

Lívia Calais Guerra

DIMENSÕES PROSTÁTICAS ULTRASSONOGRÁFICAS EM CÃES NÃO CASTRADOS

Monografia apresentada na Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para conclusão do Programa de Residência Integrada em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Diagnóstico por Imagem em Animais de Companhia.

Tutor: Prof. Renato Cesar Sacchetto Tôres

BELO HORIZONTE
ESCOLA DE VETERINÁRIA – UFMG
2014

Monografia defendida e aprovada em 26 de fevereiro de 2014, pela Comissão Examinadora
constituída por:

Prof. Renato Cesar Sacchetto Tôres

Mestre Eliana Matias de Souza

Mestre Paula Mayer Costa

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	6
1. INTRODUÇÃO	6
2. REVISÃO DE LITERATURA	7
3. MATERIAIS E MÉTODOS	8
4. RESULTADOS	9
5. DISCUSSÃO	11
6. CONCLUSÃO	12
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	12

RESUMO

Avaliou-se, por meio da ultrassonografia, o tamanho prostático de 60 cães, não castrados e sem sinais clínicos de alterações nesta glândula, a fim de estabelecer medidas padrões de acordo com a faixa etária e o peso dos animais. Os cães foram divididos em grupo 1A, 10 cães de 1 a 5 anos de idade com peso inferior a 10 kg; grupo 1B, 10 cães de 1 a 5 anos de idade com peso entre 10 e 25 kg; grupo 1C, 10 cães de 1 a 5 anos de idade com peso superior a 25 kg; grupo 2A, 10 cães com idade superior a 5 anos com peso inferior a 10 kg; grupo 2B, 10 cães com idade superior a 5 anos com peso entre 10 e 25 kg; grupo 2C, 10 cães com idade superior a 5 anos com peso superior a 25 kg, no intuito de se correlacionar o tamanho prostático e o peso, independentemente da raça. O comprimento e a altura foram obtidos em cortes longitudinais, o que resultou em uma estimativa do tamanho prostático médio para cada porte e idade estudados. Os valores médios encontrados de comprimento e altura, em cm, para cada grupo foram 1.8 x 1.9 (1A), 2.1 x 2.5 (1B), 2.7 x 3.1 (1C), 1.8 x 1.7 (2A), 3.2 x 3.2 (2B), 3.1 x 3.3 (2C). Os resultados obtidos mostraram uma correlação positiva significativa entre o tamanho prostático e o peso corporal ($p < 0.001$), o que não ocorreu com a idade. Foram confeccionadas equações nas quais se podem determinar o valor médio esperado para comprimento ($C = 1.12 + 0.04 \times \text{peso (kg)} + 0.09 \times \text{idade (anos)}$) e altura ($A = 1.31 + 0.05 \times \text{peso (kg)} + 0.05 \times \text{idade (anos)}$) prostáticos de acordo com o peso corporal e a idade.

Palavras chave: Glândula prostática, ultrassonografia, cão.

ABSTRACT

It has been evaluated by ultrasonography, the prostate size of 60 dogs, uncastrated and without clinical signs of diseases in this

gland, in order to establish standards measures according to age and weight of the animals. The dogs were divided into group 1A, 10 dogs with 1 to 5 years weighing less than 10 pounds; group 1B, 10 dogs with 1 to 5 years weighing 10 to 25 pounds; group 1C, 10 dogs with 1 to 5 years over 25 pounds; group 2A, 10 dogs with 5 to 10 years weighing less than 10 pounds; group 2B, 10 dogs with 5 to 10 years weighing 10 to 25 pounds; group 2C, 10 dogs with 5 to 10 years over 25 pounds, in order to correlate the prostatic size and weight, regardless of race. The length and height were obtained with longitudinal sections, which resulted in an estimate of average prostate size for each size and age studied. The average values of length and height, in inches, for each group, were 1.8 x 1.9 (1A), 2.1 x 2.5 (1B), 2.7 x 3.1 (1C), 1.8 x 1.7 (2A), 3.2 x 3.2 (2B), 3.1 x 3.3 (2C). The results showed a significant positive correlation between prostate size and body weight ($p < 0.001$), which did not occur with age. Equations were constructed in which one can determine the expected length ($L = 1.12 + 0.04 \times \text{weight (kg)} + 0.09 \times \text{age (years)}$) and height ($H = 1.31 + 0.05 \times \text{weight (kg)} \times \text{age (years)}$) for prostate according to body weight and age.

Key words: Prostate gland, ultrasonography, dog.

1. INTRODUÇÃO

O exame ultrassonográfico dos órgãos reprodutivos é comumente realizado nos cães, sendo examinados a próstata, os testículos e o pênis. A maioria das doenças da próstata está associada à prostatomegalia, entretanto este não é o único parâmetro a ser avaliado. A ultrassonografia é a modalidade de diagnóstico por imagem de escolha para avaliação dessa glândula, pois, além de ser uma técnica não invasiva e segura, avalia as dimensões e o parênquima, devendo ser associada à palpação retal. A localização, o

tamanho e a aparência da glândula prostática variam conforme a idade, doença prévia, se o animal é orquiectomizado ou não e o porte. Trabalhos anteriores (Ruel et al., 1998; Atalan et al., 1999) demonstraram uma correlação positiva entre o tamanho prostático e a idade e o peso dos cães. Há poucos dados da literatura a cerca dos valores ultrassonográficos normais do tamanho prostático para determinadas faixas etárias e portes, e, quando encontrados, os dados correspondem a raças comumente encontradas no exterior, com predominância da literatura estrangeira a cerca desse assunto. O objetivo do presente trabalho foi avaliar a próstata de 60 cães não castrados e sem sinais clínicos de alterações, a fim de fornecer ao ultrassonografista valores normais do tamanho prostático de acordo com o porte e a idade e padronizá-los, utilizando-se de raças comumente encontradas no Brasil.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A próstata, única glândula sexual acessória no macho canino, localiza-se predominantemente no espaço retroperitoneal, caudalmente à bexiga, envolvendo parte da uretra (Barsanti e Finco, 1995). É uma estrutura bilobada, separada por um septo mediano e circundada por uma cápsula composta por tecido conjuntivo fibroso e musculatura lisa (Matoon e Nyland, 2005). Sua função é produzir o líquido prostático, fornecendo um meio adequado para a sobrevivência e motilidade dos espermatozoides, além de servir de meio de transporte para estes durante a ejaculação (Dorfman e Barsanti, 1995).

As enfermidades prostáticas são comuns em cães idosos e não castrados. A incidência das afecções dessa glândula é de 2,5% em cães de meia idade, aumentando para 8% em cães com mais de 10 anos de idade (Krawiec e Helfin, 1992). Hiperplasia benigna, prostatites, neoplasias, metaplasias e cistos prostáticos são as

alterações mais frequentemente observadas (Barsanti e Finco, 1995).

A maioria das afecções da próstata em cães está associada à prostatomegalia. Os sinais clínicos de aumento da glândula dependerão, em certo grau, da causa desse aumento e incluem constipação, tenesmo, disúria, estrangúria, piúria, dor à palpação e dificuldade de locomoção (Kealy et al., 2012).

A avaliação das dimensões é parte fundamental na avaliação de cães com doença prostática, devendo ser realizadas a palpação retal, a radiografia e a ultrassonografia (Barsanti e Finco, 1995). Entretanto, a palpação retal e a radiografia são consideradas avaliações clínicas imprecisas e subjetivas (Ruel et al., 1998). Nos últimos anos, o exame ultrassonográfico se tornou a modalidade de imagem de escolha para avaliação da próstata, pois permite uma avaliação precisa do tamanho e do parênquima (Matoon e Nyland, 1995). Por meio da ultrassonografia, as dimensões são obtidas com maior acurácia e confiabilidade, os contornos prostáticos são melhor delimitados e as medidas são obtidas por medidores eletrônicos, portanto mais precisos, não ocorrendo o efeito de ampliação observado no exame radiográfico (Ruel et al., 1998). Foi sugerido que, à radiografia, o tamanho desta glândula se encontra superestimado, devido ao efeito de sinal de silhueta com o cólon, parede abdominal e demais tecidos da área periprostática (Feeney et al., 1987). No entanto, não se deve considerar apenas o tamanho prostático como sinal de doença na glândula. Parâmetros como contorno, forma, posição e ecogenicidade também são importantes para a completa avaliação (Ruel et al., 1998). Estatisticamente, não há diferença entre medições feitas nos cortes longitudinal e transversal. Entretanto, é considerado prudente medir em ambos os cortes, para que se confirme a acurácia do exame ultrassonográfico (Atalan et al., 1999).

No exame ultrassonográfico, o transdutor é posicionado paralelamente ao prepúcio, perpendicular a pele e então a vesícula urinária é localizada. Movimentase a probe caudalmente e a próstata é visibilizada, sendo a formação da imagem facilitada quando há presença de urina na bexiga (Kealy et al., 2012). Porém, a intensa repleção da vesícula urinária traciona a próstata cranialmente, tornando-a de localização intra-abdominal, o que pode ser interpretado erroneamente como prostatomegalia. A repleção moderada é indicada (Matoon e Nyland, 2005). As dimensões variam com a idade, a raça, a maturidade sexual, com o curso de enfermidades e se o cão é orquiectomizado ou não (Kealy et al., 2012). A ecogenicidade prostática, para a maioria dos autores, possui padrão heterogêneo, sendo predominantemente hiperecótica com pequenas áreas hipoecóticas, representando acúmulos de fluido prostático (Cartee e Rowles, 1983). A ecotextura pode variar de média a fina, sendo o formato bilobado reconhecido no corte transversal (Matoon e Nyland, 2005).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Sessenta cães machos, não orquiectomizados, atendidos no Hospital Veterinário da UFMG em diversas especialidades, sem sinais clínicos de afecções prostáticas e sem histórico de tratamento hormonal, foram avaliados no

Setor de Ultrassonografia. Diversas raças, idades e pesos foram utilizados, sendo os animais divididos em 6 grupos, sendo n = 10 em cada um deles (grupo 1A, cães de 1 a 5 anos de idade com peso inferior a 10 kg; grupo 1B, cães de 1 a 5 anos de idade com peso entre 10 e 25 kg; grupo 1C, cães de 1 a 5 anos de idade com peso superior a 25 kg; grupo 2A, cães com idade superior a 5 anos com peso inferior a 10 kg; grupo 2B, cães com idade superior a 5 anos com peso entre 10 e 25 kg; grupo 2C, cães com idade superior a 5 anos com peso superior a 25 kg).

A ultrassonografia transabdominal foi realizada utilizando-se aparelho Medison Sonoace X4 e transdutor linear de 7,5 MHz. Não foi necessária a tricotomia da área a ser avaliada, apenas o uso de álcool e gel locais. Os cães foram colocados sobre mesa em forma de calha, em decúbito dorsal e o transdutor posicionado nas regiões abdominais parapenianas direita e esquerda.

Foram obtidos, de cada animal, cortes longitudinais da próstata, como mostra a Fig. 1. Animais que apresentavam alteração de ecogenicidade e/ou ecotextura na glândula, assim como a presença de cistos ou repleção inadequada da vesícula urinária, eram eliminados do estudo. Foram mensurados em centímetros os valores do comprimento prostático, representado pelo eixo crânio-caudal e da altura, sendo este o eixo dorso-ventral.



Figura 1 – Imagem ultrassonográfica de corte longitudinal de uma próstata normal de um cão não castrado.

Os dados foram analisados, correlacionando as medidas obtidas com o peso corporal e a idade dos cães por meio do Teste de Tukey. Média e desvio-padrão das dimensões foram calculados para cada grupo.

4. RESULTADOS

Vinte raças foram representadas, além dos animais sem raça definida, que somaram 17 cães, 28,3 % do total. A **Tab. 1** representa as raças avaliadas.

Tabela 1 – Raças avaliadas e respectivas representações em valores absolutos.

RAÇA	VALOR ABSOLUTO
Sem raça definida	17
Labrador	6
Schnauzer	4
Golden Retriever	4
Yorkshire Terrier	4
Boxer	3
Chow Chow	3
Rottweiler	3
Beagle	2
Shit Tzu	2
Dachshund	2
Pinscher	1
Bulldog Francês	1
Pastor Alemão	1
Lhasa Apso	1
Dálmata	1
Cocker	1
Sharpei	1
Pit Bull	1
Border Collie	1
Basset Hound	1

As próstatas avaliadas ultrassonograficamente apresentavam-se com ecogenicidade heterogênea e ecotextura média. A repleção vesical

adequada possibilitou boa visibilização das bordas cranial e caudal da glândula.

As médias e desvios padrão das

dimensões prostáticas (comprimento e altura em cm) para cada grupo estão representadas na **Tab. 2**.

Tabela 2 – Médias e desvios padrão (DP) do comprimento (cm) e altura (cm) prostáticas de 60 cães, não orquiectomizados, de acordo com os grupos (1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C), medidos por meio da ultrassonografia.

GRUPO	MÉDIA (Comprimento x Altura) em cm	DP do comprimento em cm	DP da altura em cm
1A	1.8 x 1.9	±0.47	±0.37
1B	2.1 x 2.5	±0.30	±0.57
1C	2.7 x 3.1	±0.40	±0.69
2A	1.8 x 1.7	±0.22	±0.29
2B	3.2 x 3.2	±0.87	±0.75
2C	3.1 x 3.3	±0.66	±0.38

1A: cães de 1 a 5 anos, pesando menos de 10 kg; 1B: cães de 1 a 5 anos pesando entre 10 e 25 kg; 1C: cães de 1 a 5 anos pesando mais de 25 kg; 2A: cães com idade superior a 5 anos pesando menos de 10 kg; 2B: cães com idade superior a 5 anos pesando entre 10 e 25 kg; 2C: cães com idade superior a 5 anos pesando mais de 25 kg.

Em relação às medidas prostáticas e os 6 grupos estudados, por meio do Teste de Tukey, foi verificado um aumento significativo do comprimento e da altura com o aumento do porte do animal ($p < 0.001$), com exceção entre os grupos 2B e 2C ($p > 0.05$). Não houve aumento significativo do comprimento e da altura prostáticos em animais mais jovens e mais idosos pesando menos de 10 kg ($p > 0.05$). Porém, entre os cães de porte médio, houve um aumento significativo dessas dimensões

com o aumento da idade ($p = 0.0014$). Entre os animais de maior porte, o aumento não foi considerado tão significativo para as duas dimensões avaliadas ($p = 0.1186$).

Os baixos valores dos desvios padrão para comprimento e altura demonstram que os dados tendem a estar próximos das médias encontradas.

As faixas dos valores mínimo e máximo para comprimento e altura para cada grupo estão representadas na **Tab. 3**.

Tabela 3 – Faixas das dimensões prostáticas ultrassonográficas em 60 cães não orquiectomizados: comprimento (cm) e altura (cm) de acordo com os grupos (1A, 1B, 1C, 2A, 2B, 2C).

GRUPO	COMPRIMENTO (cm)	ALTURA (cm)
1A	1.1 a 2.8	1.4 a 2.6
1B	1.7 a 2.6	2.0 a 3.9
1C	2.0 a 3.5	2.5 a 4.5
2A	1.4 a 2.2	1.3 a 2.2
2B	1.9 a 4.6	2.1 a 4.3
2C	2.3 a 4.6	2.9 a 4.0

Por meio dos dados gerados, e utilizando-se do método de regressão linear múltipla via minimização de mínimos quadrados, foi possível gerar coeficientes de determinação para altura ($r^2= 0.54$) e comprimento ($r^2=0.47$) e duas equações nas quais se podem determinar o valor médio esperado para comprimento (Comprimento (cm) = $1.12 + 0.04 \times \text{peso (kg)} + 0.09 \times \text{idade (anos)}$) e para a altura (Altura= $1.31 + 0.05 \times \text{peso (kg)} + 0.05 \times \text{idade (anos)}$) prostáticos de acordo com o peso corporal e a idade.

5. DISCUSSÃO

O transdutor linear de 7,5 MHz foi eficiente para o exame ultrassonográfico da próstata, apesar de Feeney et al. (1987) afirmarem que o mais adequado é o uso do tipo setorial, devido à presença da sínfise púbica e variações individuais na posição da glândula. Este último não estava disponível para uso durante a realização do presente estudo. Entretanto, houve dificuldade em realizar o corte transversal com o transdutor linear, concordando com Cartee e Rowles (1983). Assim como em trabalho realizado por Souza et al. (2002), em alguns cães foi difícil a delimitação da borda caudal.

Ruel et al. (1998) também encontraram uma correlação positiva significativa entre as dimensões prostáticas e o peso corporal e uma correlação mais fraca com a idade. Estudo feito por Atalan et al. (1999) confirmam a correlação estatisticamente significativa entre comprimento e altura prostáticas e porte. No presente estudo, foi verificada uma tendência dos animais idosos apresentarem maiores próstatas, o que também foi verificado por Souza et al. (2002), o que pode ser explicado pela ocorrência de hiperplasia prostática benigna, comum em cães mais velhos, normalmente com mais de 4 anos, resultante da influência hormonal em animais não castrados (Matoon e Nyland, 2005).

Os valores médios encontrados para o comprimento e altura prostáticos de animais novos, pesando entre 10 e 25 kg (2.1 cm x 2.5 cm) foram menores do que aqueles encontrados por Souza et al. (2002), para a mesma faixa etária e porte (3.7 cm x 2.9 cm). A altura prostática média de animais mais velhos do que cinco anos, também de porte médio, nesse estudo, foi um décimo maior do que aquela encontrada por Souza et al. (2002). O comprimento médio foi superior em 1.1 cm. Os valores médios das alturas se assemelham ao encontrado por Ruel et al. (1998), que foi de 2.8 cm. Nesse mesmo estudo, foi encontrado o valor médio de comprimento de 3.4 cm, o que se assemelha no presente trabalho das dimensões nos animais mais velhos do que 5 anos, pesando mais que 10 kg. Em estudo feito por Atalan et al. (1999), foi verificado valores semelhantes de comprimento máximo (5.0 cm) e altura máxima (4.3 cm). O valor do comprimento máximo encontrado por Ruel et al. (1998) foi maior (6.9 cm), sendo a altura máxima semelhante (4.7 cm).

As medidas prostáticas obtidas pelo exame ultrassonográfico estão de acordo com as medidas feitas da glândula durante a necropsia em estudo feito por Cooney et al. (1992), o que reforça a confiabilidade desta modalidade de imagem. Entretanto, ainda é discutível se a imagem ultrassonográfica pode avaliar exatamente se o tamanho prostático para um animal é normal ou não para ele. O aumento dessa glândula, especialmente o moderado, ainda é subjetivo (Matoon e Nyland, 2005).

Os resultados do presente trabalho se tornam úteis ao ultrassonografista na determinação da ocorrência de prostatomegalia em um cão de determinados porte e faixa etária, que poderá ser responsável pelo aparecimento

de sinais clínicos. Outros parâmetros como forma, ecogenicidade e ecotextura também devem ser avaliados. Entretanto, deve-se salientar que a ultrassonografia é um exame complementar e deve ser associado a outros métodos seguros e não invasivos, como a palpação retal, o que não foi realizado neste trabalho, se apresentando como uma limitação.

6. CONCLUSÃO

Os resultados obtidos no presente estudo possuem relevância, pois foi possível estabelecer dimensões prostáticas médias para faixas etárias e portes específicos e confirmar a correlação positiva entre o tamanho desta glândula e a idade e o peso dos cães, demonstrando a importância de considerarmos essas duas variáveis na análise de aumento prostático. A equação gerada determina valores médios de comprimento e altura prostáticos de acordo com o peso corporal, servindo de base para o ultrassonografista na determinação da ocorrência de prostatomegalia em cães. É válido ainda ressaltar a importância da ultrassonografia no acompanhamento da progressão e resolução de uma afecção.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ATALAN, G., HOLT, P.E., BARR, F.J. Ultrasonographic estimation of prostate size in normal dogs and relationship to bodyweight and age. **Journal of Small Animal Practice**, v.40, p.119-22, 1999.
- BARSANTI, J.A., FINCO, D.R. Prostatic diseases. In: ETTINGER, S.J., FELDMAN, E.C. **Textbook of Veterinary Internal Medicine**, 4 ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, v.2, p.1662-1685, 1995.
- CARTEE, R. E., ROWLES, T. Transabdominal sonographic evaluation of the canine prostate. **Veterinary Radiology**, v.24, p. 156-164, 1983.
- COONEY, J.C., CARTEE, R.E., GRAY, B.W., et al. Ultrasonography of the canine prostate with histologic correlation. **Theriogenology**, v.38, p.877-95, 1992.
- DORFMAN, M., BARSANTI, J.A. Diseases of the canine prostate gland. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.17, n.6, p. 791-810, 1995.
- FEENEY, D. A., JOHNSTON, G. R., KLAUSNER, J. S., et al. Canine prostatic disease: comparison of ultrasonographic appearance with morphologic and microbiologic findings. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.190, p.1027-1034, 1987.
- KEALY, K.J., McALLISTER, H., GRAHAM, P.J. **Radiografia e ultrassonografia do cão e do gato**, 5 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, p.23-198, 2012.
- KRAWIEC, D.R., HELFIN, D. Study of prostatic disease in dogs: 177 cases. **Journal of American Veterinary Medicine Association**, v.200, p.1119-22, 1992.
- MATOON, J.S., NYLAND, T.G. **Ultra-som diagnóstico em pequenos animais**, 2 ed. São Paulo: Roca, p.255-261, 2005.
- RUEL, Y., BARTHEZ, P.Y., MAILLES, A., et al. Ultrasonographic evaluation of Prostate in healthy intact dogs. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v.39, p.212-6, 1998.
- SOUZA, F.F., TONIOLLO, G.H., TRINCA, L.A. Avaliação do Tamanho Prostático de Cães Normais por Meio da Ultra-Sonografia / Canine Prostatic Size Evaluation by Ultrasonography. **Arts Veterinaria**, Jaboticabal, SP, Vol. 18, nº 3,

p.204-209, 2002.