UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ZOOTECNIA E ENGENHARIA DE ALIMENTOS

SÂMARA TURBAY PIRES

**Relação da mensuração ultrassonográfica entre aorta e glândulas
adrenais como novo método para estimar normalidade das
glândulas adrenais em cadelas híginas**

Pirassununga

2018

SÂMARA TURBAY PIRES

**Relação da mensuração ultrassonográfica entre aorta e glândulas
adrenais como novo método para estimar normalidade das
glândulas adrenais em cadelas híginas
(Versão corrigida)**

Tese apresentada à Faculdade de
Zootecnia e Engenharia de Alimentos
da Universidade de São Paulo, como
parte dos requisitos para a obtenção
do Título de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Biociência
Animal.

Orientador: Profa. Dra. Maria Cristina
Ferrarini Nunes Soares Hage

Ficha catalográfica elaborada pelo
Serviço de Biblioteca e Informação, FZEA/USP,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

TP667r Turbay Pires, Sâmara
Relação da mensuração ultrassonográfica entre
aorta e glândulas adrenais como novo método para
estimar normalidade das glândulas adrenais em
cadela h / Sâmara Turbay Pires ; orientadora Maria
Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage. --
Pirassununga, 2018.
69 f.

Tese (Doutorado - Programa de Pós-Graduação em
Biociência Animal) -- Faculdade de Zootecnia e
Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo.

1. Aorta. 2. Cão. 3. Diagnóstico por imagem. 4.
Ultrassonografia. I. Ferrarini Nunes Soares Hage,
Maria Cristina , orient. II. Título.

SÂMARA TURBAY PIRES

**Relação da mensuração ultrassonográfica entre aorta e glândulas adrenais
como novo método para estimar normalidade das glândulas adrenais em
cadela híginas**

Tese apresentada à Faculdade de
Zootecnia e Engenharia de Alimentos da
Universidade de São Paulo, como parte
dos requisitos para a obtenção do Título
de Doutor em Ciências.

Área de Concentração: Biociência Animal.

Data de Aprovação:

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Anelise Carvalho
Nepomuceno
UFMG- Belo Horizonte

Prof. Dr. Júlio Cesar de Carvalho
Balieiro
FMVZ/USP – Pirassununga

Dra. Cibely Galvani Sarto
Veterinária autônoma

Dra. Vanessa Páfaro
Veterinária autônoma

Prof. Dr. Elói dos Santos Portugal
IFSULDEMINAS- Muzambinho

Profa. Dra. Maria Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage
FZEA/USP – Pirassununga

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por sempre iluminar e me mostrar o melhor caminho.

À minha orientadora Maria Cristina Ferrarini Nunes Soares Hage, por ter confiado e acreditado no meu trabalho. Você é um exemplo de persistência, profissionalismo e amor pela profissão para todos nós. Obrigada por todo o auxílio durante a realização deste trabalho. Serei sempre grata.

Aos amigos que o doutorado me deu de presente para toda a vida: Anna Carolina Ercolin, Carolina Cirimbelli, Tamiris Disselli, Camila Stanquini e Amanda Andrade, vocês foram essenciais para a realização desse trabalho. Você foram minha família em Pirassununga e tornaram meus dias muito mais felizes. Obrigada por tudo!!!!

Aos meus pais, minha base de tudo, Eduardo Pires e Alice Maria, que sempre me apoiaram em todas as decisões que tomei na minha vida. Obrigada por todo o apoio, amor e dedicação. Tudo que sou e tudo que conquistei até hoje devo a vocês. Amo vocês!!

A minha irmã Shaila, meu porto seguro, apoio nas horas que mais preciso. Obrigada pela torcida, pelas orações e por seu amor. Amo você infinitamente.

As minhas avós, tios, primos, pelo carinho, amizade, apoio e principalmente pelas orações. Aimê (minha mãe de Viçosa), por todo o carinho e amor, obrigada por tudo.

À minha tia Cecília Mara e tio Rogério Feu que me apoiaram desde o primeiro segundo dessa caminhada. Vocês são um presente que Deus colocou na minha vida. Sem vocês nada disso seria possível. Nenhuma palavra conseguirá expressar a minha gratidão por vocês.

Ao André Olivetti, meu equilíbrio nessa caminhada. Você me tornou uma pessoa melhor. Meus dias são muito mais leves, mais bonitos, mais alegres e muito melhores com você do meu lado. Obrigada por toda a sua paciência, dedicação e amor. Te amo!

As minhas amigas-irmãs, Glenda e Nádia, Cibely e Luciana e a todas as “solteiras.com” por estar ao meu lado nas horas boas e ruins, me apoiando mesmo a distância. À todos meus amigos de Viçosa, especialmente Glaucia, Tamara, Waleska, Débora, Natalia Liberto. Vocês são a prova de que verdadeiras amizades crescem mesmo a longa distância. Amo muito vocês.

À todos os amigos que conquistei em Pirassununga, vocês tornaram minha família! Dona Rita e Sr. Rogério por todo o carinho durante esses dois anos.

À Vanessa Páfaro, Danilo, Jaqueline, Alessandro, Daniela, Karina foi um prazer conhecer e conviver com vocês. Obrigada por tudo!

Aos professores, funcionários e alunos da UNIVIÇOSA por todo o carinho e atenção. Obrigada!!

À todos os professores, funcionários e alunos da FZEA que me receberam com toda atenção e carinho. Aos funcionários e professores do Departamento de Veterinária da UFV, que fizeram parte de toda a minha formação. Obrigada por tudo!

Ao professor Dr. Raduan Hage pela ajuda na elaboração do projeto.

Ao professor Dr. Júlio Balieiro, por toda ajuda com as análises dos dados.

Aos tutores e todos os animais que participaram do meu trabalho.

À Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo.

À CAPES pela concessão de bolsa.

A todos que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho: muito obrigada!

RESUMO

PIRES, S. T. **Relação da mensuração ultrassonográfica entre aorta e glândulas adrenais como novo método para estimar normalidade das glândulas adrenais em cadelas hípidas**. 2018. 68f. Tese (Doutorado em Ciências) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2018.

A mensuração da glândula adrenal nos cães ainda não está claramente estabelecida de acordo com o peso do animal, havendo uma ampla faixa de normalidade descrita e, além disso, esta não foi relacionada à dimensão da aorta. Este projeto objetivou estabelecer padrão de normalidade de mensuração ultrassonográfica para glândulas adrenais esquerda e direita de cadelas adultas jovens na faixa etária de 1 a 3 anos divididas por porte. A metodologia consiste em verificar se existe relação entre diâmetro da aorta mensurada logo cranialmente à sua trifurcação e a altura do polo caudal da glândula adrenal, na região de maior espessura, em três grupos de peso corporal (porte pequeno, médio e grande). As dimensões do polo caudal das glândulas adrenais direita e esquerda e o diâmetro da aorta, bem como, as relações aorta/adrenal direita e aorta/adrenal esquerda foram avaliadas por dois avaliadores experientes. Os animais foram divididos em grupo 1 (G1) até 10 kg (21 animais), grupo 2 (G2) de 10,1 a 25 kg (22 animais) e grupo 3 (G3) acima de 25,1 a 38 kg (20 animais). A média e o desvio padrão da mensuração do polo caudal da glândula adrenal direita foram de $0,37 \pm 0,072$ cm (G1), $0,48 \pm 0,077$ cm (G2) e $0,5 \pm 0,048$ cm (G3) e da glândula adrenal esquerda de $0,38 \pm 0,082$ cm (G1), $0,45 \pm 0,077$ cm (G2) e $0,47 \pm 0,073$ cm (G3). O diâmetro da aorta $0,52 \pm 0,1$ cm (G1); $0,78 \pm 0,097$ cm (G2); $0,94 \pm 0,071$ cm (G3). Estatisticamente o grupo 2 e o grupo 3 foram semelhantes entre si e significativamente diferentes do grupo 1. Portanto, a mensuração do polo caudal das glândulas adrenais relacionadas ao peso corporal não foi considerada um parâmetro confiável. Os resultados indicaram que, nesse estudo, a relação entre aorta/glândulas adrenais de animais até 10 kg variou de 1,2 a 1,6 e de animais de 10,1 a 38 kg de 1,6 a 2,1. A relação aorta/glândulas adrenais provou ser um ótimo parâmetro para estabelecer mensuração normal das glândulas adrenais e, portanto, sugerido como novo parâmetro a ser utilizado na avaliação ultrassonográfica biométrica das glândulas adrenais. Ao relacionar estruturas do próprio animal, foi estabelecido de forma mais específica para o indivíduo uma relação entre a aorta e glândula adrenal e não mais um valor esperado em uma população normal.

Palavras-chave: aorta, cão, dimensão das adrenais, ultrassonografia

ABSTRACT

PIRES, S. T. Relationship between ultrasonographic measurement of aorta and adrenal glands: a new method to define normal adrenal size in healthy female dogs. 2018. 68f. Thesis (PhD in Science) – Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2018.

Adrenal gland measurements remain unestablished in dogs since literature reports no consensus regarding to those values according to animal size. There can be seen a wide range of normality and no correlation between adrenal size and the dimension of aorta has yet been described. The present study aims to establish standard values for the ultrasonographic measurement of the right and left adrenal glands, considering 1 to 3-year-old healthy female dogs divided into size categories. Methods consist in verifying the relationship between the diameter of the aorta, measured immediately before its trifurcation, and height of the caudal extremity of the adrenal glands in three different groups according to body weight (small, medium and large dogs. The dimensions of the caudal pole right and left adrenal glands and the aorta, as well as, the aorta/ right adrenal and aorta/left adrenal relations were evaluated by two experienced professionals. Animals weighting up to 10 Kg (n=21) were classified in group 1 (G1); animals weighting from 10,1 to 25 Kg (n=22) were classified in group 2 (G2) and animals weighting 25,1 to 38 Kg (n=20) were classified in group 3 (G3). Mean values and standard deviation of the right adrenal gland were $0,37\pm0,072$ cm (G1), $0,48\pm0,077$ cm (G2) and $0,5\pm0,048$ cm (G3) and for the left adrenal gland, the values were $0,38\pm0,082$ cm (G1), $0,45\pm0,077$ cm (G2) and $0,47\pm0,073$ cm (G3). The values obtained for the aortic diameter were $0,52\pm0,1$ cm (G1); $0,78\pm0,097$ cm (G2) and $0,94\pm0,071$ cm (G3). Groups 2 and 3 were statistically similar and differed from group 1. Therefore, the relationship between the measurement of the caudal extremity of the adrenal glands and the body weight was considered a non-reliable parameter. Results indicated that, in our study, the aorta/adrenal gland ratio ranged from 1,2cm to 1,6cm in dogs with up to 10 Kg and from 1,6cm up to 2,1cm for dogs weighting 10,1 Kg to 38 Kg. The aorta/adrenal gland ratio has proven to be an excellent parameter to establish normal adrenal values and, therefore, this parameter can be used for the biometric investigation of the adrenals, using ultrasound. The correlation between different structures from the same animal, based on the aorta/adrenal gland ratio in the present study, contributed to more accurate values when compared to the general values established for normal populations.

Keywords: aorta, dog, adrenal dimension, ultrasonography.