

HIPERTENSÃO SITUACIONAL EM CÃES DÓCEIS ADULTOS

(Situational Hypertension in docile adult dogs)

Eduarda Mariana MENDES¹; Sabrina Freitas da CRUZ²; João Vitor Janesko ZAIONS³; Joelma SILVEIRA¹; Yohana Fernanda HENZ¹; Haiumy Garcia CARDOZO⁴; Marcy Lancia PEREIRA^{5*}

¹Médica Veterinária Autônoma; ²Medicina Veterinária (UFSC); ³Residência (UFRGS);
⁴Curso de Mestrado (UFRGS); ⁵Universidade Federal de Santa Catarina (Curitibaos).

*E-mail: marcy.pereira@ufsc.br

RESUMO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma enfermidade silenciosa que pode afetar gatos e cães. Embora bastante descrita em felinos, a “Síndrome do Jaleco Branco”, ou hipertensão situacional, é pouco relatada em cães. Assim, este trabalho tem como objetivo mostrar a importância do estresse na aferição da pressão arterial de cães adultos. O estudo foi realizado com 46 cães de ambos os sexos, dóceis, adultos, e aparentemente saudáveis. Após anamnese, exame físico, ambientação e manejo amigável dos animais, mensurou-se a pressão arterial sistólica (PAS) pelo método Doppler no membro torácico. Foram feitas várias aferições para obtenção de média aritmética. Animais com até 160mmHg de PAS, na primeira aferição, foram considerados normotensos (36 cães, correspondente a 78,26%). Para os que tiveram PAS maior ou igual a 160mmHg (dez cães, equivalente a 21,74%), realizou-se um segundo momento de aferição, após 15 a 30 minutos, com os animais em repouso. Assim, seis desses cães apresentaram PAS entre 154mmHg e 200mmHg, sendo, então, um considerado pré-hipertenso e cinco hipertensos, e outros quatro considerados normotensos. Para o animal com pré-hipertensão e para os hipertensos, realizaram-se exames complementares, pelos quais quatro cães foram diagnosticados com doença renal crônica e dois com dislipidemia familiar dos Schnauzers. Dessa forma, pode-se concluir que, dos 46 cães avaliados, 36 apresentaram-se normotensos (78,26%), um pré-hipertenso (2,17%), cinco hipertensos (10,87%) e quatro com hipertensão situacional (8,7%). Portanto, para cães em ambiente hospitalar, é importante realizar um manejo amigável e, quando necessário, mais de um momento de aferição de PAS para evitar diagnósticos errôneos de HAS.

Palavras-Chave: Pressão arterial, aferição, doppler, canino, saudável, síndrome do jaleco branco.

ABSTRACT

Systemic arterial hypertension (SAH) is a silent disease that can affect cats and dogs. Although well described in felines, “white coat syndrome”, or situational hypertension, is little reported in dogs. Thus, this paper aims to show the importance of stress in the measurement of blood pressure from adult dogs. The study was conducted with 46 dogs of both sexes, docile, adults, apparently healthy. After anamnesis, physical examination, ambiance, and friendly management of animals, systolic blood pressure (SBP) was measured by the doppler method in the thoracic limb. Several measurements were made to obtain an arithmetic average. Animals up to 160mmHg of SBP, in the first measurement, were considered normotensive (36 dogs, corresponding to 78.26%). For those with SBP higher than or equal to 160mmHg (10 dogs, equivalent to 21.74%), a second measurement was performed after 15 to 30 minutes, with the animals at rest. Therefore, six of these dogs presented SBP between 154mmHg and 200mmHg (one considered prehypertense and five hypertensives) and four normotensives. For the animal with prehypertension and the hypertensives, complementary examinations were performed, in which four dogs were diagnosed with chronic kidney disease and two with family dyslipidemia of the Schnauzers. Thus, it can be concluded that among the 46 dogs evaluated, there were 36 normotensives (78.26%), one prehypertense (2.17%), five hypertensives (10.87%), and four with situational hypertension (8.7%). Therefore, regarding dogs in a hospital environment, it is important to perform friendly management and, when necessary, more than one moment of SBP measurement to avoid erroneous diagnoses of SAH.

Keywords: Blood pressure, measurement, doppler, canine, healthy, white-coat effect.

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), doença geralmente silenciosa que afeta cães e gatos, é caracterizada por aumento da pressão arterial sistêmica sistólica e/ou diastólica, que pode ter repercussão deletéria, levando a lesões em órgãos-alvo, como rins, coração, olhos e sistema nervoso central (PELLEGRINO *et al.*, 2010).

A HAS é diagnosticada quando os valores de pressão arterial sistólica se encontram iguais ou superiores a 160mmHg. Variações devem ser consideradas, de acordo com idade, sexo, escore de condição corporal, raça e/ou fatores externos, como a “Síndrome do Jaleco Branco” (ACIERNO *et al.*, 2020), também chamada de hipertensão induzida, situacional, transitória. Esta última condição é tida como consequência da estimulação do sistema nervoso simpático durante situações de estresse, ansiedade ou excitação, e seu diagnóstico é feito por meio da exclusão de outras patologias que causam a HAS (BROWN *et al.*, 2007; QUIMBY *et al.*, 2011).

A hipertensão situacional já foi relatada com ênfase em felinos (BELEW *et al.*, 1999; QUIMBY *et al.*, 2011; SOARES *et al.*, 2012, PAYNE *et al.*, 2017) e alguns estudos mostraram também a ocorrência em caninos (KALLEY *et al.*, 1997; MARINO *et al.*, 2011). Assim, este trabalho visa contribuir com informações sobre a hipertensão situacional em cães adultos clinicamente saudáveis que foram atendidos na Clínica Veterinária Escola da Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC.

MATERIAL E MÉTODOS

Animais

Participaram deste estudo 46 cães tidos pelos tutores como saudáveis, adultos e, dóceis, e que eram de ambos os sexos e de diversas raças. Os animais foram convidados para participar do estudo ou estavam presentes na Clínica Veterinária Escola da Universidade Federal de Santa Catarina, Campus Curitibanos, para avaliação pré-operatória para cirurgia de esterilização eletiva. Os tutores assinaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, para a participação no estudo, sob nº 7699040517 aprovado pelo CEUA/UFSC.

Ambientação dos pacientes

Em ambiente tranquilo e sem ruídos externos, sempre no período diurno, o tempo todo com a presença de duas pessoas da equipe e o(s) tutor(es), realizaram-se anamnese e exame físico dos pacientes, com o mínimo de contenção e estresse possível. Animais que estivessem em exercício imediatamente anterior à abordagem da equipe eram convidados a aguardar 15 minutos. Depois dessa manipulação inicial, realizou-se tricotomia da região palmar, abrangendo do coxim principal ao acessório, com máquina de tosa silenciosa. Em seguida, soltou-se os animais por dez minutos para caminhar e se ambientar.

Aferição da pressão arterial

Para a aferição da pressão arterial, os animais foram posicionados em decúbito lateral ou ventral, ou, ainda, permaneceram no colo do tutor, da forma que fosse mais confortável para

Recebido: jul./2022.

Publicado: mar./2023.

cada um. Foi aplicado gel condutor sobre a região tricotomizada, onde a superfície do transdutor foi posicionada. Um manguito foi colocado (de largura correspondente a 40% da circunferência do membro) sobre região rádio ulnar do membro torácico e a determinação da pressão arterial foi realizada por meio de Doppler vascular Medmega (modelo DV610). Antes da aferição em si, o manguito foi inflado algumas vezes para que o cão se acostumasse com a insuflação. Para a aferição, o membro com o manguito foi posicionado à altura do coração e, após localização do pulso audível, foi realizada insuflação até pausa do som de fluxo arterial. Verificando o esfigmomanômetro, procedeu-se a desinsuflação, observando-se o primeiro som audível. O primeiro valor de pressão arterial sistólica, em mmHg, foi descartado e, na sequência, foram anotados os valores de cinco aferições subsequentes para obtenção de média. Para valores que divergiram mais de 20mmHg entre si, foram feitas novas aferições e excluídos os valores extremos.

Para animais que apresentaram valor médio de pressão arterial sistólica (PAS) acima de 160mmHg, os tutores foram solicitados a aguardar com o animal em repouso por 15 a 30 minutos para refazer a aferição da pressão. Para os animais que persistiram com hipertensão ao segundo momento de avaliação, foram realizados exames complementares, como hemograma, bioquímica sérica (creatinina, ureia, albumina, ALT, FA, triglicérides e colesterol), urinálise completa mediante urina coletada por cistocentese e ultrassonografia abdominal, de modo a verificar se havia doenças de base que pudessem levar à hipertensão secundária.

Análise Estatística

Os resultados para PAS foram compilados, sendo valores de comportamento paramétrico, com intervalo de confiança de 95%. Foi calculada a média com desvio padrão e foi avaliada a frequência de ocorrência na população estudada para cães com normotensão, hipertensão situacional e hipertensão secundária.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dos 46 cães avaliados, 15 eram machos e 31 eram fêmeas. Todos os animais eram adultos e tinham escore de condição corporal (ECC) entre 5 e 7 (escala de 1 a 9). Todos os animais toleraram bem a tricotomia e a insuflação do manguito no membro torácico, sem manifestação de estresse ou desconforto, como tentativa de fuga ou agressão. Não se utilizou focinheira para nenhum paciente e o manejo ocorreu de forma tranquila e amigável com os cães.

Dos 46 cães (Fig. 01), observou-se, na primeira aferição, que 36 cães (78,3%) apresentaram pressão arterial sistólica abaixo de 160mmHg, com média de $130,8 \pm 24,04$ mmHg; e dez (21,7%) apresentaram pressão arterial acima de 160mmHg, com média de $181,4 \pm 26,28$ mmHg.

Desses dez cães, no segundo momento de aferição (Fig. 02), seis apresentaram PAS acima de 160mmHg, sendo um considerado pré-hipertenso (PAS de 154mmHg) e cinco hipertensos (média de $176,3 \pm 15,73$ mmHg); os outros quatro foram considerados normotensos (média de $127,5 \pm 16,11$ mmHg).

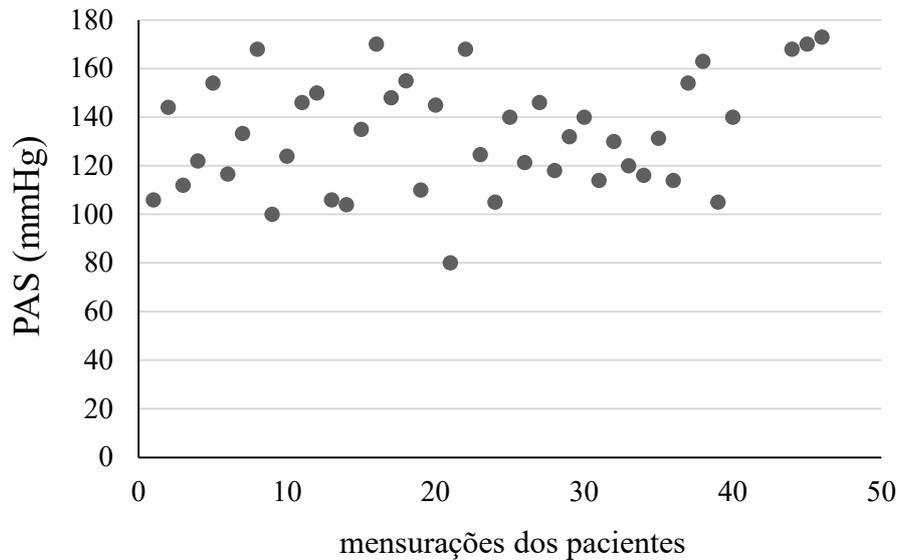


Figura 01: Gráfico de dispersão indicando variação de mensuração de pressão arterial sistólica (PAS) para os 46 caninos avaliados no momento da primeira aferição.

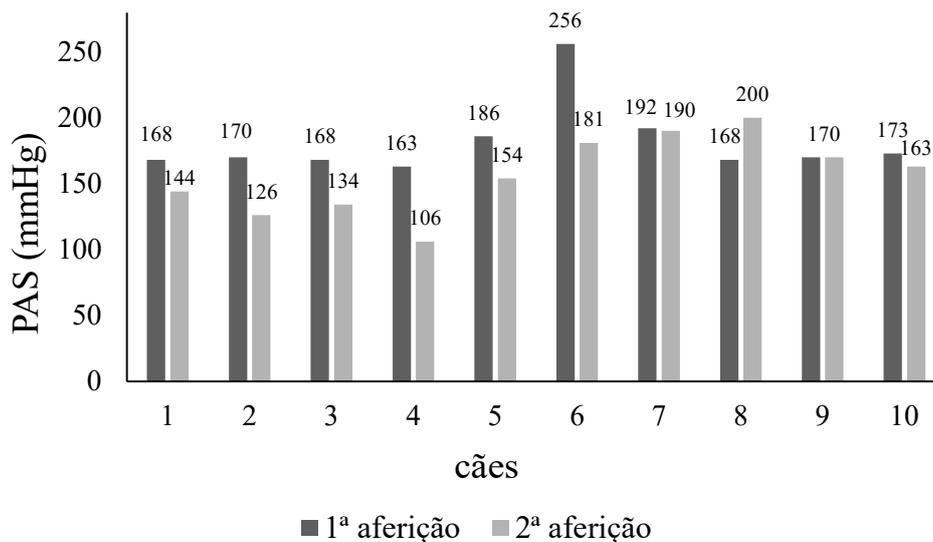


Figura 02: Pacientes com PAS ≥ 160 mmHg à primeira avaliação.

Obs.: De 1 a 4: hipertensão situacional; 5: pré-hipertensão; 6 a 10: hipertensão secundária.

Para os seis cães com PAS aumentada, após avaliação por meio de exames complementares, concluiu-se que quatro deles eram doentes renais crônicos (DRC), todos tendo densidade urinária menor do que 1,030, alterações ultrassonográficas compatíveis e um deles com azotemia renal e proteinúria. Também, outros dois pacientes apresentaram dislipidemia familiar dos Schnauzers, eram irmãos, e tiveram concentrações altas de triglicérides e colesterol, na ausência de outras alterações laboratoriais e ultrassonográficas.

Assim, como mostra a Fig. 03, pode-se concluir que, dos 46 cães avaliados, 36 apresentaram-se normotensos, um pré-hipertenso, cinco hipertensos e quatro com hipertensão situacional (correspondendo a 8,7% dos animais avaliados).

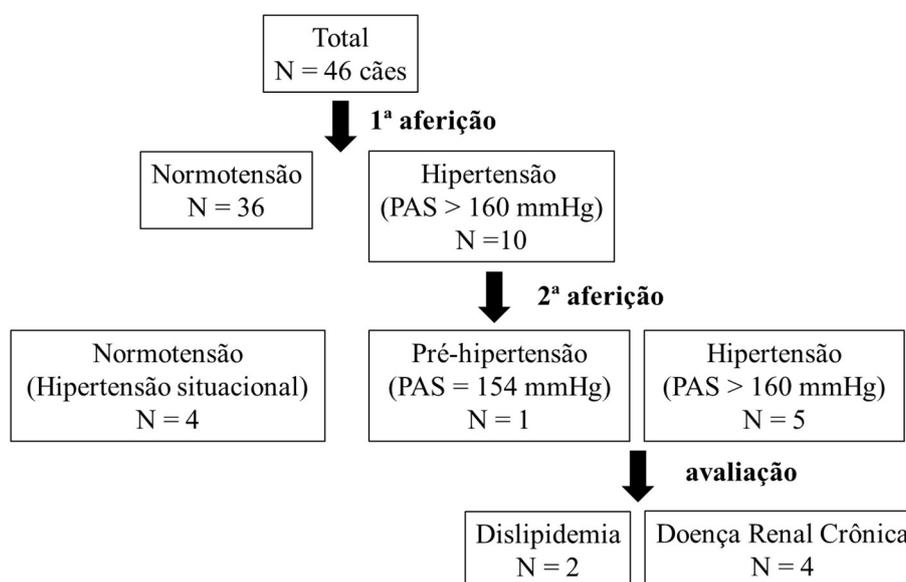


Figura 03: Fluxograma indicando os resultados do estudo de aferição de PAS com os 46 cães participantes.

A pressão arterial pode ser mensurada por meio de métodos invasivos ou não invasivos, sendo os primeiros os mais confiáveis, já que se pode fazer avaliação contínua e fidedigna da pressão dos pacientes, mesmo em condições de hipotensão ou vasoconstricção (CABRAL *et al.*, 2010; GAROFALO *et al.*, 2012; TEBALDI *et al.*, 2012). No entanto, para avaliação pressórica de caráter clínico, a mensuração não invasiva é a preferida, não só pela praticidade, mas também a fim de se evitar as complicações envolvidas no método invasivo, já que é necessária contenção química dos pacientes (GAROFALO *et al.*, 2012; TEBALDI *et al.*, 2012; PEREIRA-NETO *et al.*, 2014). Sendo assim, para a realização deste estudo, utilizou-se do método de mensuração não invasiva pelo método de Doppler vascular.

O manguito pode ser posicionado em diversas regiões do corpo do animal, como membro torácico, membro pélvico e cauda, com o intuito de realizar a oclusão das artérias metacárpicas, da artéria tibial e metatarsiana, e da artéria coccígea, respectivamente (HABERMAN *et al.*, 2006). Assim, para padronização metodológica desta pesquisa, a região escolhida foi o membro torácico.

Os valores de parâmetros clínicos são dependentes de variáveis ambientais e individuais. Os valores de pressão arterial sistólica e frequência respiratória de cães tendem a ser mais elevados quando mensurados em ambiente hospitalar em relação àqueles obtidos em casa, o que caracteriza a “Síndrome do Jaleco Branco” ou hipertensão situacional, devido à maior ativação do sistema nervoso autônomo simpático (MARINO *et al.*, 2011; SOARES *et al.*, 2012; BRAGG *et al.*, 2015). Em felinos, essa condição pode ocasionar elevação de até 30 mmHg na pressão arterial sistólica em relação aos valores encontrados fora do ambiente clínico (BELEW *et al.*, 1999). Em humanos, a “Síndrome do Jaleco Branco” é considerada uma

Recebido: jul./2022.

Publicado: mar./2023.

condição de alto risco cardiovascular, visto que pacientes que apresentam essa alteração são mais predispostos ao desenvolvimento de hipertensão persistente e de diabetes quando comparado a indivíduos normotensos, sobretudo àqueles que se encontram obesos (NOBRE *et al.*, 2010; MARTIN e MCGRATH, 2014).

Para os cães e gatos, o ideal seria que a mensuração de PAS ocorresse sempre em ambiente domiciliar, como visto em estudo com cães Greyhound aposentados (MARINO *et al.*, 2011). Entretanto, na prática clínica, isso nem sempre é possível. Assim, este estudo buscou avaliar os cães em ambiente hospitalar, no qual, de 46 cães tidos como saudáveis pelos tutores, dez tiveram hipertensão observada em primeiro momento, correspondendo a 21,7%. Esse número reduziu bastante no segundo momento, em que em quatro dos dez animais obteve-se PAS normal (40% dos supostos hipertensos e 8,7% do total). Dessa forma, observa-se que um segundo momento de aferição de PAS é imperativo para qualquer cão antes que se possa afirmar que existe hipertensão real. Talvez, até um terceiro momento se faça necessário de acordo com cada situação, embora isso não tenha sido realizado neste trabalho. Com efeito, um estudo com cães Beagle mostrou que aferições repetidas em dias diferentes levou à diminuição de valores, indicando que a pressão arterial pode se encontrar elevada em cães não habituados ao processo de mensuração (SCHELLENBERG *et al.*, 2007).

Quando a aferição de PAS é feita em ambiente hospitalar, deve ocorrer em local isolado, com ausência de estímulos externos e outros animais, além de fornecer um período de cinco a dez minutos de aclimatação do paciente à sala previamente à obtenção dos valores pressóricos (ACIERNO *et al.*, 2020). Neste estudo, após a manipulação inicial e tricotomia da região onde seria colocado o botão do Doppler, os animais permaneciam por mais dez minutos livres no ambiente para depois ocorrerem as aferições. Com relação às mensurações, o fato de ocorrer a insuflação do manguito por algumas vezes antes das mensurações reais parecia tranquilizar os animais para a posterior obtenção de cinco valores consecutivos de PAS.

Quanto aos seis animais do estudo que tiveram aumento de PAS no segundo período, os exames realizados mostraram que cinco deles tinham, de fato, HAS, de classificação secundária, em que quatro deles mostraram ter DRC. Sabe-se que essa afecção é frequentemente acompanhada por HAS, uma vez que a diminuição da taxa de filtração glomerular suscita a ativação do sistema renina-angiotensina-aldosterona, que, por sua vez, promove a retenção de sódio e água, além de vasoconstrição arteriolar, condições que culminam no aumento da pressão arterial (MANIAKI e FINCH, 2018).

As dislipidemias atuam como fator relevante no desenvolvimento e manutenção do processo hipertensivo em humanos (MARTE e SANTOS, 2007). Neste estudo, dois cães irmãos da raça Schnauzer apresentaram HAS. Para caninos, a literatura não traz a dislipidemia *per se* como um fator etiológico primário para a hipertensão, mas há estudos com cães Schnauzer evidenciando que a hiperlipidemia pode estar associada à doença glomerular e poderia, portanto, levar à HAS (FURROW *et al.*, 2016; FURROW *et al.*, 2017). Entretanto, para os dois cães avaliados, não havia proteinúria e nem azotemia, o que exigiria mais estudos e um número de animais maior dessa raça.

CONCLUSÕES

Este estudo mostrou que a hipertensão situacional tem prevalência considerável em cães em ambiente hospitalar e que se faz necessário, além da adequação ambiental e abordagem amigável de forma a reduzir o estresse, que mais de um momento de aferição seja realizado para evitar diagnósticos errôneos de HAS.

REFERÊNCIAS

- ACIERNO, M.J.; BROWN, S.; COLEMAN, A.E. JEPSON, R.E.; PAPICH, M.; STEPIEN, R.L.; SYME, H.M. ACVIM consensus statement: Guidelines for the identification, evaluation, and management of systemic hypertension in dogs and cats. **Journal of Japanese Association of Veterinary Nephrology and Urology**, v.12, n.1, p.30-49, 2020.
- BELEW, A.M.; BARLETT, T.; BROWN, S.A. Evaluation of the white-coat effect in cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.13, n.2, p.134-142, 1999.
- BRAGG, R.F.; BENNETT, J.S.; CUMMINGS, A.; QUIMBY, J.M. Evaluation of the effects of hospital visit stress on physiologic variables in dogs. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v.246, n.2, p.212-215, 2015.
- BROWN, S.; ATKINS, C.; BAGLEY, R.; CARR, A.; COWGILL, L.; DAVIDSON, M.; STEPIEN, R. Guidelines for the identification, evaluation, and management of hypertension in dogs and cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.21, n.3, p.542-558, 2007.
- CABRAL, R.R.; CIASCA, B.D.; OLIVEIRA, V.M.C.; VAZ-CURADO, A.P.; LARSSON, M. H.M.A. Valores da pressão arterial em cães pelos métodos oscilométrico e Doppler vascular. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.62, n.1, p.64-71, 2010.
- FURROW, E.; JAEGER, J.Q.; PARKER, V.J.; HINCHCLIFF, K.W.; JOHNSON, S.E.; MURDOCH, S.J.; BRUNZELL, J.D. Proteinuria and lipoprotein lipase activity in Miniature Schnauzer dogs with and without hypertriglyceridemia. **The Veterinary Journal**, v.212, p.83-89, 2016.
- FURROW, E.; LEES, G.E.; BROWN, C.A.; CIANCIOLO, R.E. Glomerular lesions in proteinuric Miniature Schnauzer dogs. **Veterinary Pathology**, v.54, n.3, p.484-489, 2017.
- GAROFALO, N.A.; NETO, F.J.T.; ALVAIDES, R.K.; DE OLIVEIRA, F.A.; PIGNATON, W.; PINHEIRO, R. T. Agreement between direct, oscillometric and Doppler ultrasound blood pressures using three different cuff positions in anesthetized dogs. **Veterinary Anaesthesia and Analgesia**, v.39, n.4, p.324-334, 2012.
- HABERMAN, C.E.; KANG, C.W.; MORGAN, J.D.; BROWN, S.A. Evaluation of oscillometric and Doppler ultrasonic methods of indirect blood pressure estimation in conscious dogs. **Canadian Journal of Veterinary Research**, v.70, n.3, p.211-217, 2006.
- MANIAKI, E.; FINCH, N. Chronic kidney disease in cats and dogs: Managing proteinuria. **In Practice**, v.40, n.7, p.266-280, 2018.

Ciência Animal, v.33, n.1, p.71-78, jan./mar., 2023.

MARINO, C.L.; COBER, R.E.; IAZBIK, M.C.; COUTO, C.G. White-coat effect on systemic blood pressure in retired racing Greyhounds. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.25, n.4, p.861-865, 2011.

MARTE, A.P.; SANTOS, R.D. Bases fisiopatológicas da dislipidemia e hipertensão arterial. **Revista Brasileira de Hipertensão**, v.14, n.4, p.252-257, 2007.

MARTIN, C.A.; MCGRATH, B.P. White-coat hypertension. **Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology**, v.41, n.1, p.22-29, 2014.

NOBRE, F.; TAVARES, A.; BRANDÃO, A.A.; SANJULIANI, A.F.; NOGUEIRA, A.D.R.; MACHADO, C.A.; JARDIM, P.C.B.V. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivo Brasileiro de Cardiologia**, v.95, n.1, p.1-51, 2010.

PAYNE, J.R.; BRODBELT, D.C.; FUENTES, L.V. Blood pressure measurements in 780 apparently healthy cats. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.31, n.1, p.15-21, 2017.

PELLEGRINO, A.; PETRUS, L.C.; YAMAKI, F.L.; DOS SANTOS, A.L.F.; LARSSON, M.H.M.A. Valores de pressão arterial de cães da raça Golden Retriever clinicamente sadios. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v.47, n.4, p.307-314, 2010.

PEREIRA-NETO, G.B.; BRUNETTO, M.A.; CHAMPION, T.; ORTIZ, E.M.; CARCIOFI, A.C.; CAMACHO, A.A. Avaliação da pressão arterial sistêmica em cães obesos: comparação entre os métodos oscilométrico e doppler ultrassônico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.34, suppl.1, p.87-91, 2014.

QUIMBY, J.M., SMITH, M.L.; LUNN, K.F. Evaluation of the effects of hospital visit stress on physiologic parameters in the cat. **Journal of Feline Medicine and Surgery**, v.13, n.10, p.733-737, 2011.

SCHELLENBERG, S.; GLAUS, T.M.; REUSCH, C.E. Effect of long-term adaptation on indirect measurements of systolic blood pressure in conscious untrained beagles. **Veterinary Record**, v.161, n.12, p.418-421, 2007.

SOARES, F.A.C.; NEUWALD, E.B.; MOMBACH, V.S.; D'AVILA, A.E.R.; CONRADO, F.D.O.; GONZÁLEZ, F.H.D. Pressão arterial sistólica de cães nos ambientes hospitalar e doméstico. **Ciência Rural**, v.42, n.7, p.1242-1248, 2012.

TEBALDI, M.; LOURENÇO, M.L.G.; MACHADO, L.H.A.; SUDANO, M.J.; CARVALHO, L.R. Estudo da pressão arterial pelo método indireto oscilométrico (petmap[®]) em cães domésticos não anestesiados. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.64, n.6, p.1456-1464, 2012.