical	-	-	-	+++(+)	++++	-	-	-	-	-	(+)
182	Lombar	++(+)	D	-	-	-	-	++	++(+)	++	-	-
	Cervical	+(+)	D	-	-	-	-	+(+)	++	++	-	-
183	Lombar	(+)	F	+	++	++	-	-	+	+	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	Lombar	-	-	++++	-	+	+	+++	+++	+++	++(+)	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	Lombar	+	F	-	+(+)	+(+)	-	-	-	-	-	-
	Cervical	(+)	F	+	-	-	-	++	+++(+)	++	++	-
186	Lombar	-	-	+++	++++	++	-	(+)	++	+++	-	+
	Cervical	+	D	+++	+	++	-	-	+	+	-	++
187	Lombar	-	-	+++	++	++	+	+	++	++	-	+++
	Cervical	++	D	-	+	+(+)	++++	++	++++	+++	++++	++++
188	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	+	D	-	-	++(+)	-	-	-	-	-	-
189	Lombar	+	D	++	++++	+(+)	-	+	+++	+(+)	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	Lombar	++	D	-	-	+(+)	(+)	-	+++(+)	+++	+++	+
	Cervical	+(+)	D	+	-	+(+)	++(+)	(+)	++	++(+)	-	-
191	Lombar	-	-	-	-	+(+)	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	+	+(+)	-	-	(+)	-	-	-
192	Lombar	++(+)	D	-	+(+)	-	+++	(+)	+	+++(+)	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+ moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+ acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 15: Alterações histopatológicas da epiderme de cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações Histopatológicas - Alterações na Epiderme										
		Acantose			Hiperqueratose		Paraqueratose	Exocitose.	espongiose	Hipergranulose	Epidermite	Proliferação
		Grau	dist.	Atrof. entrem.	Superficial	Folicular						Epidérmica
193	Lombar	+	D	+++	-	-	-	-	++	+	++	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	(+)	(+)	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	Lombar	++	-	-	-	+	-	-	+	+++	+++	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	Lombar	-	F	+++	-	+	-	-	++	+	-	-
	Cervical	+	D	-	++(+)	++(+)	++(+)	-	++	++(+)	++++	-
197	Lombar	+++(+)	D	-	+++	+++	++++	+++	++(+)	++	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	Lombar	++(+)	D	+	-	-	+++	+	+++	+	+++	+++
	Cervical	+	D	+(+)	-	-	-	++	++(+)	+++	-	+++
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	+(+)	-	-	++	++	-	-	-	-	++	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*dist: distribuição, d: difusa, f: focal, atrof. entrem: atrofia entremeada, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

Animal Número	Corte	Alterações na Derme								
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado				
		dist.	Perivascular	Derme Superf.	Perianexite	Misto	Mononuclear	Polimorfonuclear	Incontin. Pigment.	Mixedema
1	Lombar	f	-	++	+(+)	-	-	+++	-	-
	Cervical	d	+	++	-	+++	-	-	-	-
2	Lombar	f	++	-	-	-	++(+)	-	-	+++
	Cervical	f	++(+)	-	-	-	++(+)	-	-	-
3	Lombar	f	-	+	-	-	++	-	-	-
	Cervical	f	++	-	-	-	++++	-	-	-
4	-	d	+++	++(+)	-	-	++++	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Lombar	d	-	++(+)	++	-	+++	-	-	-
	Cervical	d	-	+++(+)	-	-	++++	-	-	-
6	Lombar	d	-	++++	+++	++++	-	-	-	-
	Cervical	f	+	-	++	-	++	-	-	-
7	Lombar	d	++++	++++	++++	++++	-	-	-	+++
	Cervical	d	+++	+	++	-	+++	-	-	-
8	Lombar	d	++(+)	-	++	+++	-	-	++	-
	Cervical	d	++	-	-	-	+++	-	++(+)	++
9	Lombar	f	-	++	++	-	+++	-	++++	-
	Cervical	d	-	++	+(+)	-	+++	-	++++	-
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	d	++	+	+++	++++	-	-	+	-
11	Lombar	d	++(+)	+	-	-	+++	-	++	-
	Cervical	d	++++	++++	++++	++++	-	-	-	-
12	Lombar	d	-	++(+)	++	-	+++	-	+++	-
	Cervical	d	-	+++	-	-	++++	-	++	-
13	Lombar	d	-	++	++++	++++	-	-	++	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	++	-
14	Lombar	d	-	+++(+)	++	-	++++	-	+	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15	Lombar	d	+++	+	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	++	++(+)	+(+)	-	++	-	-	+
16	Lombar	d	-	+++	+++	-	+++	-	+	-
	Cervical	d	+++	++	+(+)	-	++++	-	++	-
17	Lombar	d	-	+++	++	-	+++	-	-	++
	Cervical	d	-	+++	+(+)	-	+++	-	-	-
18	Lombar	f	++(+)	+	-	-	+(+)	-	-	-
	Cervical	d	-	+++(+)	-	-	++++	-	-	+
19	Lombar	d	-	+	+	-	+	-	-	-
	Cervical	d	-	+	+	-	++(+)	-	-	-
20	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	++	-
21	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23	Lombar	d	+	++	+	-	++	-	-	-
	Cervical	d	-	+	-	-	+	-	-	-
24	Lombar	d	+	+(+)	-	-	++	-	-	-
	Cervical	f	-	+(+)	-	-	+(+)	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incontín: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+) acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado			Incontin. Pigment.	
		dist.	Perivas- cular	Der- me Supe- rf.	Periane- xite	Mist- o	Monon- uclear	Polimorfon- uclear		
25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	Lombar	d	(+)	++	(+)	-	+	-	-	-
28	Cervical	d	-	++(+)	-	-	+	-	-	-
29	Lombar	d	++(+)	+	-	-	+	-	+	-
30	Cervical	d	+	++	-	-	+	-	-	-
31	Lombar	f	-	-	+(+)	-	-	+++	-	-
32	Cervical	f	-	++(+)	(+)	++	-	-	-	-
33	Lombar	f	+(+)	(+)	-	-	++	-	-	(+)
34	Cervical	f	-	++	-	-	++	-	-	+
35	Lombar	f	+(+)	(+)	-	-	+(+)	-	-	-
36	Cervical	f	-	-	-	-	-	-	-	-
37	Lombar	f	-	-	+	-	+	-	+++	-
38	Cervical	f	-	++	-	+++	-	-	+	-
39	Lombar	d	-	+++	+	+++	-	-	-	+
40	Cervical	-	-	-	-	+	-	-	+	-
41	Lombar	f	-	-	-	-	-	-	-	-
42	Lombar	f	-	+++	(+)	-	-	++(+)	-	+
43	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
44	Lombar	d	+	++	+	-	-	-	-	++
45	Cervical	d	++	+	(+)	-	-	-	-	+
46	Lombar	f	+	+	-	-	+	-	+++	-
47	Cervical	f	+	+	-	-	+	-	+++(+)	-
48	Lombar	f	-	++	-	++	-	-	-	+
49	Cervical	f	-	++(+)	-	++	-	-	-	-
50	Lombar	f	-	++	-	++	-	-	-	-
51	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
53	Cervical	f	++	-	-	+	-	-	++	-
54	Lombar	d	+	+++	-	+++	-	-	(+)	-
55	Cervical	f	-	++(+)	-	-	++	-	-	-
56	Lombar	f	+(+)	-	-	-	++	-	-	++(+)
57	Cervical	f	+	+	-	-	++	-	-	-
58	Lombar	d	+++	++++	+++	+++	+	-	++	-
59	Cervical	d	++	+++	++	+++	++	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incontin: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+)
moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+)
acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado			Incontin. Pigment.	
Número		dist.	Perivascular	Derm e Superf.	Perianexite	Misto	Mononuclear	Polimorfo nuclear		
49	Lombar	f	-	+++	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	-	+++	-	+++	-	-	-	-
50	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Lombar	d	++	+	-	-	++	-	-	+++
	Cervical	d	-	++(+)	+++	-	-	-	-	-
53	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Lombar	d	+++	+	+	-	+++	-	-	-
	Cervical	d	++(+)	+	-	-	+++	-	-	-
55	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Lombar	d	+++	++	+	-	++++	-	-	-
	Cervical	d	+++	++(+)	(+)	-	+++	-	-	+
57	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
58	Lombar	d	-	+++(+)	-	++++	-	-	-	+
	Cervical				-	-	-	-	-	-
59	Lombar	d	+(+)	+	-	-	+++	-	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	Lombar	d	+++	+(+)	-	++++	-	-	++	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
62	Lombar	f	-	++	+	-	+++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
63	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
64	Lombar	d	++(+)	+++	++	-	++++	-	-	-
	Cervical	d	++	++	-	-	+++	-	-	-
65	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	Lombar	f								
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
67	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
68	Lombar	f							++	
	Cervical	f								
69	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	Lombar	d	-	+++	-	+++	-	-	-	-
	Cervical	d	-	++	-	+++	-	-	-	-
71	Lombar	f	-	+	+++	+++	-	-	-	-
	Cervical	f	-	++	-	-	++	-	-	-
72	Lombar	d	+	+++	++(+)	+++	-	-	-	+
	Cervical	f	++	-	-	-	++	-	++	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incont: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado				
		dist.	Perivas- cular	Derme e Superf. f.	Perian- exite	Misto	Mononu- clear	Polimorfo- nuclear	Incon- tin. Pigm- ent.	
73	Lombar	f	-	++	-	-	++(+)	-	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	Lombar	f	-	+	-	-	+(+)	-	-	-
	glúteo	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	Lombar	f	(+)	+	-	-	+	-	(+)	-
	Cervical	f	+	++	-	++	-	-	-	-
76	Lombar	f	-	++(+)	-	-	-	+++	+	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
77	Lombar	f	+(+)	-	-	-	+(+)	-	+++(+)	-
	Cervical	f	+	-	-	-	+(+)	-	+(+)	-
78	Lombar	f	-	(+)	-	-	+	-	-	-
	Cervical	f	(+)	-	-	-	+	-	-	-
79	Lombar	d	-	++(+)	-	-	+++	-	-	-
	abdominal	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	Lombar	d	++	++++	++	-	++++	-	++	-
	Cervical	d	-	+++(+)	++(+)	-	+++	-	++	-
81	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	+++(+)	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	Lombar	f	-	+(+)	-	+(+)	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
83	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
84	Lombar	f	++	++	-	-	+++	-	++(+)	-
	Cervical	f	-	++(+)	-	-	+++	-	+++(+)	-
85	Lombar	d	-	++(+)	+(+)	++	-	-	-	-
	Cervical	d	+	+++	++	++	-	-	-	-
86	Lombar	f	-	(+)	(+)	-	+	-	(+)	-
	Cervical	d	+	++	++(+)	-	+++	-	++	+
87	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	Lombar	f	-	+++(+)	+	-	-	+++(+)	-	-
	Cervical	d	+	+++	-	-	-	+++	-	-
89	Lombar	d	+	++	-	-	+++	-	++	-
	Cervical	f	-	++(+)	-	-	++(+)	-	++(+)	-
90	Lombar	d	-	++(+)	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
91	Lombar	d	-	+++	-	-	+++(+)	-	-	-
	Cervical	f	++	-	-	-	+++	-	-	-
92	Lombar	d	-	+	-	++(+)	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	Lombar	d	-	++(+)	-	-	++(+)	-	-	-
	Cervical	d	-	++(+)	-	-	+++	-	-	-
94	Lombar	f	-	++	-	-	++	-	-	-
	Cervical	d	-	+	-	-	++(+)	-	-	-
95	Lombar	d	-	++(+)	-	+++	-	-	(+)	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	Lombar	d	-	+	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	d	++	+(+)	-	+++	-	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incont: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado				
Número		dist.	Perivas- cular	Derm e Supe- rf.	Perian- exite	Misto	Mononu- clear	Polimorfo nuclear	Incon- tin. Pigm- ent.	
97	Lombar	d	++	++	-	-	+++	-	-	++
	Cervical	d	+	+	-	-	+++	-	-	++
98	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	Lombar	f	-	++	-	-	++	-	-	-
	Cervical	f	-	+	-	-	+	-	-	-
100	Lombar	f	++	-	+	-	++	-	-	-
	Cervical	f	-	+	++++	+++	-	-	-	-
101	Lombar	f	-	++	-	-	++	-	-	+
	Cervical	f	+	++(+)	-	-	+++	-	-	-
102	Lombar	f	+	+	-	-	++	-	+	-
	Cervical	f	+	+	-	-	++	-	-	-
103	Lombar	f	-	+	+++	-	+++	-	-	+++
	Cervical	f	-	++	-	-	++	-	-	-
104	Lombar	f	-	+++	++(+)	-	-	++++	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	Lombar	f	+	-	+++	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	-	++	-	-	+++	-	-	-
106	Lombar	f	+	-	-	-	+	-	-	-
	Cervical	f	-	-	++	-	++	-	-	-
107	Lombar	f	-	++(+)	-	-	+++	-	++	-
	Cervical	f	-	++(+)	++(+)	-	++(+)	-	+++	-
108	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	++	-
	Cervical	f	+	++	-	-	++	-	-	-
109	Lombar	f	-	++(+)	-	+++	-	-	++	-
	Cervical	f	-	+++	++	-	+++	-	+++	-
110	Lombar	f	++	++	-	-	++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	Lombar	f	-	++	++	-	++	-	++	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
113	Lombar	d	+	++	++(+)	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	-	++	++	-	++	-	-	-
114	Lombar	f	-	++(+)	++(+)	++++	-	-	-	-
	Cervical	f	-	++(+)	++(+)	-	+++	-	-	++
115	Lombar	f	+	-	-	-	+	-	-	-
	Cervical	f	-	++	-	-	++(+)	-	+	-
116	Lombar	f	-	++(+)	++	-	+++	-	++(+)	-
	Cervical	f	-	++	-	-	++	-	-	+
117	Lombar	f	-	++(+)	-	-	++(+)	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
118	Lombar	d	+++	+++	++(+)	-	+	+++	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
119	Lombar	d	+	+++	++(+)	++	-	-	+	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
120	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	d	++	++	+++	+++	-	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incontín: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado				
Número		dist.	Perivas- cular	Derme e Superf. f.	Perian- exite	Misto	Mononu- clear	Polimorfo nuclear	Incon- tin. Pigm- ent.	
121	Lombar	d	++	+++(+)	+	+++(+)	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
122	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	(+)	-
	Cervical		+	-	-	-	+	-	-	+(+)
123	Lombar	f	+	+	+	-	-	+	-	-
	Cervical	f	-	+	+	-	+	-	-	-
124	Lombar	d	+	+(+)	+(+)	-	+++	-	(+)	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
125	Lombar	d	(+)	+(+)	+(+)	-	++	-	-	-
	Cervical	d	(+)	+	-	-	+(+)	-	-	-
126	Lombar	d	++	+(+)	++	-	+++	-	++	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
127	Lombar	d	-	+(+)	+	-	++(+)	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
128	Lombar	d	-	++(+)	++	-	++	-	-	-
	Cervical	f	(+)	-	-	-	(+)	-	-	-
129	Lombar	f	+(+)	++	-	-	+++	-	++++	-
	Cervical	f	++	-	-	-	+++	-	+++	-
130	Lombar	d	++(+)	++(+)	+(+)	++++	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
131	Lombar	f	+	-	-	-	+	-	-	-
	Cervical	d	-	++(+)	+(+)	-	++	-	-	-
132	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
133	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
134	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	+	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
135	Lombar	f	+(+)	-	-	-	++	-	-	-
	Cervical	f	-	-	+	-	++	-	-	-
136	Lombar	f	+	-	-	-	+	-	-	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
137	Lombar	d	++	++(+)	+++	-	+++(+)	-	-	-
	Cervical	d	++(+)	++(+)	++	-	+++	-	-	-
138	Lombar	d	++	++(+)	+++	-	+++	-	++	-
	Cervical	d	-	+++	++++	-	++++	-	-	++(+)
139	Lombar	f	++	-	-	-	+	-	-	-
	Cervical	d	++	+	++	-	++(+)	-	-	-
140	Lombar	d	+(+)	+(+)	-	-	++	-	-	-
	Cervical	f	-	+	+++	+++	-	-	-	++
141	Lombar	f	++	++	-	-	++	-	-	+++
	Cervical	d	+	++(+)	++	-	++(+)	-	-	-
142	Lombar	f	+(+)	++	-	-	++(+)	-	(+)	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
143	Lombar	f	+	++(+)	-	-	+++	-	-	+
	Cervical	d	+	++	-	-	+++	-	-	+
144	Lombar	d	-	++	++(+)	-	++(+)	-	-	-
	Cervical	d	-	++	++(+)	-	+++	-	-	+

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incontín: incontínencia, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado			Incontin. Pigment.	
Número		dist.	Perivas- cular	Derm e Superf.	Perian- exite	Misto	Mononu- clear	Polimorfo nuclear		
145	Lombar	d	++	+++	++(+)	+++(+)	-	-	-	-
	Cervical	d	-	++	++++	++++	-	-	-	-
146	Lombar	d	-	+++	++(+)	++++	-	-	-	-
	Cervical	d	-	++++	++	++++	-	-	-	-
147	Lombar	f	+	++(+)	-	-	+++	-	-	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
148	Lombar	d	++	++(+)	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	d	++	+++(+)	++++	++++	-	-	-	-
149	Lombar	d	-	++(+)	-	+++	-	-	++(+)	-
	Cervical	d	-	++	-	+++	-	-	+++	-
150	Lombar	d	-	++	-	++	-	-	+	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
151	Lombar	d	-	++(+)	+++	++++	-	-	-	-
	Cervical	f	++	-	-	-	++	-	-	-
152	Lombar	d	-	+++	-	++++	-	-	-	-
	Cervical	f	++(+)	-	-	-	++	-	-	++
153	Lombar	d	++	++(+)	++	++++	-	-	-	-
	Cervical	d	++	+++(+)	++++	++++	-	-	-	-
154	Lombar	f	-	++	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	-	++(+)	-	-	++	-	-	-
155	Lombar	d	+	++	+++	+++	-	-	++	+++
	Cervical	f	-	++	-	-	++	-	++	-
156	Lombar	d	-	++(+)	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	-	++	-	-	+++	-	-	-
157	Lombar	d	-	++(+)	++(+)	-	+++	-	-	-
	Cervical	f	-	++	-	-	+++	-	-	-
158	Lombar	f	-	++	-	-	++(+)	-	-	++
	Cervical	d	-	++(+)	++(+)	-	+++	-	++	+
159	Lombar	f	-	++	++(+)	-	+++(+)	-	-	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
160	Lombar	d	-	++	++(+)	++++	-	-	-	+++
	Cervical	d	-	+++	+++	++++	-	-	-	+++
161	Lombar	f	+	+	-	-	++	-	++	-
	Cervical	d	-	++	++	-	+++	-	-	-
162	Lombar	f	-	++	-	-	++(+)	-	++(+)	-
	Cervical	f	-	++	++(+)	+++	-	-	-	-
163	Lombar	f	-	++	-	-	++	-	++	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
164	Lombar	d	-	++(+)	++++	-	++++	-	-	-
	Cervical	d	-	+	+++	-	+++	-	-	-
165	Lombar	d	-	++(+)	+	-	+++	-	-	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
166	Lombar	d	-	+++(+)	++(+)	++++	-	-	-	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-
167	Lombar	d	-	++	+++	+++	-	-	+++	++
	Cervical	d	-	++	++	-	+++	-	++++	-
168	Lombar	d	-	+++	-	-	+++	-	-	-
	Cervical		-	-	-	-	-	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f focal, superf: superficial, incontín: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado			Incon- tin. Pigm- ent.	
Número		dist.	Perivas- cular	Derme e Superf. rf.	Perian- exite	Misto	Mononu- clear	Polimorfo nuclear		
169	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
170	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
171	Lombar	d	-	++(+)	++	+++	-	-	-	-
	Cervical	f	+(+)	-	-	-	++	-	-	-
172	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
173	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	-	++
	Cervical	d	+	++	+(+)	-	+++	-	+	++++
174	Lombar	d	-	++(+)	-	-	++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
175	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
176	Lombar	d	+	+++	++	-	+++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177	Lombar	d	-	++++	++	++++	-	-	-	++++
	Cervical	d	-	+++	++	++++	-	-	-	++++
178	Lombar	d	-	+++	++	-	+++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
179	Lombar	d	++	++	-	-	++	-	-	-
	Cervical	d	+++	+++	+++	+++	-	-	-	-
180	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
181	Lombar	f	++	-	-	-	++	-	-	-
	Cervical	f	++	-	++	-	++	-	-	-
182	Lombar	d	++	++(+)	++(+)	+++	-	-	-	++
	Cervical	d	+(+)	+++	+	-	++(+)	-	-	++
183	Lombar	f	-	+	+(+)	-	+++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
184	Lombar	d	-	+++	-	-	+++	-	-	++(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
185	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	++
	Cervical	d	++	++	+(+)	-	+++	-	+++	+(+)
186	Lombar	d	+(+)	++	-	-	+++(+)	-	-	+
	Cervical	f	+++(+)	-	-	-	++	-	-	++
187	Lombar	f	+(+)	+	-	-	++	-	-	+++
	Cervical	d	+	+++(+)	-	-	++++	-	-	-
188	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
189	Lombar	d	-	++(+)	-	-	+++	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-
190	Lombar	d	+	+++	-	+++	-	-	-	-
	Cervical	d	++(+)	-	-	-	+++	-	+++(+)	-
191	Lombar	f	++(+)	-	-	-	++(+)	-	-	-
	Cervical	f	+(+)	-	-	-	+++	-	-	-
192	Lombar	d	-	++	+++(+)	++++	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incontin: incontinença, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+)
moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+)
acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 16: Alterações histopatológicas da derme em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alterações na Derme								Mixedema
		Local do Infiltrado Inflamatório				Tipo de Infiltrado			Incontin. Pigm. ent.	
Número		dist.	Perivascular	Derm e Superf.	Perianexite	Misto	Mononuclear	Polimorfo nuclear		
193	Lombar	d	+	+	++	-	+++	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
194	Lombar	f	+	-	-	-	++	-	++	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
195	Lombar	d	+	+++	++	-	+++	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
196	Lombar	f	++(+)	-	+	-	+++	-	-	-
	Cervical	d	+++	++	++	+++	-	-	-	++
197	Lombar	d	++	+++	+++	+++(+)	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
198	Lombar	d	+	+++	-	-	+++(+)	-	++	-
	Cervical	f	-	++(+)	-	-	+++	-	++	-
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*dist: distribuição, d difusa, f: focal, superf: superficial, incont: incontinência, pigment: pigmentar, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo.

Animal	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitantes Histopatologia	Espess. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof		Atrófia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic.	Atrof.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo-	Atrófia	Atrófia		
					Cham.	Folic.			Ereter				
1	+	+++	-	++(+)	+	-	a	a	+++	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++(+)	+(+)	-	a	da	+++	-	-	Edema da derme superf.	
2	Lombar	-	+	++++	-	-	n	a	+++(+)	-	-	-	
	Cervical	+	-	+++	-	-	n	da	++++	-	-	-	
3	Lombar	-	+	++(+)	++	+	n	a	++	-	+++(+)	Cisto folicular	
	Cervical	-	-	+++	+	+++	a	a	++(+)	-	+++	-	
4	-	(+)	-	++++	-	-	a	a	n	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	
5	Lombar	+++	-	++++	-	-	a	a	+	-	-	-	
	Cervical	++	-	+++(+)	-	-	n	a	++(+)	-	-	-	
6	Lombar	++	-	++++	-	-	n	da	n	-	-	Dermatofitose	
	Cervical	++++	-	+++	-	-	h	da	n	-	-	Dermatofitose	
7	Lombar	+++	+	+++(+)	+++	+	n	da	++++	-	-	-	
	Cervical	+++	-	+++	++	-	n	da	++++	-	-	-	
8	Lombar	+++	-	+++(+)	+	-	a	a	+	-	+++(+)	-	
	Cervical	+++(+)	-	+++	++	++	a	a	++(+)	-	++++	-	
9	Lombar	++	-	+++	-	+(+)	n	da	+	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++(+)	++	++	n	da	+(+)	-	-	-	
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	+++	+++	-	n	da	+++	-	-	-	+++
11	Lombar	++(+)	-	++++	+(+)	+	n	a	+	-	-	-	
	Cervical	+++	-	++++	++	-	n	da	++	-	-	-	
12	Lombar	-	-	++	-	+++	a	da	n	-	-	-	
	Cervical	++(+)	+	+++	++	+	n	da	+	-	-	-	
13	Lombar	+++	-	+++	-	-	n	a	+	-	-	Demodicose	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
14	Lombar	++++	-	+++	-	-	a	da	++	-	-	-	+
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
15	Lombar	++(+)	-	+++	-	-	n	da	+++	-	-	-	
	Cervical	++	+(+)	++(+)	+	-	a	da	n	-	-	-	
16	Lombar	+++	+	++++	+++	-	n	da	+++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	+	+++	++	-	n	da	+	-	-	-	
17	Lombar	++(+)	-	+++(+)	-	+	a	da	+	-	-	-	+
	Cervical	++(+)	-	+++(+)	-	-	n	da	+	-	-	-	++
18	Lombar	-	-	++	-	+++	n	da	++	-	-	-	
	Cervical	+	-	+++	-	-	n	da	+	-	-	-	
19	Lombar	-	-	+	-	+	a	-	++++	-	-	-	+
	Cervical	-	+	+	+++	-	a	h	+++	-	-	-	+
20	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	+++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	++	-	-	-	n	-	-	-	
21	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	+	-	-	-	++(+)	-	-	-	
22	Lombar	-	-	-	-	+	-	-	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	++(+)	-	-	-	
23	Lombar	-	-	-	-	-	a	a	+	-	-	-	++
	Cervical	-	(+)	+++	-	-	a	da	++	-	-	-	
24	Lombar	-	-	+++	+++	-	a	a	+++	-	-	-	
	Cervical	-	-	+++	+	-	n	da	++	-	-	-	
25	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	+++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	++(+)	-	-	-	
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
27	Lombar	+++	-	++	-	(+)	n	da	+++	-	-	-	++++
	Cervical	+++	+	-	+	-	n	a	++(+)	-	-	-	
28	Lombar	-	-	(+)	+	++(+)	a	a	+	+	+	-	
	Cervical	-	-	-	+	+	a	da	n	-	+	-	

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: folículo, cham: chama, atrof: atrófico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrófica, da: dilatada, h: hipertrofica, mús: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitantes Histopatológicas	Espec. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof	Atrofia	Atrofia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic. Cham.	Atrof. Folic.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo-Eretor	Derme	Epider.		
29	Lombar	-	-	+++	+	-	n	h	+	-	-	-	-
	Cervical	-	+	+	-	-	n	-	n	-	-	-	+
30	Lombar	++	-	(+)	-	-	a	da	++	-	-	-	++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	Lombar	++(+)	-	(+)	(+)	-	a	da	++(+)	-	-	-	-
	Cervical	+++	-	-	-	+	a	da	+(+)	-	++(+)	-	-
32	Lombar	-	-	+++	+++	+(+)	a	da	++	-	++(+)	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	Lombar	-	-	+	++	++(+)	a	a	+++	-	++	-	-
	Cervical	+	-	++	+	+	n	a	++(+)	-	++	-	-
34	Lombar	-	-	++	-	-	a	a	++	-	-	-	+
	Cervical	-	+	++	-	-	a	h	n	-	-	-	+
35	Lombar	+++	-	-	-	-	a	da	+++(+)	-	+++	-	-
	Cervical	+++	-	-	-	+	a	a	++(+)	-	++	-	-
36	Lombar	++	-	(+)	+	-	a	da	+++	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	a	-	-	-	-	-	-
37	Lombar	++++	-	-	-	-	n	da	+(+)	-	++(+)	-	-
	Cervical	+++	-	+	+	-	h	da	+(+)	-	++	-	-
38	Lombar	+++	-	(+)	++	-	a	da	+	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	+	-	-	-	n	-	-	-	-
39	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	(+)	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Lombar	+	-	++	+(+)	(+)	a	da	+++	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
41	Lombar	++	-	(+)	(+)	-	n	da	n	-	-	-	-
	Cervical	++	+	-	+	-	n	da	n	-	-	dermatite alérgica	-
42	Lombar	+++	-	-	-	+	n	da	+(+)	-	+++	-	-
	Cervical	+++(+)	-	-	-	+	a	da	+(+)	-	++(+)	-	-
43	Lombar	+++	-	+	-	-	a	da	(+)	-	+	-	-
	Cervical	++(+)	-	++	-	-	h	da	(+)	-	-	-	-
44	Lombar	++	-	+++	-	-	n	da	+(+)	++	+++(+)	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	++	-	-	-
45	Lombar	-	-	-	+++	-	-	-	+++(+)	-	-	-	++
	Cervical	(+)	-	++(+)	+	-	a	da	++	-	-	-	-
46	Lombar	+	-	+++	+	-	n	d	+(+)	-	-	-	-
	Cervical	++(+)	-	++	-	+	n	a	+(+)	-	-	-	-
47	Lombar	++	-	++	+(+)	-	n	da	++	-	-	-	-
	Cervical	++	-	+	+	-	n	da	++	(+)	-	-	+
48	Lombar	++(+)	-	++	+++	++(+)	h	da	n	-	-	-	+
	Cervical	++++	-	-	-	-	h	dah	n	-	-	-	+
49	Lombar	+	-	+++	++	+	a	d	+++	+	-	-	+
	Cervical	+	-	++(+)	++(+)	(+)	n	da	++	-	-	-	++
50	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
51	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
52	Lombar	++	-	+++(+)	++	+	n	a	++	-	-	-	-
	Cervical	(+)	-	++++	++	-	h	da	n	-	-	-	++
53	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
54	Lombar	+++	-	+++	++	-	n	da	++(+)	-	-	-	++
	Cervical	++(+)	-	+++	+	-	n	da	++	-	-	-	++
55	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	Lombar	++++	-	+++	(+)	+	a	dah	n	-	-	-	+
	Cervical	+++	-	+++(+)	-	+	n	da	(+)	-	-	-	-

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: folículo, cham: chama, atrof: atrófico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrófica, da: dilatada, h: hipertrófica, músc: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitantes Histopatológicas	Espess. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof	Atrofia	Atrofia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic. Cham.	Atrof. Folic.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo-Eretor	Derme	Epider.		
85	Lombar	+++	(+)	++(+)	-	+	a	ah	++(+)	-	-	-	++
	Cervical	+++	-	++	-	-	n	a	++	-	(+)	-	++(+)
86	Lombar	+++	(+)	++	-	-	a	dah	++(+)	+	-	-	++
	Cervical	++	-	++	+	+	h	ah	++	-	-	-	+
87	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
88	Lombar	+++(+)	-	+++	++	-	n	a	++	-	-	-	-
	Cervical	+++(+)	-	+++	-	-	n	da	+	-	-	-	-
89	Lombar	+	-	+++(+)	-	-	n	da	+++	-	-	-	++(+)
	Cervical	(+)	-	+++	-	-	h	da	+++	-	-	-	++(+)
90	Lombar	-	-	+++(+)	-	+	h	da	n	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-
91	Lombar	(+)	-	+++	-	-	h	da	n	-	-	-	-
	Cervical	+	-	+++	-	+	n	da	++	-	-	-	+
92	Lombar	+++	-	+++(+)	-	-	n	a	+++(+)	-	-	-	+++
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
93	Lombar	+++	-	+++(+)	+	++(+)	a	da	++(+)	++(+)	+	-	-
	Cervical	+++(+)	-	++	-	++	a	da	+	-	++(+)	-	-
94	Lombar	++(+)	-	+++(+)	+	++(+)	a	da	+++(+)	-	++	-	-
	Cervical	+++(+)	-	-	+	+++	a	da	++(+)	-	++	-	-
95	Lombar	+++	-	+	-	++(+)	a	a	++	-	-	-	++(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
96	Lombar	++(+)	-	++	(+)	++(+)	n	da	++	-	-	-	-
	Cervical	+	-	+++(+)	-	+++(+)	a	da	+++(+)	-	-	-	-
97	Lombar	-	-	++(+)	++(+)	++(+)	h	da	++(+)	-	++	-	-
	Cervical	+++	-	+++	++	++(+)	h	da	++(+)	-	++	-	-
98	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
99	Lombar	+++	-	++	-	-	n	dah	(+)	-	+	-	-
	Cervical	+++	-	+++(+)	-	(+)	a	d	++	-	+	-	-
100	Lombar	+	-	+++(+)	-	++	a	d	(+)	++(+)	++++	cisto folicular	-
	Cervical	++	-	+++	-	-	h	a	++	-	+	Piogranuloma	-
101	Lombar	-	-	+++	+	-	a	h	++	-	+++	-	++
	Cervical	+	-	+++	+++	-	a	d	++	-	++	-	+
102	Lombar	+	-	+++	-	-	n	d	n	-	++	-	-
	Cervical	++(+)	-	++(+)	-	-	a	d	n	-	+	-	-
103	Lombar	+	-	++++	+++	-	a	da	+++	++	++(+)	-	-
	Cervical	++	(+)	+++	+++	-	a	a	++(+)	-	++	-	-
104	Lombar	+	-	+++(+)	-	-	n	da	++(+)	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
105	Lombar	+++	(+)	++	++(+)	-	n	da	++(+)	-	-	-	++(+)
	Cervical	-	-	+++	-	-	n	a	+++(+)	-	-	-	-
106	Lombar	++	-	++(+)	++	-	n	a	++(+)	-	++	-	-
	Cervical	++	-	+++	++	+	a	a	+++(+)	-	+++	-	-
107	Lombar	++(+)	-	+++	-	-	h	a	+++	+++	-	-	+
	Cervical	+++	-	++(+)	-	-	n	a	n	++	-	-	+
108	Lombar	+++	-	+	++	+	n	d	+++(+)	-	-	-	-
	Cervical	+++	+	+	-	++	a	d	+++	-	+	-	+
109	Lombar	-	-	++	-	-	n	da	++(+)	-	-	-	-
	Cervical	+	-	+++	-	-	h	a	++(+)	-	-	-	-
110	Lombar	++(+)	-	++(+)	+	-	n	a	+++(+)	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
111	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
112	Lombar	+++	-	++	-	++(+)	a	-	+	-	+++	Malassezia se	-
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: folículo, cham: chama, atrof: atrófico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrófica, da: dilatada, h: hipertrofica, mús: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitan tes Histopatolo gia	Espec. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof	Atrofia	Atrofia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic. Cham.	Atrof. Folic.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo- Eretor	Derme	Epider.		
113	Lombar	+++	++	+++	-	-	n	da	++	-	-	-	
	Cervical	+++	++	+(+)	-	-	a	a	++	-	-	-	
114	Lombar	+++	-	+	++	-	n	a	+++	-	-	-	+
	Cervical	++(+)	+	+(+)	+	(+)	a	a	+	-	-	-	(+)
115	Lombar	+++	+	+(+)	+++(+)	++	a	a	++	-	+++	-	
	Cervical	++	-	+++	++	-	a	a	+++(+)	-	++	-	+
116	Lombar	++(+)	-	+++(+)	+	-	n	a	+++	-	-	-	
	Cervical	++	-	+++(+)	-	++	n	d	(+)	-	+	-	
117	Lombar	+++(+)	-	++	(+)	+	n	da	(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
118	Lombar	+	-	+++	+	-	n	a	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
119	Lombar	+	-	+++	-	+	n	a	+++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
120	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++	-	-	a	a	+(+)	-	-	-	+
121	Lombar	++	+	+++(+)	+	(+)	a	a	+	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
122	Lombar	+(+)	+++(+)	++	+	+	a	a	+++	-	+(+)	-	
	Cervical	-	++	+++(+)	-	++	a	d	+(+)	-	-	-	
123	Lombar	++	+(+)	+++	++	+(+)	h	da	(+)	-	-	-	++
	Cervical	++	+	+++(+)	+	+	h	hda	+	-	-	-	
124	Lombar	+++	++	+	++	++	h	hda	++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
125	Lombar	+	-	++	-	++	a	da	+(+)	-	++	-	
	Cervical	++	+	+++	(+)	++	n	hda	+	-	+++	-	
126	Lombar	+	-	+++	+	+	n	hda	+++(+)	+	+++	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
127	Lombar	+++(+)	-	+++(+)	+	-	h	d	+	+	+++	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
128	Lombar	++	-	+++	-	-	a	d	+	-	++	-	
	Cervical	+++	-	+++(+)	-	-	n	d	n	-	+	-	
129	Lombar	++	-	++	-	-	n	a	+++(+)	-	-	-	
	Cervical	+++	-	++	+	-	n	dah	+(+)	-	-	-	
130	Lombar	+++	-	+++(+)	++	+	n	a	+	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
131	Lombar	+++(+)	-	+++	-	-	a	a	n	+	+++	-	
	Cervical	++	-	+++	-	-	a	d	n	-	-	fibrose da derme	
132	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
133	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
134	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	+(+)
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
135	Lombar	++(+)	+	+++	+++	+++	n	a	+++(+)	-	-	-	+++(+)
	Cervical	++	-	++	+	+	n	da	++	-	++	-	+
136	Lombar	++(+)	-	+(+)	-	+	n	a	(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
137	Lombar	+(+)	-	+++	+	-	n	da	++	-	-	-	++
	Cervical	+	-	+++	+	+	n	da	+++(+)	-	-	-	
138	Lombar	+++(+)	-	+++(+)	++	-	n	a	++	-	-	dermatofitose	
	Cervical	+++	-	+++(+)	+	-	n	a	n	-	-	dermatofitose	
139	Lombar	(+)	-	++	-	-	-	-	(+)	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++	-	++	a	da	++	-	-	-	++(+)
140	Lombar	++	-	+++	+(+)	-	n	da	+++(+)	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++	-	-	n	da	++	-	-	-	

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: folículo, cham: chama, atrof: atrófico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrófica, da: dilatada, h: hipertrofica, mús: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitan tes Histopatolo gia	Espess. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof	Atrofia	Atrofia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic. Cham.	Atrof. Folic.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo- Eretor	Derme	Epider.		
141	Lombar	+	-	+++	+(+)	+	a	a	+++(+)	-	+++	-	
	Cervical	++	-	+++(+)	++	-	a	a	(+)	-	-	-	
142	Lombar	+++	-	+++(+)	+	+	n	d	+++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
143	Lombar	-	-	+++(+)	-	+(+)	n	d	+++(+)	-	-	-	
	Cervical	+(+)	-	++++	+	-	h	d	+++	-	-	-	
144	Lombar	+++	-	++(+)	-	-	n	da	++(+)	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++	+	-	n	a	+	-	+	demodicose	
145	Lombar	++(+)	-	+++	-	+	n	a	n	-	+(+)	Edema da derme	
	Cervical	+++	-	+++(+)	+	++	n	da	+	-	+	Paniculite granulomat.	
146	Lombar	++	++	++	+++	-	a	da	+++	-	-	Dermatite alérgica	
	Cervical	+++	-	+++	+++	-	n	da	++(+)	-	-	-	
147	Lombar	+++	+	+++	+++(+)	-	a	a	+	-	++	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
148	Lombar	++(+)	-	+++	++	+(+)	n	a	+	-	+(+)	-	
	Cervical	+(+)	-	+++	+	-	n	a	n	-	-	furunculose	
149	Lombar	+	-	+++	-	-	h	h	+(+)	-	-	-	+
	Cervical	++	-	+++	-	++	h	da	+(+)	-	-	-	
150	Lombar	++	-	+++	+	-	a	a	+	-	+	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
151	Lombar	+(+)	-	++++	-	-	n	a	+++	-	-	foliculite	
	Cervical	++(+)	-	+++	-	+(+)	n	d	++(+)	-	-	-	
152	Lombar	++	-	++++	+	-	n	d	n	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++	+	+	n	d	++	-	+	-	
153	Lombar	++	-	+++	+(+)	-	n	a	++	-	-	-	+++
	Cervical	+++	-	+++	-	-	a	a	++	-	-	-	
154	Lombar	++(+)	-	++++	++	-	n	a	++	-	-	-	
	Cervical	+++	-	+++(+)	++(+)	-	n	d	+	-	-	-	
155	Lombar	+	-	++++	(+)	-	n	d	n	-	-	-	++
	Cervical	(+)	-	++++	-	+	n	da	-	-	-	-	+
156	Lombar	+++	-	+++	-	+	a	a	n	-	-	-	+
	Cervical	++(+)	-	++(+)	+(+)	(+)	a	a	+	-	-	-	
157	Lombar	++(+)	-	++++	-	-	n	da	++	-	-	-	
	Cervical	+++	-	+++	-	-	n	da	++	-	-	-	
158	Lombar	++	-	+++	+++	-	n	da	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	+++	-	-	n	da	n	-	-	-	
159	Lombar	+++	-	+++(+)	-	-	h	da	++	-	-	cisto folicular	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160	Lombar	++	-	+++	+++	++	a	a	+	-	-	-	
	Cervical	+	-	+++	-	-	n	a	n	-	-	-	
161	Lombar	+++	-	+++	+	-	a	a	+++	-	-	-	
	Cervical	+++	-	+++	+	(+)	n	da	(+)	-	-	-	
162	Lombar	+++	-	+++	++(+)	-	n	da	++	-	-	fibrose de derme	
	Cervical	+++	-	+++	++	-	n	da	+++	-	-	-	
163	Lombar	++	-	++	-	++(+)	n	a	+(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
164	Lombar	++++	-	++++	-	+(+)	n	da	+	-	-	dermatose hiperquerat.	
	Cervical	+++	-	+++	-	+(+)	n	da	n	-	-	-	
165	Lombar	+++	-	+++	-	(+)	a	da	++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
166	Lombar	+++	-	+++	-	(+)	n	da	+++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
167	Lombar	+++	++	+++	-	-	n	a	+++	-	-	demodicose	
	Cervical	++(+)	-	++(+)	-	-	n	a	-	-	-	-	

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: foliculo, cham: chama, atrof: atrófico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrófica, da: dilatada, h: hipertrófica, mús: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

Animal Número	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitan tes Histopatolo gia	Espess. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof	Atrofia	Atrofia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic. Cham.	Atrof. Folic.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo- Eretor	Derme	Epider.		
168	Lombar	++	-	++	-	++	a	a	n	++++	++	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
169	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
170	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
171	Lombar	-	-	++++	++	-	n	a	(+)	-	-	-	
	Cervical	-	(+)	+++(+)	++	++(+)	a	da	++(+)	-	+++(+)	-	
172	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	
173	Lombar	+++	-	+++	++	+	a	a	+++(+)	-	+++	-	
	Cervical	+++(+)	-	++++	+	++	n	da	++	-	-	-	++
174	Lombar	++(+)	-	++++	+++	-	a	da	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
175	Lombar	++++	-	+++	-	+	a	a	++	-	-	fibrose de derme	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
176	Lombar	++	-	++++	+	-	n	a	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
177	Lombar	++(+)	-	++++	+	-	h	dah	++(+)	-	-	-	
	Cervical	+++	-	++++	-	-	h	dah	(+)	-	-	-	
178	Lombar	+	++	+++	++	-	n	da	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
179	Lombar	++	-	+++	-	(+)	a	da	++	-	-	-	
	Cervical	++(+)	-	+++	-	++	a	a	++	-	-	-	
180	Lombar	+++	+	+++(+)	++	-	n	a	++(+)	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
181	Lombar	++(+)	-	+++(+)	-	-	a	da	+	-	+++	dermatose reat. a vit. A	
	Cervical	++++	-	+++	-	-	a	da	n	-	+++	dermatose reat. a vit. A	
182	Lombar	(+)	-	++++	-	-	n	dah	+++	-	-	-	++(+)
	Cervical	+	-	+++	+	(+)	n	da	+++	-	-	-	
183	Lombar	++	-	+++(+)	+	-	a	a	(+)	-	-	-	
	Cervical	++	-	+++(+)	++(+)	-	a	-	+	-	-	-	
184	Lombar	-	-	+++	+	-	a	da	n	-	+	Mastocitoma	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
185	Lombar	-	-	-	+++	-	-	-	n	-	-	-	
	Cervical	-	-	+++(+)	++	-	n	a	+	-	-	-	
186	Lombar	+	-	+++	++	-	a	a	++(+)	-	-	-	
	Cervical	++	-	+++	++(+)	(+)	a	a	+	-	-	-	
187	Lombar	+++	-	++(+)	+++	(+)	-	da	+++	-	-	-	
	Cervical	(+)	-	++++	++	-	n	a	++(+)	-	-	-	
188	Lombar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	+	-	-	-	+++(+)	-	-	-	
189	Lombar	+++	-	+++(+)	++	-	n	da	++	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
190	Lombar	++(+)	-	+++	++(+)	-	h	da	+++	-	-	-	
	Cervical	+	-	+++	+	-	h	da	+++	-	-	-	
191	Lombar	+++(+)	-	+++	+++	-	n	da	+	-	-	-	++
	Cervical	++++	-	+++	++	++	n	a	(+)	-	+++(+)	-	
192	Lombar	+++	-	+++(+)	+	-	n	da	+	-	-	-	
	Cervical	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
193	Lombar	-	-	+++(+)	++++	-	a	da	++	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: folículo, cham: chama, atrof: atrofico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrofica, da: dilatada, h: hipertrofica, músc: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 17: Alterações histopatológicas dos anexos da derme em animais com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação)

Animal	Corte	Alteração dos Anexos							Alterações Subjetivas			Patologias Concomitantes Histopatologia	Espess. Da Derme
		Folículos Pilosos					Glândulas		Hipertrof	Atrofia	Atrofia		
		Anág.	Catág.	Telóg.	Folic. Cham.	Atrof. Folic.	Sebác.	Sudor.	Músc. Pilo-Eretor	Derme	Epider.		
194	Lombar	(+)	-	+++	-	-	a	a	+	-	++	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
195	Lombar	++	-	+++(+)	-	-	n	a	++++	-	-	fibrose de derme	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
196	Lombar	++	-	+++	++	-	n	da	+(+)	-	+	-	++
	Cervical	+++	-	+++(+)	-	(+)	n	da	n	-	-	-	
197	Lombar	-	+	++++	-	-	h	da	++(+)	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
198	Lombar	++(+)	-	+++(+)	+++	-	h	da	+++	-	-	-	+
	Cervical	++(+)	-	+++	+++	-	n	da	++(+)	-	-	-	+
199	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
200	-	-	-	-	+++	+	-	-	++	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

*Anág: anagênica, catég: catagênica, telóg: telogênica, folic: folículo, cham: chama, atrof: atrofico, sebác: sebáceas, sudor: sudorípara, n: normal, a: atrofica, da: dilatada, h: hipertrofica, mús: músculo, epider: epiderme, (+) discreta, + leve, ++(+), leve a moderada, ++ moderada, +++(+), moderada a acentuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo.

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n ^o múscl/ 700um	n. múscl/corte	
		Corte Transversal				Corte Longitudinal						Transv.	Longit.
N		D	d	I.M	A	D	d	I.M	A				
1	Lombar	55.61	47.66	0.85704	2650.3726	1271.3	117.84	0.0927	149809.992	++	4	8	131
	Cervical	157.82	61.57	0.390128	9716.9774	759.31	104.46	0.1376	79317.5226	++	5	30	137
2	Lombar	370.72	274.33	0.739992	101699.6176	960.56	78.12	0.0813	75038.9472	+++	7	155	90
	Cervical	438.11	190.52	0.434868	83468.7172	1032.98	113.73	0.1101	117480.8154	+++	4	112	124
3	Lombar	177.12	72.16	0.407407	12780.9792	1002	89.37	0.0892	89548.74	+++(+)	5	43	155
	Cervical	171.06	74.14	0.433415	12682.3884	1106.94	85	0.0768	94089.9	-	4	43	216
4	-					198.86	21.85	0.1099	4345.091	+++	1	-	20
	-												
5	Lombar	230.5	112.54	0.488243	25940.47	628.9	80.1	0.1274	50374.89	+++	6	71	101
	Cervical	159.94	139.94	0.874953	22382.0036	168.41	30.45	0.1808	5128.0845	+++	3	35	17
6	Lombar	43.69	27.14	0.621195	1185.7466	96.39	15.84	0.1643	1526.8176	++	2	7	15
	Cervical	78.79	51.64	0.655413	4068.7156	278.7	29.13	0.1045	8118.531	++	3	26	21
7	Lombar	352.45	236.99	0.672407	83527.1255	2140.91	124.04	0.0579	265558.4764	+++	4	222	370
	Cervical	285.32	191.98	0.672859	54775.7336	949.31	91.22	0.0961	86596.0582	++	5	181	712
8	Lombar	224.42	86.06	0.383477	19313.5852	1228.01	84.07	0.0685	103238.8007	+	3	42	203
	Cervical	90.03	49.65	0.551483	4469.9895	573.95	31.78	0.0554	18240.131	++	4	6	35
9	Lombar	119.82	62.42	0.520948	7479.1644	794.4	43.69	0.055	34707.336	+++(+)	3	47	190
	Cervical	106.58	70.44	0.660912	7507.4952	298.96	43.69	0.1461	13061.5624	+++	8	34	120
10	Lombar												
	Cervical	277.58	195.54	0.704446	54277.9932	806.05	27.14	0.0337	21876.197	+(+)	4	145	114
11	Lombar	92.94	69.11	0.743598	6423.0834	1089.52	83.41	0.0766	90876.8632	++	3	34	221
	Cervical	119.42	50.94	0.426562	6083.2548	802.65	35.62	0.0444	28590.393	+++(+)	2	16	128
12	Lombar	33.1	17.08	0.516012	565.348	610.36	15.62	0.0256	9533.8232	(+)	5	6	24
	Cervical					363.44	21.85	0.0601	7941.164	-	2	-	40
13	Lombar	115.19	47.64	0.413578	5487.6516	877.81	48.72	0.0555	42766.9032	+++	2	13	81
	Cervical												
14	Lombar	92.94	19.86	0.213686	1845.7884	125.780	13.24	0.0001	1665327.2	+	2	9	91
15	Lombar					834.78	23.17	0.0278	19341.8526	++	2	-	40
	Cervical	264.8	139.8	0.527946	37019.04	701.02	144.35	0.2059	101192.237	+++(+)	6	73	162
16	Lombar	397.2	174.11	0.438343	69156.492	707.02	207.21	0.2931	146501.6142	+++	4	143	358
	Cervical	225.08	113.86	0.505865	25627.6088	264.8	73.48	0.2775	19457.504	+++(+)	2	54	48
17	Lombar	186.55	95.33	0.511016	17783.8115	276.72	35.09	0.1268	9710.1048	+	4	89	70
	Cervical	188.01	48	0.255306	9024.48	274.73	39.06	0.1422	10730.9538	+	4	79.14	60
18	Lombar	116.78	69.51	0.595222	8117.3778	419.05	60.9	0.1453	25520.145	+	5	21	65
	Cervical	77.85	46.34	0.595247	3607.569	378	32.44	0.0858	12262.32	++	5	21	36
19	Lombar	419.2	246.39	0.587762	103286.688	637.91	295.22	0.4628	188323.7902	+++	4	131	346
	Cervical	331	328.35	0.991994	108683.85	804.37	320.4	0.3983	257720.148	+++(+)	3	178	198
20	Lombar	159.54	119.16	0.746897	19010.7864	408.45	99.3	0.2431	40559.085	+++	4	33	64
	Cervical	54.94	38.99	0.709683	2142.1106	90.03	75.02	0.8333	6754.0506	+	1	14	11
21	Lombar	387.93	207.87	0.535844	80639.0091	677.89	186.95	0.2758	126731.5355	++	6	140	106
	Cervical	290.62	178.16	0.613034	51776.8592	718.67	85.54	0.119	61475.0318	++	5	73	90
22	Lombar	319.75	197.44	0.617482	63131.44	944.61	119.63	0.1266	113003.6943	+	4	79	137
	Cervical	168.81	130.41	0.772525	22014.5121	1294.74	150.67	0.1164	195078.4758	+++(+)	4	37	145
23	Lombar	176.04	277.91	1.578675	48923.2764	887.08	168.81	0.1903	149747.9748	+	3	42	141
	Cervical	127.77	124.32	0.972998	15884.3664	364.66	111.22	0.305	40557.4852	+	5	33	102
24	Lombar	505.77	277.74	0.549143	140472.5598	486.75	98.11	0.2016	47755.0425	+++	4	169	49
	Cervical	244.78	132.4	0.540894	32408.872	464.06	90.03	0.194	41779.3218	+(+)	3	60	89
25	-									++			
	-									+			
26	-												
	-												
27	Lombar	374.56	362.78	0.96855	135882.8768	710.99	128.43	0.1806	91312.4457	+	4	30	46
	Cervical	309.82	148.29	0.478633	45943.2078	1496.12	168.15	0.1124	251572.578	++	2	65	126

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, múscl: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, +++ moderada a acentuada, +++(+) acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n ^o múscl/ 700um	n. múscl/corte	
		Corte Transversal				Corte Longitudinal						Transv.	Longit.
N		D	d	I.M	A	D	d	I.M	A				
28	Lombar	150.27	92.02	0.612364	13827.8454	636.51	37.07	0.0582	23595.4257	+	3	43	82
	Cervical	58.92	46.21	0.784284	2722.6932	104.6	29.26	0.2797	3060.596	-	-	13	14
29	Lombar	124.32	107.24	0.862613	13332.0768	354.83	58.92	0.1661	20906.5836	++	2	47	108
	Cervical	-	-			351.52	29.13	0.0829	10239.7776	(+)	1	-	29
30	Lombar	436.92	370.72	0.848485	161974.9824	771.89	135.05	0.175	104243.7445	++	4	169	113
	Cervical												
31	Lombar	214.48	148.6	0.692838	31871.728	419.71	142.33	0.3391	59737.3243	(+)	5	48	84
	Cervical	197.93	148.28	0.749154	29349.0604	346.23	44.35	0.1281	15355.3005	+(+)	5	44	63
32	Lombar	248.25	173.44	0.698651	43056.48	390.84	127.1	0.3252	49675.764	++	3	74	121
	Cervical					102.61	36.41	0.3548	3736.0301	-	1	-	13
33	Lombar	313.13	146.96	0.469326	46017.5848	540.44	45.99	0.0851	24854.8356	+++	5	185	130
	Cervical	241.28	160.2	0.663959	38653.056	458.57	135.05	0.2945	61929.8785	+++	3	90	193
34	Lombar	312.46	112.54	0.360174	35164.2484	417.72	51.64	0.1236	21571.0608	++	5	75	50
	Cervical	184.7	39.06	0.211478	7214.382	658.54	21.05	0.032	13862.267	(+)	2	75	64
35	Lombar	307.83	267.45	0.868824	82329.1335	751.9	230.64	0.3067	173418.216	+++	5	150	287
	Cervical	345.81	154.91	0.447963	53569.4271	672.59	148.95	0.2215	100182.2805	+++	5	138	185
36	Lombar	554.44	208.54	0.376127	115622.9176	1324	117.2	0.0885	155172.8	++	3	125	240
	Cervical					108.56	20.52	0.189	2227.6512	-	1	-	6
37	Lombar	229.71	99.46	0.432981	22846.9566	616.32	92.68	0.1504	57120.5376	++	5	50	88
	Cervical	280.42	155.57	0.554775	43624.9394	560.71	76.13	0.1358	42686.8523	+	5	85	65
38	Lombar	197.27	122.47	0.620824	24159.6569	344.9	72.82	0.2111	25115.618	+(+)	3	49	79
	Cervical												
39	Lombar												
	Cervical												
40	Lombar	314.45	171.46	0.54527	53915.597	680.34	176.04	0.2588	119767.0536	+++	3	129	229
	Cervical												
41	Lombar	68.19	38.26	0.561079	2608.9494	237.45	25.55	0.1076	6066.8475	-	1	6	15
	Cervical	92.68	71.5	0.771472	6626.62	224.42	35.04	0.1561	7863.6768	-	1	7	14
42	Lombar	164.18	126.44	0.77013	20758.9192	459.09	80.1	0.1745	36773.109	+(+)	5	81	70
	Cervical	275.08	118.5	0.430784	32596.98	352.18	104.6	0.297	36838.028	++	4	24	55
43	Lombar	158.62	49.65	0.313012	7875.483	289.24	60,242	208.28	17424396.08	+++	5	31	55
	Cervical												
44	Lombar	197.28	88.05	0.44632	17370.504	834.64	73.48	0.088	61329.3472	-	3	43	59
	Cervical												
45	Lombar									+++			
	Cervical	260.28	114.52	0.439988	29807.2656	243.27	51.64	0.2123	12562.4628	+++	2	125	50
46	Lombar	243.93	84.6	0.346821	20636.478	345.56	76.13	0.2203	26307.4828	+	3	153	73
	Cervical	213.16	99.17	0.465237	21139.0772	439.57	67.39	0.1533	29622.6223	-	4	67	66
47	Lombar	379.33	249.57	0.657923	94669.3881	781.16	95.38	0.1221	74507.0408	+	2	109	159
	Cervical	372.04	289.96	0.779379	107876.7184	609.04	56.27	0.0924	34270.6808	+	2	128	63
48	Lombar	152.92	56.93	0.372286	8705.7356	267.45	19.86	0.0743	5311.557	-	1	39	34
	Cervical	119.82	58.92	0.491738	7059.7944	166.16	32.44	0.1952	5390.2304	+++	1	10	19
49	Lombar	274.07	197.14	0.719305	54030.1598	1519.95	307.28	0.2022	467050.236	+++	4	146	427
	Cervical	141.67	99.96	0.705583	14161.3332	325.57	52.69	0.1618	17154.2833	-	6	70	108
50	Lombar												
	Cervical												
51	Lombar												
	Cervical												
52	Lombar	291.28	142.99	0.490902	41650.1272	193.3	43.69	0.226	8445.277	++	5	81	51
	Cervical												
53	Lombar												
	Cervical												
54	Lombar	342.92	127.37	0.371428	43677.7204	1784.73	84.74	0.047	151238.0202	+	4	94	344
	Cervical	321.73	99.3	0.308644	31947.789	1235.95	73.48	0.0595	90817.606	++	3	73	180

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef.: tumefação, vacuol.: vacuolização, n: número, múscl: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+) moderada a centuada, +++ acentuada, +++(+) acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n° múscl/ 700um	n. múscl/corte Transv.	Longit.
		Corte Transversal				Corte Longitudinal							
		D	d	I.M	A	D	d	I.M	A				
55	Lombar												
	Cervical												
56	Lombar	67.79	27.8	0.41009	1884.562	398.79	38.26	0.0959	15257.7054	+++	3	11	36
	Cervical	87.38	41.04	0.469673	3586.0752	866.95	29.79	0.0344	25826.4405	+	3	7	81
57	Lombar												
	Cervical												
58	Lombar	116.51	66.2	0.568192	7712.962	250.9	47.66	0.19	11957.894	++	4	26	83
	Cervical												
59	Lombar	282.67	123.13	0.435596	34805.1571	1087	59.58	0.0548	64763.46	+	5	104	168
	Cervical												
60	Lombar	266.12	174.11	0.654254	46334.1532	414.74	75.47	0.182	31300.4278	+++	3	84	64
	Cervical												
61	Lombar												
	Cervical												
62	Lombar	159.54	60.9	0.381722	9715.986	170.8	28.99	0.1697	4951.492	+++	5	28	29
	Cervical												
63	Lombar												
	Cervical												
64	Lombar	237.66	172.12	0.724228	40906.0392	552.11	93.34	0.1691	51533.9474	++++	6	74	131
	Cervical	269.43	164.83	0.611773	44410.1469	597.39	47.4	0.0793	28316.286	-	4	86	97
65	Lombar												
	Cervical												
66	Lombar	121.15	101.29	0.836071	12271.2835	610.36	103.93	0.1703	63434.7148	+	4	47	110
	Cervical												
67	Lombar												
	Cervical												
68	Lombar	287.97	260.83	0.905754	75111.2151	1331.69	203.9	0.1531	271531.591	++(+)	2	103	234
	Cervical	374.69	270.36	0.721556	101301.1884	978.44	201.12	0.2056	196783.8528	++	3	173	214
69	Lombar												
	Cervical												
70	Lombar	179.8	110.55	0.61485	19876.89	149.48	82.75	0.5536	12369.47	++	3	38	73
	Cervical	124.72	83.45	0.669099	10407.884	266.79	52.3	0.196	13953.117	++	3	25	24
71	Lombar	317.1	199.26	0.628382	63185.346	581.9	135.31	0.2325	78736.889	+++	11	179	250
	Cervical	250.24	119.03	0.475663	29786.0672	868.54	104.33	0.1201	90614.7782	++	5	86	205
72	Lombar	201.25	200.19	0.994733	40288.2375	558.07	88.05	0.1578	49138.0635	+(+)	4	112	69
	Cervical	128.43	60.24	0.469049	7736.6232	327.29	45.02	0.1376	14734.5958	-	5	30	59
73	Lombar												
	Cervical	154.34	80.63	0.522418	12444.4342	877.81	78.78	0.0897	69153.8718	-	4	58	93
74	Lombar	46.08	21.18	0.459635	975.9744	142.99	37.07	0.2592	5300.6393	-	1	5	32
	glúteo												
75	Lombar	286.24	124.19	0.433867	35548.1456	408.45	129.35	0.3167	52833.0075	++	6	99	153
	Cervical	306.51	154.91	0.505399	47481.4641	624.8	124.75	0.1997	77943.8	++(+)	4	97	195
76	Lombar	497.56	343.58	0.69053	170951.6648	1069.13	193.17	0.1807	206523.8421	++++	3	194	271
	Cervical												
77	Lombar	150.27	78.78	0.524256	11838.2706	369.4	45.02	0.1219	16630.388	+++	9	21	53
	Cervical	221	161.26	0.72932	35656.1986	464.06	64.21	0.1384	29797.2926	+(+)	4	58	99
78	Lombar	162.19	119.87	0.739071	19441.7153	313.66	106.58	0.3398	33429.8828	+(+)	7	96	123
	Cervical	248.91	113.6	0.45639	28276.176	776.13	82.75	0.1066	64224.7575	++	2	50	140
79	Lombar	274.04	154.64	0.564297	42377.5456	429.64	95.33	0.2219	40957.5812	-	8	53	61
	abdominal												
80	Lombar	297.9	140.08	0.470225	41729.832	245.6	48.33	0.1968	11869.848	+	1	88	28
	Cervical	710.99	381.31	0.536309	271107.5969	2133.63	315.12	0.1477	672349.4856	+	3	367	539
81	Lombar	207.6	150.94	0.727071	31335.144	750.58	146.96	0.1958	110305.2368	+++	6	79	273
	Cervical												

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, múscl: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+ moderada a centuada, +++ acentuada, +++(+ acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n.º músco/ 700um	n. músco/corte Transv.	Longit.
		Corte Transversal				Corte Longitudinal							
N		D	d	I.M	A	D	d	I.M	A				
82	Lombar	291.28	162.19	0.556818	47242.7032	812.74	113.86	0.1401	92538.5764	++	2	210	150
	Cervical												
83	Lombar												
	Cervical												
84	Lombar	137.03	135.71	0.990367	18596.3413	1251.18	381.31	0.3048	477087.4458	++	6	26	401
	Cervical	171.46	137.56	0.802286	23586.0376	982.41	199.92	0.2035	196403.4072	++(+)	1	101	249
85	Lombar	237.66	128.43	0.540394	30522.6738	347.55	86.72	0.2495	30139.536	++	7	84	100
	Cervical	264.8	150.27	0.567485	39791.496	328.68	59.58	0.1813	19582.7544	+++	3	75	58
86	Lombar	365.42	145.64	0.398555	53219.7688	994.19	164.84	0.1658	163882.2796	++	3	132	243
	Cervical	206.54	140.34	0.679481	28985.8236	605.07	114.54	0.1893	69304.7178	++	7	120	334
87	Lombar												
	Cervical												
88	Lombar	806.54	115.45	0.143142	93115.043	939.61	109.23	0.1163	102633.6003	+(+)	4	65	160
	Cervical	111.88	79.44	0.710046	8887.7472	227.99	32.44	0.1423	7395.9956	++	3	35	53
89	Lombar	410.31	263.48	0.642149	108108.4788	544.43	127.1	0.2335	69197.053	+++	4	149	124
	Cervical	205.22	76.74	0.37394	15748.5828	1525.12	149.61	0.0981	228173.2032	+++	3	27	174
90	Lombar	97.31	46.34	0.47621	4509.3454	364.36	41.71	0.1145	15197.4556	+	2	9	49
	Cervical												
91	Lombar	324.38	175.43	0.540816	56905.9834	645.85	117.12	0.1813	75641.952	+(+)	4	106	184
	Cervical	265.46	145.91	0.54965	38733.2686	877.81	62.89	0.0716	55205.4709	+++(+)	3	78	153
92	Lombar	184.99	141.01	0.762257	26085.4399	401.17	96.65	0.2409	38773.0805	+(+)	6	81	94
	Cervical												
93	Lombar	174.77	121.68	0.696229	21266.0136	732.17	80.76	0.1103	59130.0492	++++	4	76	223
	Cervical	88.97	66.86	0.751489	5948.5342	344.83	88.71	0.2573	30589.8693	++	3	27	147
94	Lombar	264.8	268.15	1.012651	71006.12	1745.03	432.95	0.2481	755510.7385	+	4	107	628
	Cervical	252.88	298.6	1.180797	75509.968	485.78	131.08	0.2698	63676.0424	+	3	121	131
95	Lombar	105.26	42.37	0.402527	4459.8662	1390.86	123.13	0.0885	171256.5918	++	1	10	200
	Cervical												
96	Lombar	344.24	222.29	0.645741	76521.1096	549.46	126.97	0.2311	69764.9362	+++(+)	5	158	101
	Cervical	203.16	96.65	0.475733	19635.414	1397.98	74.81	0.0535	104582.8838	++	7	46	174
97	Lombar	197.28	89.9	0.455697	17735.472	403.16	89.37	0.2217	36030.4092	++	4	106	123
	Cervical	230.24	206.54	0.897064	47553.7696	412.95	51.9	0.1257	21432.105	-	5	147	81
98	Lombar												
	Cervical												
99	Lombar	127.37	97.84	0.768156	12461.8808	238.32	66.2	0.2778	15776.784	++	8	47	33
	Cervical	115.06	42.37	0.368243	4875.0922	582.29	90.03	0.1546	52423.5687	++	3	25	132
100	Lombar	134.39	54.95	0.408885	7384.7305	540.5	97.31	0.18	52596.055	+(+)	3	22	116
	Cervical	262.13	67.52	0.257582	17699.0176	723.57	106.98	0.1479	77407.5186	+++	3	45	135
101	Lombar	206.28	81.96	0.397324	16906.7088	944.28	103.93	0.1101	98139.0204	++	3	40	204
	Cervical	223.49	117.57	0.526064	26275.7193	578.59	180.86	0.3126	104643.7874	+	4	145	181
102	Lombar	140.21	99.96	0.712931	14015.3916	314.45	26.4	0.084	8301.48	+(+)	3	47	32
	Cervical	96.65	51.5	0.53285	4977.475	466.71	30.72	0.0658	14337.3312	n	3	23	28
103	Lombar	207.06	176.75	0.853617	36597.855	1005.98	261.84	0.2603	263405.8032	+(+)	4	108	528
	Cervical	138.88	65.52	0.471774	9099.4176	316.44	86.06	0.272	27232.8264	+(+)	6	50	67
104	Lombar	195.95	125.78	0.641898	24646.591	672.59	104.68	0.1556	70406.7212	++(+)	4	87	100
	Cervical												
105	Lombar	333.38	158.22	0.474594	52747.3836	1014.18	80.76	0.0796	81905.1768	++	5	176	238
	Cervical	206.54	115.52	0.559311	23859.5008	1277.76	125.52	0.0982	160384.4352	+	1	104	150
106	Lombar	171.46	74.41	0.433979	12758.3386	568.26	103.27	0.1817	58684.2102	+(+)	3	97	260
	Cervical	206.81	139.02	0.672211	28750.7262	764.74	108.57	0.142	83027.8218	++	2	67	162
107	Lombar	176.09	109.62	0.622523	19302.9858	893.7	95.33	0.1067	85196.421	++	5	77	114
	Cervical	72.82	43.69	0.599973	3181.5058	261.49	84.07	0.3215	21983.4643	+	4	11	45
108	Lombar	241.63	159.02	0.658114	38424.0026	554.49	184.04	0.3319	102048.3396	+(+)	4	98	291
	Cervical	204.56	173.44	0.847869	35478.8864	485.64	230.38	0.4744	111881.7432	++	2	84	239

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, músco: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, +++ acentuada, +++(+) acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloeeror em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An. N	Corte	Músculo Piloeeror												
		Morfometria								Tumef.	n ^o múscl/ 700um	n. múscl/corte	Transv.	Longit.
		Corte Transversal				Corte Longitudinal								
		D	d	IM	A	D	d	IM	A					
109	Lombar	128.43	58.52	0.455657	7515.7236	943.75	96.52	0.1023	91090.75	+(+)	2	25	126	
	Cervical	135.05	101.82	0.753943	13750.791	382.64	84.6	0.2211	32371.344	+	2	36	80	
110	Lombar	198.6	93.87	0.472659	18642.582	1008.89	96.65	0.0958	97509.2185	+	5	55	219	
	Cervical													
111	Lombar													
	Cervical													
112	Lombar	170.8	66.2	0.387588	11306.96	270.36	29.39	0.1087	7945.8804	+	3	36	70	
	Cervical													
113	Lombar	134.92	91.62	0.679069	12361.3704	311.8	65.94	0.2115	20560.092	+++	2	35	44	
	Cervical	173.71	112.54	0.647861	19549.3234	377.34	146.96	0.3895	55453.8864	+++	3	45	77	
114	Lombar	513.71	241.23	0.469584	123922.2633	989.6	302.93	0.3061	299779.528	+	44	220	350	
	Cervical	255.4	125.78	0.492482	32124.212	493.72	96.09	0.1946	47441.5548	+	2	109	74	
115	Lombar	266	131.08	0.492061	34867.4012	454.13	78.78	0.1735	35776.3614	++	7	92	148	
	Cervical	288.63	144.05	0.499082	41577.1515	545.75	137.96	0.2528	75291.67	++	5	132	172	
116	Lombar	191.98	130.02	0.677258	24961.2396	759.98	64.21	0.0845	48798.3158	++(+)	3	65	95	
116	Cervical	173.71	85	0.489321	14765.35	509.61	52.3	0.1026	26652.603	-	5	34	83	
117	Lombar	189.99	77.45	0.407653	14714.7255	419.05	43.69	0.1043	18308.2945	++(+)	3	36	64	
	Cervical													
118	Lombar					1360.41	24.49	0.018	33316.441	-	2	-	46	
	Cervical													
119	Lombar	105.92	64.99	0.613576	6883.7408	442.48	29.79	0.0673	13181.4792	+(+)	2	21	33	
	Cervical													
120	Lombar													
	Cervical	128.16	64.87	0.506164	8313.7392	1218.4	32.97	0.0271	40170.648	+	3	20	125	
121	Lombar	165.5	111.22	0.672024	18406.91	701.98	35.75	0.0509	25095.785	++	6	39	73	
	Cervical													
122	Lombar	438.24	187.88	0.428715	82336.5312	1030.73	174.11	0.1689	179460.4003	++	7	352	646	
	Cervical	256.19	130.81	0.510598	33512.2139	481.67	78.78	0.1636	37945.9626	+	5	175	185	
123	Lombar	226.4	141.34	0.624293	31999.376	464.06	56.67	0.1221	26298.2802	++	3	46	49	
	Cervical	148.02	105.26	0.71112	15580.5852	344.24	83.41	0.2423	28713.0584	(+)	4	42	79	
124	Lombar	252.22	144.99	0.574855	36569.3778	333.91	105.66	0.3164	35280.9306	+++	3	90	147	
	Cervical													
125	Lombar	158.21	138.76	0.877062	21953.2196	1604.56	42.1	0.0262	67551.976	+	3	53	110	
	Cervical	209.06	110.55	0.528796	23111.583	622.28	37.73	0.0606	23478.6244	+(+)	4	76	106	
126	Lombar	275.39	199.26	0.723556	54874.2114	630.22	174.11	0.2763	109727.6042	++(+)	3	180	217	
	Cervical													
127	Lombar	133.59	120.48	0.901864	16094.9232	253.15	59.58	0.2354	15082.677	++	6	36	55	
	Cervical	109.23	88.71	0.81214	9689.7933	280.55	79.31	0.2827	22250.4205	-	4	24	73	
128	Lombar	192.64	99.56	0.516819	19179.2384	368.07	69.91	0.1899	25731.7737	+++(+)	9	42	71	
	Cervical	107.51	72.55	0.674821	7799.8505	267.45	99.96	0.3738	26734.302	-	9	23	47	
129	Lombar	284.66	193.17	0.678599	54987.7722	884.43	235.67	0.2665	208433.6181	+++	6	173	578	
	Cervical	227.07	136.64	0.601753	31026.8448	332.19	133.72	0.4025	44420.4468	++	3	56	114	
130	Lombar					1429.74	70.44	0.0493	100710.8856	+	3	-	170	
	Cervical													
131	Lombar	25.42	10.46	0.411487	265.8932	145.51	5.96	0.041	867.2396	-	2	4	10	
	Cervical	90.03	75.2	0.835277	6770.256	186.95	73.82	0.3949	13800.649	+	2	2	39	
132	Lombar	251.56	126.44	0.502624	31807.2464	755.87	81.03	0.1072	61248.1461	-	4	79	109	
	Cervical													
133	Lombar	172.78	134.92	0.780877	23311.4776	344.11	117.7	0.342	40501.747	-	3	79	145	
	Cervical													
134	Lombar													
	Cervical	253.55	141.98	0.559968	35999.029	448.7	130.94	0.2918	58752.778	-	4	188	201	
135	Lombar	229.71	163.12	0.710113	37470.2952	542.84	87.25	0.1607	47362.79	+++	2	113	173	
	Cervical	133.06	82.75	0.6219	11010.715	529.6	125.51	0.237	66470.096	+(+)	4	49	155	

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, múscl: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a centuada, +++ acentuada, +++(+) acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n ^o múscl/ 700um	n. múscl/corte	
		Corte Transversal				Corte Longitudinal						Transv.	Longit.
N		D	d	I.M	A	D	d	I.M	A				
136	Lombar	192.11	77.06	0.401124	14803.9966	554.76	25.82	0.0465	14323.9032	+(+)	2	41	59
	Cervical												
137	Lombar	191.72	87.25	0.455091	16727.57	730.19	321.6	0.4404	234829.104	+	3	50	202
	Cervical	144.26	117.17	0.812214	16902.9442	592.49	129.75	0.219	76875.5775	+++	4	66	131
138	Lombar	145.51	87.12	0.598722	12676.8312	662	47.66	0.072	31550.92	++	5	30	60
	Cervical	58.92	39.72	0.674134	2340.3024	152.18	42.24	0.2776	6428.0832	-	3	19	24
139	Lombar	131.34	49.65	0.378026	6521.031	419.71	65.54	0.1562	27507.7934	+	1	21	116
	Cervical	119.82	62.89	0.524871	7535.4798	697.09	29.79	0.0427	20766.3111	+(+)	5	23	65
140	Lombar	286.65	226.4	0.789813	64897.56	432.29	119.16	0.2756	51511.6764	++	2	194	102
	Cervical	173.71	124.32	0.715676	21595.6272	676.83	92.68	0.1369	62728.6044	+(+)	3	67	99
141	Lombar	367.41	218.46	0.594595	80264.3886	652.73	277.38	0.425	181054.2474	+++	3	183	344
	Cervical	139.68	88.58	0.634164	12372.8544	430.3	83.41	0.1938	35891.323	-	3	49	90
142	Lombar	182.98	93.34	0.51011	17079.3532	764.21	66.86	0.0875	51095.0806	++	4	48	103
	Cervical												
143	Lombar	213.43	83.41	0.390807	17802.1963	850.01	162.19	0.1908	137863.1219	+++	3	38	264
	Cervical	175.03	86.72	0.495458	15178.6016	457.44	87.25	0.1907	39911.64	+++	4	40	137
144	Lombar	192.64	193.72	1.005606	37318.2208	358.07	55.48	0.1549	19865.7236	+++	3	92	85
	Cervical	124.72	92.02	0.737813	11476.7344	513.71	66.86	0.1302	34346.6506	++	4	33	92
145	Lombar	54.55	31.11	0.570302	1697.0505	60.24	14.83	0.2462	893.3592	-	1	7	18
	Cervical	41.62	79.18	1.902451	3295.4716	222.17	30.45	0.1371	6765.0765	++	6	48	51
146	Lombar	242.56	162.72	0.670844	39469.3632	712.31	222.43	0.3123	158439.1133	++	5	84	252
	Cervical	224.95	199.79	0.888153	44942.7605	609.7	107.24	0.1759	65384.228	++	3	76	139
147	Lombar	205.88	136.11	0.661113	28022.3268	424.87	134.12	0.3157	56983.5644	+	3	79	138
	Cervical												
148	Lombar	106.18	82.35	0.77557	8743.923	216.08	72.16	0.334	15592.3328	+(+)	6	30	53
	Cervical	115.85	57.59	0.497108	6671.8015	303.21	43.56	0.1437	13207.8276	-	2	23	40
149	Lombar	149.26	137.7	0.922551	20553.102	947.98	86.06	0.0908	81583.1588	+	5	46	195
	Cervical	150.8	104.6	0.693634	15773.68	1479.57	110.55	0.0747	163566.4635	+	3	44	319
150	Lombar	84.37	82.04	0.972384	6921.7148	507.75	46.21	0.091	23463.1275	-	3	70	109
	Cervical												
151	Lombar	116.38	152.92	1.313971	17796.8296	436.79	150.8	0.3452	65867.932	++	5	64	93
	Cervical	166.16	141.01	0.84864	23430.2216	794.4	162.85	0.205	129368.04	++	4	39	220
152	Lombar	128.69	91.62	0.711943	11790.5778	246.26	33.76	0.1371	8313.7376	+(+)	1	18	21
	Cervical	194.5	154.25	0.793059	30001.625	341.34	105.26	0.3084	35929.4484	+++	6	82	60
153	Lombar	130.02	84.07	0.646593	10930.7814	267.71	68.72	0.2567	18397.0312	++(+)	3	36	84
	Cervical	129.49	113.73	0.878292	14726.8977	495.84	188.67	0.3805	93550.1328	+(+)	3	48	156
154	Lombar	149.61	63.55	0.424771	9507.7155	848.68	27.67	0.0326	23482.9756	+(+)	2	35	119
	Cervical	79.18	43.4	0.548118	3436.412	551.84	57.2	0.1037	31565.248	+	2	13	92
155	Lombar					549.33	39.85	0.0725	21890.8005	+(+)	1	-	36
	Cervical												
156	Lombar	74.81	29	0.387649	2169.49	277.91	70.17	0.2525	19500.9447	(+)	2	14	70
	Cervical	78.17	39.98	0.511449	3125.2366	1222.71	32.3	0.0264	39493.533	-	3	12	171
157	Lombar	157.56	104.6	0.663874	16480.776	753.36	35.75	0.0475	26932.62	+	5	69	66
	Cervical	179.4	108.57	0.605184	19477.458	470.49	76.79	0.1632	36128.9271	+++	6	38	182
158	Lombar	264.8	161.66	0.610498	42807.568	468.56	134.34	0.2867	62946.3504	++	4	203	103
	Cervical												
159	Lombar	189.33	57.99	0.306291	10979.2467	192.24	15.23	0.0792	2927.8152	++	2	22	8
	Cervical												
160	Lombar	152.92	62.89	0.411261	9617.1388	1467.26	83.15	0.0567	122002.669	+	3	19	193
	Cervical	71.36	54.15	0.758828	3864.144	155.57	20.52	0.1319	3192.2964	-	1	13	16
161	Lombar	350.1	174.64	0.498829	61141.464	811.88	127.07	0.1565	103165.5916	++(+)	9	162	112
	Cervical	249.57	135.31	0.542173	33769.3167	706.35	205.88	0.2915	145423.338	++(+)	3	70	252
162	Lombar	155.57	336.16	2.160828	52296.4112	493.85	119.82	0.2426	59173.107	++	2	130	56
	Cervical	291.54	190.65	0.653941	55582.101	662	106.82	0.1614	70714.84	+++	3	230	207

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, múscl: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+ moderada a centuada, +++ acentuada, +++(+) acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n° músco/ 700um	n. músco/corte	
		Corte Transversal				Corte Longitudinal						Transv.	Longit.
N		D	d	I.M	A	D	d	I.M	A				
163	Lombar	143.26	113.86	0.794779	16311.5836	492.53	82.75	0.168	40756.8575	+++	5	46	75
	Cervical												
164	Lombar	65.54	63.55	0.969637	4165.067	402.5	92.02	0.2286	37038.05	+++	6	15	70
	Cervical	101.29	65.54	0.647053	6638.5466	116.38	29.13	0.2503	3390.1494	++	3	20	20
165	Lombar	215.81	166.16	0.769937	35858.9896	687.82	67.39	0.098	46352.1898	+(+)	6	96	103
	Cervical												
166	Lombar	265.45	220.45	0.830477	58518.4525	1846.98	256.19	0.1387	473177.8062	++	3	94	268
	Cervical												
167	Lombar	225.08	115.38	0.512618	25969.7304	603.61	100.49	0.1665	60656.7689	++	6	86	178
	Cervical												
168	Lombar	64.74	31.64	0.488724	2048.3736	125.12	21.18	0.1693	2650.0416	-	2	8	10
	Cervical												
169	Lombar												
	Cervical												
170	Lombar												
	Cervical												
171	Lombar	141.4	62.89	0.444767	8892.646	319.08	67.79	0.2125	21630.4332	++++	4	54	64
	Cervical	308.76	120.22	0.389364	37119.1272	2300.45	125.12	0.0544	287832.304	+(+)	4	77	277
172	Lombar												
	Cervical												
173	Lombar	503.78	278.04	0.551908	140070.9912	697.09	92.68	0.133	64606.3012	+++(+)	9	227	151
	Cervical	291.28	127.77	0.43865	37216.8456	777.45	107.38	0.1381	83482.581	++	3	99	134
174	Lombar	277.38	172.78	0.6229	47925.7164	539.93	91.36	0.1692	49328.0048	+	7	60	104
	Cervical												
175	Lombar	273.41	130.94	0.478914	35800.3054	613.01	103.4	0.1687	63385.234	++	3	95	123
	Cervical												
176	Lombar	178.7	132.4	0.740907	23659.88	678.55	162.19	0.239	110054.0245	+++	4	49	163
	Cervical												
177	Lombar	198.47	166.82	0.84053	33108.7654	1124.74	76.66	0.0682	86222.5684	++	2	74	175
	Cervical	113.2	73.08	0.645583	8272.656	285.32	49.65	0.174	14166.138	+(+)	2	36	40
178	Lombar	209.85	172.78	0.82335	36257.883	424.34	57.99	0.1367	24607.4766	+(+)	4	41	58
	Cervical												
179	Lombar	238.19	235.67	0.98942	56134.2373	903.23	155.17	0.1718	140154.1991	++(+)	5	72	151
	Cervical	245.6	168.15	0.68465	41297.64	1171.74	122.07	0.1042	143034.3018	+++	2	68	125
180	Lombar	188.01	120.75	0.642253	22702.2075	950.5	82.09	0.0864	78026.545	++(+)	3	44	110
	Cervical												
181	Lombar	119.82	77.45	0.646386	9280.059	501.13	42.68	0.0852	21388.2284	+++	3	34	81
	Cervical	88.71	66.86	0.753692	5931.1506	276.72	15.23	0.055	4214.4456	+	3	9	10
182	Lombar	323.06	294.54	0.911719	95154.0924	1046.09	178.08	0.1702	186287.7072	+++	4	132	211
	Cervical	291.02	146.82	0.504501	42727.5564	1000.28	289.29	0.2892	289371.0012	+++	3	67	245
183	Lombar	168.81	91.36	0.5412	15422.4816	181.26	77.06	0.4251	13967.8956	+	1	60	55
	Cervical	259.5	191.32	0.737264	49647.54	262.42	70.83	0.2699	18587.2086	+	2	155	41
184	Lombar	84.74	39.98	0.471796	3387.9052	634.86	79.31	0.1249	50350.7466	-	3	12	88
	Cervical												
185	Lombar												
	Cervical	172.12	78.38	0.45538	13490.7656	1445.54	58.92	0.0408	85171.2168	+	4	43	153
186	Lombar	193.3	182.05	0.9418	35190.265	716.95	135.05	0.1884	96824.0975	++	4	86	165
	Cervical	280.03	117.84	0.420812	32998.7352	772.54	74.14	0.096	57276.1156	++(+)	3	58	105
187	Lombar	328.09	191.98	0.585144	62986.7182	1207.75	97.71	0.0809	118009.2525	+(+)	3	110	142
	Cervical	212.5	94.27	0.443624	20032.375	1384.9	48.99	0.0354	67846.251	-	2	38	158
188	Lombar	191.32	120.75	0.631142	23101.89	355.5	92.02	0.2588	32713.11	-	6	83	77
	Cervical									+(+)			

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, músco: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, (+) leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a centuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 18: Morfometria de cortes transversais e longitudinais de músculo piloerector em cães com suspeita clínica de hipotireoidismo (continuação).

An.	Corte	Músculo Piloerector											
		Morfometria								Tumef.	n. músc/corte		
		Corte Transversal				Corte Longitudinal					n.º múscl/	Transv.	Longit.
D	d	I.M	A	D	d	I.M	A	700um					
189	Lombar	122.47	101.68	0.830244	12452.7496	264.8	76.66	0.2895	20299.568	+++(+)	4	26	68
	Cervical												
190	Lombar	284.79	173.44	0.60901	49393.9776	461.94	96.92	0.2098	44771.2248	+++	4	110	77
	Cervical	384.87	235.01	0.610622	90448.2987	1067.41	280.55	0.2628	299461.8755	++	3	143	380
191	Lombar	133.06	80.5	0.60499	10711.33	803.54	58.12	0.0723	46701.7448	++	2	37	178
	Cervical	108.83	64.88	0.596159	7060.8904	388.54	39.85	0.1026	15483.319	+(+)	3	37	36
192	Lombar	292.67	184.7	0.631086	54056.149	429.64	80.5	0.1874	34586.02	+	3	154	121
	Cervical												
193	Lombar	197.94	143.65	0.725725	28434.081	317.1	88.05	0.2777	27920.655	+++(+)	3	65	78
	-												
194	Lombar	283.6	127.77	0.450529	36235.572	814.52	34.95	0.0429	28467.474	++	2	50	104
	-												
195	Lombar	303.06	188.27	0.62123	57057.1062	675.11	179	0.2651	120844.69	+++	3	169	232
	-												
196	Lombar	205.22	138.06	0.672741	28332.6732	350.2	60.64	0.1732	21236.128	++(+)	7	72	36
	Cervical	48.86	80.1	1.639378	3913.686	107.24	37.73	0.3518	4046.1652	+(+)	2	14	17
197	Lombar	371.38	174.64	0.470246	64857.8032	1284.28	150.8	0.1174	193669.424	+++	3	127	162
	-												
198	Lombar	199.26	135.05	0.677758	26910.063	994.99	205.88	0.2069	204848.5412	+(+)	3	78	257
	Cervical	418.38	294.58	0.704097	123246.3804	433.61	61.17	0.1411	26523.9237	+++	6	201	60
199	-												
	-												
200	-									+++			
	-												

*D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, tumef: tumefação, vacuol: vacuolização, n: número, múscl: músculo, transv: transversal, longit: longitudinal, (+) discreta, + leve, +(+) leve a moderada, ++ moderada, ++(+), moderada a centuada, +++ acentuada, +++(+), acentuada a extrema, ++++ extrema.

Quadro 19: Resultados dos exames histopatológico e hormonal dos animais do grupo controle

Identificação				Biopsia	Corte transversal				Corte longitudinal				Dosagem hormonal		N mús. 700µm		
	Idade	Sexo	Raça	Local	D	d	IM	A	D	d	IM	A	Tum e	Vacuo	T4ld	Valor ref.	
1725/09	1a	F	Srd	Cer	237,83	175,55	0,7381	41751,05	881,48	413,33	0,4689	364342,12	+	+	1,45	0,70-2,60	4
				Lo	321,48	245,92	0,7649	78058,36	1244,44	389,62	0,3130	484858,71	+(+)	+			5
1726/09	Adulto	F	Labrador	Cer	394,07	197,77	0,5818	77935,22	1539,25	274,07	0,1780	421862,24	++	+(+)	2,13	0,70-2,60	3
				Lo	303,78	165,92	0,5462	50403,17	1186,66	163,70	0,1379	194256,24	++	++(+)			7
1727/09	Adulto	M	Pit Bull	Cer	328,14	186,66	0,5688	61250,61	760,74	137,40	0,1806	104525,67	+(+)	++	1,03	0,70-2,60	4
				Lo	119,25	68,80	0,5776	8204,4	588,14	148,14	0,2518	871227,05	+(+)	+(+)			1
1728/09	Adulto	M	Srd	Cer	146,29	127,40	0,8709	18637,34	338,51	51,48	0,1520	17426,49	+(+)	+(+)	0,62	0,70-2,60	4
				Lo	381,48	215,55	0,5650	82228,01	1472,59	224,44	0,1524	331881,44	+	+(+)			3
1506/08	14a 4m	F	Poodle	Cer	141,85	95,18	0,6710	13466,06	400,60	80,74	0,2015	32344,44	+	+	1,33	0,70-2,60	5
				-	-	-											
1722/09	8a	F	Poodle	Lo dor									-	-	1,98	0,70-2,60	1
				Lo lat	86,66	52,59	0,6068	4557,44	323,70	137,03	0,4233	443556,61	++	++			4

*cce

r: cervical, lo: lombar, D: diâmetro maior, d: diâmetro menor, IM: índice morfométrico, A: área, Tume: tumefação, Vacuo: vacuolização, valor ref: valor de referência, N mús: numero de músculos.

5 DISCUSSÃO

O interesse do estudo do hipotireoidismo em nosso trabalho surgiu pelo elevado número de animais com sinais clínicos sugestivos dessa doença que a mais de uma década, têm dado entrada no atendimento no Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Além disso, o hipotireoidismo é citado por muitos autores como a endocrinopatia mais comum em cães (FELDMAN & NELSON, 1996; GROSS et al., 2005; SCOTT et al., 2001; FRANK, 2006). É importante levar-se em conta que a suspeita de hipotireoidismo nos animais do presente estudo foi estabelecida pela associação de aspectos clínicos e dermatológicos, e, em geral, confirmada por alterações histológicas compatíveis ou, em todos os casos, pela resposta positiva à reposição de hormônios tireoideanos.

5.1 Aspectos Epidemiológicos

Verificamos uma maior predisposição das fêmeas (119 - 61 %) em desenvolverem o hipotireoidismo que dos machos (76 - 38,9%). Esses resultados foram parecidos com os obtidos por autores como Panciera (1994) e Chastain & Panciera (1995). Em humanos, têm-se observado uma predisposição ao desenvolvimento de hipotireoidismo em mulheres ainda mais marcada do que a observada em cães (BRAVERMAN & UTIGER, 1996). Por outro lado, Yager & Scott (1993) são da opinião que não há qualquer predisposição sexual.

Em nosso estudo, observou-se uma maior incidência de hipotireoidismo nos animais com idade entre 2 a 4 anos. Chastain & Panciera (1995) também relatam que animais nessa faixa etária seriam mais acometidos, pelo menos em animais de raças de médio e grande porte. Já Scott et al. (2001) relata uma maior incidência entre 2 e 3 anos em raças grandes e gigante. Foil (1993) descreve o aparecimento precoce da enfermidade em animais com menos de um ano em 11,5% dos animais, valor mais alto que o observado em nosso estudo (4%). É difícil determinar a causa desse fato. É possível que as lesões cutâneas do hipotireoidismo levem algum tempo para se instalar. Em relação aos animais mais velhos, talvez haja uma correlação com o que acontece em humanos hipotireoideos: há pessoas com maior sensibilidade ao excesso de iodo na dieta. Ou seja, alguns animais tolerariam mais do que outros o excesso de iodo.

Verificamos um maior número de casos em cães SRD (36 - 18,4%), esse fato deve-se, provavelmente, ao maior número de animais SRD atendidos em nosso meio. Outras raças bastante afetadas foram Poodle (33 - 16,9%), Cocker spaniel (19 - 9,7%) e Pastor alemão (15 - 7,6%). Nossos dados diferiram dos descritos por Panciera (1994). É difícil, entretanto, estabelecer uma correlação confiável entre as raças e a incidência de hipotireoidismo. Primeiramente porque em nosso estudo não há um número estatisticamente significativo, para a maioria das raças. Além disso, as mais das vezes, o maior número de animais de uma determinada raça em uma região reflete meramente a preferência na criação desta raça.

5.2 Achados Clínicos Gerais

Neste trabalho observamos que achados clínicos gerais como letargia (9,2%) e obesidade (5,1%) não foram muito freqüentes, diferentemente, do observado por Dixon et al. (1999) que evidenciaram letargia em 76% e obesidade em 44% dos animais. Essa variação pode estar associada ao estágio e ao tipo de doença da tireóide (FELDEMAN & NELSON, 1996). De fato, os tipos I e II de hipotireoidismo são considerados como subclínicos.

5.3 Achados Dermatológicos

As alterações cutâneas foram mais frequentes em nosso estudo que os achados clínicos gerais. Distúrbios da pelagem ocorreram em 73,3% dos cães, dado semelhante ao observado por outros autores (SCOTT, 1982; PANCIERA, 1990; FELDMAN & NELSON, 1996; SCOTT et al., 2001). Esse dado foi confirmado pela avaliação histopatológica que evidenciou que 74,4% dos animais apresentavam maior número de folículos em fase telogênica. PANCIERA (2001) também associa a queda da pelagem à persistência dos folículos pilosos em fase telogênica, já que os hormônios tireoideanos são necessários para o início da fase anagênica.

Processos inflamatórios (78,9%), da mesma forma, foram frequentemente observados nos animais deste estudo. Independente de serem primários (ligados à influência que os hormônios exercem na produção do cerúmen, de ácidos graxos e na função das glândulas sebáceas) (SCOTT et al., 2001) ou secundários (baixa de imunidade resultante da depleção dos linfócitos T) (FELDMAN & NELSON, 1996), o fato é que todas essas alterações favorecem à proliferação bacteriana. Esse tipo de distúrbio também foi frequentemente observado por Yager & Wilcock (1994).

5.4 Distúrbios Digestivos

Os distúrbios digestivos (diarréia) estiveram presentes em apenas 1,5% dos animais. Panciera (1990), porém, relata a ocorrência de diarréia como o sintoma digestivo mais comum no animal hipotireoideo. Não sabemos, com certeza, a que atribuir essa discrepância, contudo, como em todo nosso estudo, só deram entrada animais cujo principal problema eram as alterações cutâneas, é possível que animais com sintomatologia relativa a outros sistemas (digestivo, cardiovascular etc) tenham dado entrada em outros setores do hospital.

5.5 Dosagens Hormonais

Avaliações hormonais de 69 animais utilizados neste estudo foram feitas de acordo com a condição financeira e o interesse do proprietário. É importante levar-se em consideração que foram utilizados *kits*, para detecção de hormônios em humanos, à época, em nosso meio o único método disponível.

No que diz respeito à dosagem de T4 total, 9 animais apresentavam valores baixos, compatíveis com hipotireoidismo, e, em 7 animais, os valores estavam normais, ou seja, a avaliação dos níveis séricos desse hormônio foi capaz de indicar hipotireoidismo em 56,2% dos casos. Chastain & Panciera (2000) mencionam que a avaliação de T4 total é eficaz no diagnóstico do hipotireoidismo e Birchard & Sherding (1998) relatam que a dosagem de T4 total é essencial no diagnóstico do hipotireoidismo, mas que para a confirmação do diagnóstico, seria necessária a associação de dados clínicos e laboratoriais compatíveis. Portanto, pode-se considerar como método de baixa sensibilidade.

Paradoxalmente, embora a detecção de níveis de T3 venha sendo considerada de pouca valia no diagnóstico de hipotireoidismo, em nosso estudo, esse método foi capaz de indicar hipotireoidismo em 54% dos casos (12 em 22 animais avaliados), isto é, apresentou o mesmo nível de sensibilidade que o método anterior.

A detecção de hipotireoidismo através da avaliação de T4 livre mostrou-se de sensibilidade ainda mais baixa que a dos testes anteriores (T3 e T4total), já que apenas em 22 (34%) do total de 63 animais constataram-se baixos valores deste hormônio; em 41 animais os valores de T4 livre estavam normais. Nelson & Couto (1998) e Scott et al. (2001) consideram este método como eficaz para o diagnóstico do hipotireoidismo.

Avaliação dos níveis de TSH revelou-se ainda menos significativa para detecção de hipotireoidismo, assim como já fora observado por Panciera (1999).

Essa incapacidade dos *kits* humanos em detectar distúrbios de tireóide em cães, pelos níveis de TSH, já foi descrita por FELDMAN & NELSON (2004). Na verdade, nossos dados, em geral, são congruentes com os da literatura, porque naquela época, esses estudos foram feitos com *kits* humanos.

É importante, ainda, ter-se em mente que, nos tipos I e II (subclínicos) do hipotireoidismo os níveis de T3, T4 livre e TSH podem estar normais (CASTILLO et al., 2001), por isso consideramos que apenas as avaliações hormonais não são suficientes para confirmar a doença.

Cento e trinta e quatro animais do nosso estudo tinham como alimentação base a ração comercial. Em 2001, Castillo et al. associaram o hipotireoidismo ao excesso de iodo nas dietas comerciais, esse excesso prejudicaria a biossíntese dos hormônios tireoideanos, particularmente a etapa de iodação e acoplamento oxidativo das iodotironinas (efeito de Wolff-Chaikoff). Isso poderia explicar o grande número de casos de animais com hipotireoidismo em nosso meio.

5.6 Achados Histopatológicos da Epiderme

Nesse estudo, acantose foi a lesão mais frequentemente observada na epiderme (83% dos cães biopsiados); mas frequentemente detectada em região lombar (71,1%) do que cervical (52,2%). Rojko et al. (1978), Martin & Capen (1979), Scott (1982), Feldman & Nelson (1996), Scott et al. (2001) e Panciera (1990) são da opinião de que, embora, esse achado seja sugestivo de dermatose hormonal, não é específico para hipotireoidismo.

Hiperqueratose ortoqueratótica (90,5%) também foi outra alteração frequentemente observada, embora não-específica. Segundo Yager & Wilcock (1994) este achado pode ser a mais freqüente anormalidade no hipotireoidismo.

Outras alterações, como hipergranulose, espongiase e proliferação epidermal exofítica (papilas epidérmicas), observadas em alguns casos neste estudo, não têm sido relatadas em animais hipotireoideos e não sabemos se são de algum significado diagnóstico. Por outro lado, estas alterações podem ocorrer secundariamente a distúrbios inflamatórios que são comuns na pele de cães com hipotireoidismo.

5.7 Achados Histopatológicos da Derme e Anexos

O principal tipo de infiltrado inflamatório foi o mononuclear (31,6%), localizado, sobretudo, na derme superficial.

Mixedema, considerada uma lesão específica do hipotireoidismo, só foi evidente, pelo H&E, em 18,8% (região lombar) e 13,8% dos casos (região cervical). Yager & Wilcock (1994) verificaram essa lesão em 33% dos cães com dermatopatia associada ao hipotireoidismo. É possível, todavia, que um maior número de casos possa ser detectado por meio de colorações especiais, como Alcian Blue. À época, apesar de várias tentativas, não conseguimos *estandarizar* a técnica em nosso laboratório. De qualquer forma, o mixedema pode ser indicado, no H&E, pela separação de bandas de fibras colágenas acompanhada por aumento de material fibrilar basofílico (o grau de basofilia depende do tipo de hematoxilina utilizado) (YAGER & WILCOCK, 1994).

Em relação ao ciclo de crescimento folicular, mais frequentemente os pelos encontravam-se na fase telogênica em 74,4% dos animais, sobretudo na região lombar (161 casos – 89,4%). Em 121 (67,2%) dos animais, parte dos folículos estava em fase anagênica e em 20 (11,1%) na catagênica. Esses resultados guardam ressonância com a observação de

Pancierera (2001), segundo a qual a persistência dos folículos em fase telogênica predispõe ou é a causa da alopecia encontrada clinicamente.

Espessamento da derme foi observada em 36 (20%) cães, achado considerado como altamente sugestivo de hipotireoidismo por Scott et al. (2001).

5.8 Achados do Músculo Piloerector

Aparentemente, a alta incidência de hipertrofia de músculos piloerectores relaciona-se a função deste músculo na elevação do pelo que auxilia na termoregulação (SCOTT et al., 2001; SOUZA et al., 2009); este fato tem que ser levado em consideração já que os animais com hipotireoidismo sofrem de termofilia.

No presente estudo, na avaliação subjetiva do músculo piloerector, o exame histopatológico revelou hipertrofia (95,5% - independente do grau e da localização lombar ou cervical) e tumefação (cervical - 58,9% e lombar - 85,9%) de músculos piloerectores em um grande número de animais.

Já hipertrofia de músculos piloerectores, em graus significativos (moderado, acentuado e extremo), na avaliação subjetiva, foi verificada em 70,5% dos animais, diferentemente do observado nos animais-controle. Achado semelhante foi verificado por Scott (1982) que descreve que esta alteração ocorreria em 74% de cães com hipotireoidismo.

Já Yager & Wilcok (1994) são da opinião que a hipertrofia desses músculos, por si só, não seria importante para o diagnóstico do hipotireoidismo, e sim quando acompanhada de alterações foliculares (folículos telogênicos e atróficos).

De nossa experiência, ao longo dos últimos 15 anos no diagnóstico de rotina, a hipertrofia dos músculos piloerectores, quando marcada, é sugestiva ou indicativa de dermatopatia associada ao hipotireoidismo.

Segundo Scott (1982), a vacuolização do músculo piloerector seria uma lesão específica de hipotireoidismo canino e ocorreria em 74% de cães com esse distúrbio hormonal. Já Yager & Wilcok (1994) acreditam que, para ser levado em consideração esse parâmetro, os vacúolos devem conter material eosinofílico; vacuolização pálida (clara) de fibras musculares seria um achado comum e sem significado patológico. Por outro lado, não se pode descartar que, dependendo do processamento, haja remoção desta substância eosinofílica. Nesse caso, resta a avaliação do volume/tamanho dos vacúolos e do músculo piloerector como um todo.

Em contrapartida, quando comparamos nossos resultados de morfometria dos músculos piloerectores dos animais hipotireoideos com os animais-controle não verificamos uma correlação tão exata. Dificuldades em se determinar o limite do músculo, músculos entremeados a glândulas sebáceas ou sudoríparas, fragmentação do músculo em vários pedaços, vários cortes de músculo em sessão transversal podem ter dificultado à avaliação morfométrica mais exata. Adicionalmente, não se pode descartar que os animais utilizados como controle tivessem hipotireoidismo subclínico (grau I e II), mesmo sem evidentes lesões cutâneas, clinicamente detectáveis, e dosagens hormonais normais.

5.9 Considerações Sobre o Diagnóstico Histopatológico do Hipotireoidismo

Muitos autores citam que as alterações histológicas cutâneas no hipotireoidismo podem não ser específicas e apenas sugestivas de endocrinopatia (GROSS et al., 2005; GINN et al., 2007; DUSTIN, 1997). Dentre essas alterações, as mais comuns seriam hiperqueratose ortoqueratótica, hiperplasia epidermal (acantose) e folículos em fase telogênica ou atrofiados. Alterações mais específicas, porém menos comuns, seriam mixedema e espessamento dermal (GINN et al., 2007).

Excessiva queratinização tricolemal e predominância de folículos em fases catagênica e telogênica com atrofia folicular podem ser observadas em cães com hipotireoidismo,

entretanto, também podem ocorrer na dermatose responsiva ao hormônio de crescimento, dermatose responsiva à castração, alopecia pós-tosa, hiperestrogenismo (sertoliomas) e na displasia folicular do Husky siberiano (YAGER & WILCOCK, 1994).

Por outro lado, folículos em fase catagênica/telogênica, acompanhados de mixedema, hipertrofia de músculos piloerectores e vacúolos eosinofílicos do músculo piloerector, em animais com hipotricose clínica, ocorrem no hipotireoidismo (SCOTT, 1989; YAGER & WILCOCK, 1994).

5.10 Correlações entre Avaliação Hormonal e a Hipertrofia do Músculo Piloerector

Dos 70 animais que tiveram o sangue avaliado para T3, T4 total, T4 livre e TSH, 44 apresentaram resultados compatíveis com os observados em cães hipotireoideos (valores baixos de T3, T4 total ou T4 livre e valores altos de TSH), porém em 26 animais esses níveis estavam normais. Desses 44 animais, 36 tinham hipertrofia dos músculos piloerectores e, em quatro animais, os músculos estavam normais; em outros quatro animais a avaliação histopatológica não foi realizada. Dos 26 animais considerados normais pela avaliação hormonal, 22 apresentaram hipertrofia do músculo piloerector; quatro animais não foram avaliados histopatologicamente. Acreditamos que a ausência de hipertrofia de músculos piloerectores em cães com níveis baixos de hormônios tireoideanos, bem como a presença dessa hipertrofia em cães com dosagem hormonal normal, possa estar relacionada aos graus 1 e 2 de hipotireoidismo. Nesses casos, os animais podem apresentar dosagens baixas de hormônios tireoideanos e serem ainda assintomáticos (CASTILLO et al., 2001). Por outro lado, cães que apresentem hipotireoidismo há pouco tempo, podem ainda não ter esta lesão estabelecida.

5. CONCLUSÕES

O exame histopatológico da pele é um importante método auxiliar na determinação de hipotireoidismo em cães dermatopatas.

A hipertrofia de músculos piloerectores é um parâmetro morfológico significativo para identificação de cães dermatopatas com hipotireoidismo.

A associação dessa alteração (hipertrofia do músculo piloerector) com outros achados histológicos como espessamento da derme, queratinização tricolemal, predominância de folículos em fase telogênica e atróficos, torna o exame histopatológico ainda mais útil no diagnóstico do hipotireoidismo.

A biopsia de pele da região lombar mostrou alterações mais significativas do que aquela realizada na região cervical para o diagnóstico do hipotireoidismo através da histopatologia.

Adicionalmente, o exame histopatológico da pele de cães traz a vantagem de detectar/caracterizar afecções concomitantes – primárias, associadas a distúrbios sistêmicos como hormonais ou imunomediados ou secundárias (bactérias, fungos, ácaros, etc), o que favorece muito o diagnóstico, diagnóstico diferencial e o tratamento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BASS, D.; LEGRAND, C.; SMARUT, J.; FLAMANT, F. Persistence of Oligodendrocyte precursor cells and altered myelination in optic nerve associated to retina degeneration in mice devoid of all thyroid hormone receptors. **Proceedure National Academic Science**, n. 5, p.2907-2911, 2002.

BICHSEL, P.; JACOBS, G.; OLIVER, J.E. Neurologic manifestations associated with hypothyroidism in four dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 192, p. 1745-1747, 1988.

BRANAM, E. J.; LEIGHTON, R.L.; HORNOF, W.J. Radioisotope imaging for the evaluation of thyroid neoplasia and hypothyroidism in dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 180, p. 1077-1079, 1982.

BRAUND, K.G.; DILLON, A.R.; AUGUST, J.R.; GANJAM, V.K. Hypothyroidism myopathy in two dogs. **Veterinary Pathology**, v. 18, p. 589-598, 1981.

BRAVERMAN, L. E & UTIGER, R. D. Werner and Ingbar's The Thyroid AFundamental and Clinical Text, 7^a Ed, Lippincott-Raven Publishers, p. 735-883.1996

BIRCHARD, S. J & ROBERT, R. G, **Manual saunders clínica de pequenos animais**, (tradução Paulo Marcos Agria de Oliveira). São Paulo: Roca, 1998 p.247-259.

CAPEN, C.C. Mechanisms of chemical injury of thyroid gland. **Progress in Clinical and Biology Research**, vol. 387, p. 173-191, 1994.

CAPEN, C. C. The Endocrine Glands in Pathology of Domestic Animals. 4^a Ed., **Academic Press**. v. 3; p. 306-326, 1993.

CARLOTTI, D. N. Malassezia dermatitis in dog. Dip. ECVD, 2006.

CASTILLO, V.A.; RODRÍGUEZ, M.S.; LALIA, J.C. Estimulación con TRH y Evaluación de la Respuesta de la TSH en Perros. Su Importancia en el Diagnóstico de Enfermedad Tiroidea Subclínica (Hipotiroidismo Subclínico y Tiroiditis Autoinmune Eutiroidea). **Revista Científica**, v. 1, p. 35-40, 2001.

CASTILLO, V.A.; ZEO, G.; CASAS, G.; LALIA, J.; PISAREV, M. 1997. Estudio Ecografico y Morfologico de la Tiroides Canina Sometida a Exceso de Yodo Dietario Durante el Crecimiento. **Proceedings of the VII Latinamerican Thyroid Congress**, Vina del Mar, Chile, abstract, p. 21.

CASTILLO, V.A.; LALIA, J.C.; JUNCO, M.; SARTORIO, G.; MARQUEZ, A.; RODRIGUEZ, M.S.; PISAREV, M.A. Changes in thyroid function in puppies a high iodine commercial diet. **The Veterinary Journal**, v. 161, n. 1, p. 1-5, 2001.

CHASTAIN, C.B.; PANCIERA, D.L. Afecções hipotiróideas In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de Medicina Veterinária Interna**, 4th, São Paulo, Manole, Manole, São Paulo, 1997, p.2054.

CHASTAIN, C.B.; SCHMIDT, B. Galactorrhea associated with hypothyroidism in intact bitches. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 16, p. 851-854, 1980.

CHASTAIN, C.B.; MCNEEL, S.V.; GRAHAM, C.L.; PEZZANITE, S.C. Congenital hypothyroidism in a dog to an iodide organification defect. **American Journal of Veterinary Research**, v. 44, p. 1257-1265, 1983.

CHASTAIN, C. B. Canine Hypothyroidism. **Veterinary Medicine Today**, v. 181, p. 349-353, 1982.

CHASTAIN, C.B.; REIDSESEL, D.H.; GRAHAM, C.L. Secondary hypothyroidism in a dog. **Canine Practice**, v. 6, n. 5, p. 59-64, 1979.

CORTESE, L. O.; OLIVA, G.; VERTEGEM, J.; CIARAMELLA, P.; PERSECHINO, A. Hyperprolactinaemia and galactorrhoea associated with primary hypothyroidism in a bitch. **Journal of Small Animal Practice**, v. 38, p. 572-575, 1997.

CREDILLE, K.M.; SLATER, M.R.; MORIELLO, K.A.; NACHREINER, R.F.; TUCKER, K.A.; DUNSTAN, W. The effects of thyroid hormone on the skin of beagle dogs. **Journal Veterinary Internal Medicine**, v.15, p. 539-546, 2001.

CRISPIN, S.M.; BARNETT, K.C. Arcus lipoides corneae secondary to hypothyroidism in the Alsatian. **Journal of Small Animal Practice**, v. 19, p. 127-142, 1978.

DI SCALA, V.A.; KINNEY, M.J. Effects of mixedema on the renal dilution and concentrating mechanism. **American Journal of Medicine**, v. 50, p. 325-335, 1971.

DIXON, R.M.; REID, S.W.J.; MOONEY, C.T. Epidemiological, clinical, hematological and biochemical characteristics of canine hypothyroidism. **Veterinary Record**, v. 145, p. 481-487, 1999.

DUSTAN, R.W. 1997. Comunicação pessoal.

FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W. Hypothyroidism: canine hypothyroidism. In: FELDMAN, E.C.; NELSON, R.W.(eds) In: **Canine and Feline Endocrinology and Reproduction**. 2th ed, Philadelphia, W B Saunders Co, pp.68-111. 1996

FOIL, C. S. In: HOSKINS, J. D. 1993. **Pediatria Veterinária - cães e gatos de até 6 meses de idade**. São Paulo, 1a ed., pp. 389-438.

FRANK, A.L. Comparative dermatology – canine endocrine dermatosis. **Clinic in Dermatology**, v. 24, p. 317-325, 2006.

GASHEN, F.; THOMPSON, J.; BEALE, K.; KEISLING, B.S. Recognition of triiodothyronine-containing epitopes in canine thyroglobulin by circulating thyroglobulin autoantibodies. **American Journal of Veterinary Research**, v. 54, p. 244-247, 1991.

GINN, P.E., MANSELL, J.E.K.L., RAKICH, P.M. Skin and appendages, In Jubb, Kennedy and Palmer's **Pathology of Domestic Animals**. Vol. 1. Edited by M. Grant Maxie. Fifth Edition Philadelphia. Saunders Elsevier. 2007

GOSSELIN, S.J.; CAPEN, C.C.; MARTIN, S.L.; KRAKOWKA, S. Induced Lymphocytic Thyroiditis in Dog: Effect of Intrathyroidal Incetion of Thyroid Autoantibodies. **American Journal of Veterinary Research**, v. 42, p.1565-1572, 1981.

GRECO, D.S.; PETERSON, M.E.; CHO, D.Y. Juvenile-onset hypothyroidism in a dog. **Journal of the American Veterinary Medicine Association**, v. 187, p.948-950, 1985.

GREEN, S. T. Hypothyroidism and anemia. **Biomedicine Pharmacotherapy**, v. 40, p. 326, 1986.

GROSS, T.L.; IHRKE, P.J.; WALDER, E.J.; AFFOLTER, V.K. **Skin Diseases of the Dog and Cat. Clinical and Histopathologic Diagnosis**. Second Edition. Oxford, Blackwell Science. 2005. 932p.

HAINES, D.M.; LORDING, P.M.; PENHALE, W.J. Survey of thyroglobulin autoantibodies in dogs. **American Journal Veterinary Residence**, v. 145, p.1493-1497, 1984.

HESS, R. S.; KASS, P. H; WINKLE, T. J. Association between diabetes mellitus, hypothyroidism or hyperadrenocorticism and atherosclerosis in dog. **Journal Veterinary Internal Medicine**, v.17, n. 4, p. 489-494, 2003.

INDRIERI, R.J.; WHALEN, L.R.; CARDINET, G.H.; HOLLIDAY, T.A. Neuromuscular abnormalities associated with hypothyroidism and lymphocytic thyroiditis in three dogs. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v. 190, p. 544-548, 1987.

JAGGY, A.; OLIVER, J.E.; FERGUSON, D.C.; MAHAFFEY,E.A.; JUN, T.G. Neurological manifestations of hypothyroidism: A retrospective study of 29 dogs. **Journal of Veterinary Medicine**, v. 8, p. 328-336, 1994.

JOHNSTON, S.D. Diagnostic and therapeutic approach infertility in the dog. **Veterinary Medicine Today**, v. 176, p. 1335-1338, 1980.

KAELIN, S.; WASTON, A.D.J.; CHURCH, D.B. Hypothyroidism in dog: a retrospective study of sixteen cases. **Journal of Small Animal Practice**, v. 27, p. 533-539, 1986.

KONNO, N.; MAKITA, H.; YURI, K.; IIZUKA, N.; KAWASAKI, K. Association between dietary iodine intake and prevalence of subclinical hipothiroidism in the costal region of Japan. **Journal of Clinical and Endocrinology Metabolism**, v.78, n. 2, p. 393-397, 1994.

LANGHAM, R.F.; SCHIRMER, R.G. Value of histopathologic examination in diagnosis of dermatologic disorders of small animals. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 153, n. 12, p. 1754-1758, 1968.

LUCKE, V.M.; GASKELL, C.J.; WOTTON, P.R. 1983. Thyroid pathology in canine hypothyroidism. Academic Press Inc (London) Limited, London.

MAKEOWN, M. H. Hypothyroidism in Boxer. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 43, n. 7, p. 553-558, 2002.

MARTIN, S.L.; CAPEN, C.C. Hypothyroidism and the skin. **Small Animal Practice**, v. 9, p. 29-39, 1979.

MEDLEAU, L.; EIGENMANN, E.J.; SAUDERS, M.H.; GOLDSCHMIDT, M.H. Congenital hypothyroidism in a dog. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 21, p. 341-344, 1984.

MILLER, A.B.; NELSON, R.W.; SCOTT-MONCRIEFF, J.C.; NEAL, L.; BOTTOMS, G.D. Serial thyroid hormone concentrations in healthy euthyroid dogs, dogs with hypothyroidism, and euthyroid dogs with atopic dermatitis. **Brazilian Veterinary Journal**, v. 148, p. 451-458, 1992.

NELSON, R.W.; IHLE, S.L. Hypothyroidism in dog and cats: a difficult deficiency to diagnose. **Veterinary Medicine**, v. 82, p. 60-70, 1987.

NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Fundamentos de Medicina Interna em Pequenos Animais**. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2ª. Ed., 1998, p.557-579.

NELSON, R.W., ILHE, S.L., FELDMAN, E.C., BOTTOMS, G.D. FERUM free thyroxine concentration in healthy dogs, dogs with hypothyroidism, and euthyroid dogs with concurrent illness. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 198, n. 8, p.1401-1407, 1991.

NESBITT, G.H.; IZZO, J.; PETERSON, L.; WILKINS, R.J. Canine Hypothyroidism: A Retrospective study of 108 Cases. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 177, p. 1117-1122, 1980.

PANCIERA, D.L. Canine hypothyroidism. Part I clinical finding and control of thyroid hormone secretion and metabolism. **Continuing Education Article**, v. 6, p. 689-697, 1990.

PANCIERA, D.L. Hypothyroidism in dog: 66 cases. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 204, p. 761-767, 1994.

PANCIERA, D.L., Is it possible to diagnose canine hypothyroidism. **Journal Small Animal Practice**. v. 40, n. 4, n. 152-157; 1999.

PANCIERA, D.L. Conditions associated with canine hypothyroidism. **Small Animal Practice**, v. 31, n. 5, p. 935-950, 2001.

PETERSON, M.E.; MELIAN, C.; NICHOLS, R. Measurement of serum total thyroxine, triiodothyronine, free thyroxine, and thyrotropin concentrations for diagnosis of hypothyroidism in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 211, p. 1396-1402, 1997.

RAMADINHA, R. R.; TEIXEIRA, R. S.; RIBEIRO, S. S.; RIBEIRO, C. T.; PEIXOTO, P. V. 2002. Avaliação da incidência das principais dermatopatias atendidas no Setor de

Dermatologia do Hospital Veterinário de Pequenos Animais da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro no período de janeiro 1998 a maio de 2002. **Comunicação Pessoal.**

REIMERS, T.J. Radioimmunoassays and diagnostic tests for thyroid and adrenal disorders. **Continuing Education Article**, v. 5, n. 4, p. 65-75, 1982.

ROJKO, J.L.; HOOVER, E.A.; MARTIN, S.L. Histologic interpretation of cutaneous biopsies from dogs with dermatologic disorders. **Veterinary Pathology**, v. 15, p. 579-589, 1978.

ROSYCHUK, W.A.R. Dermatologic manifestations of canine hypothyroidism and the usefulness of dermatohistopathology in establishing a diagnosis, **Canine Practice**, v. 22, p. 25-26, 1997.

SAINTENY, F; LARRAS-REGARD, E; FRINDEL, E: Thyroid hormones induce hematopoietic pluripotent stem cell differentiation toward erythropoiesis through the production of pluripotent-like factors. **Experience Cell Research**, v. 187, p. 174, 1990.

SCOTT, D.W. Histopathologic findings in endocrine skin disorders of the dog. **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 18, p. 173-183, 1982.

SCOTT, D.W.; MILLER, W.H.; GRIFFIN, C.E. Endocrine and metabolic diseases. In: MULLER AND KIRK,S. **Small Animal Dermatology**, 6th ed., W.E., Saunders, Philadelphia, 2001, pp. 63-69.

SCOTT, D.; MILLER, W. H.; GRIFFIN, C. E. **Dermatologia de pequenos animais**. 5. ed. Rio de Janeiro: Interlivros, 1996. p. 385-401.

SOUZA, T.M., FIGHERA, R.A., KOMMERS, G.D., BARROS, C. S.L. Aspectos histológicos da pele de cães e gatos como ferramenta para dermatopatologia., **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.29 (2): 177-190, fevereiro 2009.

YAGER, J.A.; WILCOCK, B.P. Atrophic dermatoses. In: **Color Atlas and Text of Surgical Pathology of The Dog and Cat: Dermatopathology and Skin Tumors**. London: Mosby Year Book Europe; 1994, pp. 224-226.

YAGER, J.A.; SCOTT., D.W. The skin and appendages. In: JUBB, K.V.F.; KENNEDY, P. C.; PALMER, N. (eds.). **Pathology of Domestic Animals**, 4th ed., Academic Press Inc., Boston, Massachusetts. pp. 604– 605. 1993.