

DETERMINAÇÃO INDIRETA DA PRESSÃO ARTERIAL EM CÃES PELO MÉTODO AUSCULTATÓRIO

MARY MARCONDES
Médico Veterinário Autônomo

MARIA HELENA MATIKO AKAO LARSSON
Professor Associado
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP

MARCONDES, M. & LARSSON, M.H.M.A. Determinação indireta da pressão arterial em cães pelo método auscultatório. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, 27(2):217-220, 1990.

RESUMO: A determinação indireta da pressão arterial foi realizada pelo método auscultatório em 50 cães da raça Pastor Alemão, clinicamente saudáveis, com idade variando de 1 a 9 anos. Os valores de pressão sistólica oscilaram entre 110 e 170 mmHg, com média e desvio padrão de $136,70 \pm 14,23$ mmHg. Não se observou influência do sexo sobre a medida de pressão sistólica, mas se verificou uma tendência a crescimento nos valores da pressão, à medida que havia um aumento na idade do animal. Não foram obtidos os valores de pressão diastólica. O método auscultatório provou ser eficaz na determinação da pressão sistólica, não sendo, no entanto, um bom indicativo da pressão diastólica.

UNITERMOS: Sangue, pressão, cães

INTRODUÇÃO

A pressão arterial foi medida pela primeira vez, em 1733, pelo Reverendo Stephen Hales, através da introdução de uma cânula conectada a um tubo na artéria carótida de uma égua⁸. A pressão arterial pode ser medida por método direto e indireto. O método direto se faz por cateterização de uma artéria, e fornece a medida mais precisa da pressão arterial no cão, porém, essa técnica não é praticada na rotina clínica, por requerer treinamento técnico especializado, provocar dor e hematomas no animal, além da permanência de um catéter dentro de uma artéria por tempo prolongado ser impraticável, devido à movimentação do animal e formação de coágulos⁷.

A maioria dos métodos indiretos de medida de pressão arterial depende da detecção dos sons de

Korotkoff (método auscultatório), ou do fluxo sanguíneo abaixo de um manguito de pressão pneumática que oclui uma artéria de um membro¹⁰. Apesar da esfigmomanometria indireta ter provado ser útil na monitorização da pressão arterial sistêmica em humanos, ela é menos utilizada em cães, porque nestes, os sons de Korotkoff possuem amplitude e frequência baixas e são difíceis de se auscultar, necessitando-se, por vezes, de componentes eletrônicos para detectar ou ampliar o som^{9,6,7,11}.

Alguns autores destacam a necessidade da adequação do tamanho do manguito à circunferência do membro, para se determinar, com precisão, a medida da pressão arterial^{2,9,6,1,3}. Foi sugerido que sua largura correspondesse a 40% da circunferência do membro^{6,3}, e que a velocidade de deflação do mesmo fosse de 2 a 3 mm por segundo, para evitar valores reduzidos no caso de deflações rápidas¹. Segundo a American Heart Association, as larguras recomendadas da bolsa inflável do manguito são: 3,0 cm para circunferência do membro de 5,0 a 7,5 cm; 5,0 cm para circunferência de 7,5 a 13,0 cm; 8,0 cm para circunferência de 13,0 a 20,0 cm; para circunferência de 17,0 a 26,0 cm e 13,0 cm para circunferência de 24,0 a 32,0 cm⁸.

Como nem sempre é possível, ao clínico, a obtenção de aparelhos auxiliares, o trabalho teve como objetivo a medida da pressão arterial em cães, com o uso de um estetoscópio e um esfigmomanômetro, utilizados normalmente em humanos.

MATERIAL E MÉTODO

Realizou-se medida indireta da pressão arterial sistólica em 50 cães treinados, da raça Pastor Alemão, provenientes da Polícia do Exército e da Polícia Militar do Estado de São Paulo, sendo 15 fêmeas e 35 machos, com idade variando de 1 a 9 anos. Todos os animais apresentavam-se clinicamente saudáveis.

O método utilizado foi o auscultatório. Os animais eram posicionados em decúbito lateral esquerdo, e a tomada da pressão arterial feita na artéria braquial direita. Um manguito de Riva-Rocci de 11,0 cm de largura colocado ao redor do membro era inflado até 180 mmHg e, a seguir, desinflado a uma velocidade de cerca de 2 a 3 mm por segundo. O primeiro som de Korotkoff ouvido, caracterizava a pressão sistólica. Todas as medidas foram realizadas pela mesma pessoa.

Os dados foram submetidos a análise estatística, sendo efetuada a comparação entre as medidas obtidas de machos e fêmeas, utilizando-se o teste t para amostras independentes. Visando verificar o interrelacionamento da pressão arterial com a idade dos animais, foi calculado o coeficiente de correlação

linear, e, com a finalidade de padronizar valores de pressão sistólica, efetuou-se a estatística descritiva dos dados.

RESULTADOS

Não foi possível a determinação da pressão diastólica. Para os 50 cães, a pressão sistólica oscilou de 110 a 170 mmHg. Em 15 fêmeas e 35 machos utilizados, a média e o desvio padrão encontrados foram $135,0 \pm 13,8$ e $137,4 \pm 14,6$ mmHg, respectivamente.

Verificou-se que a média da pressão sistólica não foi influenciada pelo sexo do animal ($p > 0,50$), e que não existe correlação entre idade e medida da pressão arterial.

Considerando a amostra estudada, foram obtidos os seguintes valores referentes à pressão sistólica: média e desvio padrão igual a $136,7 \pm 14,2$ mmHg; mediana igual a 135,0 mmHg e coeficiente de variação de 10,41%. O intervalo de confiança da média a 95% teve limite inferior e superior de 132,65 e 140,75 mmHg, respectivamente. Os percentis verificados foram P (25) igual a 125 mmHg e P(75) igual a 145 mmHg.

A frequência de distribuição da pressão arterial sistólica nos cães estudados apresenta-se na Tab. 1.

DISCUSSÃO

A determinação da pressão arterial diastólica não foi realizada neste estudo porque, em pequenos animais, as fases dos sons arteriais são frequentemente indistintas, fazendo com que a 4ª fase dos sons de Korotkoff não corresponda, necessariamente, aos valores da pressão sistólica⁹.

Nos animais estudados não foi constatada qualquer influência do sexo sobre a medida da pressão. Apesar de constatada estatisticamente a inexistência de correlação entre idade e medida da pressão sistólica, verificou-se que há uma tendência a um crescimento nos valores da pressão, à medida que a idade do animal aumenta, como observado na Tab. 2, estando de acordo com os relatos de COULTER & KEITH JUNIOR⁴ (1984).

A variação dos valores de pressão sistólica no presente estudo coincide com aqueles observados por WILSON & CLARVIE¹² (1964), no entanto, os valores médios de pressão sistólica encontram-se um pouco abaixo dos citados por WILSON & CLARVIE¹² (1964), COULTER & KEITH JUNIOR⁴ (1984), CHALIFOUX et alii³ (1985); DETWEILER et alii⁶ (1979). Talvez isso se deva à frequência com que esses cães policiais são submetidos a exercícios físicos, já que um dos efeitos cardiovasculares encontrados após condicionamento físico é uma pressão sanguínea diminuída⁵.

Braz. J. vet. Res. anim. Sci., São Paulo, 27(2):217-220, 1990.

Foi padronizado o uso de um manguito de 11,0 cm de largura, pois a circunferência dos membros dos cães utilizados variou de 19 a 24 cm. A escolha de um manguito de largura apropriada ao paciente minimiza a influência dos fatores de erro^{2,1}. Um manguito muito largo ou muito estreito provoca leituras anormalmente baixas e altas, respectivamente³.

Foram utilizados cães policiais treinados, para evitar o stress causado pelo posicionamento em decúbito lateral e colocação do esfigmomanômetro, o que levaria a possíveis erros de interpretação por causar alteração da pressão arterial⁹.

CONCLUSÕES

O método auscultatório não deve ser utilizado em pequenos animais para obtenção da medida da pressão arterial diastólica. No entanto, o mesmo mostrou ser eficaz na determinação da pressão sistólica, já que os valores obtidos estão de acordo com aqueles descritos na literatura. Desta forma, o método descrito pode ser utilizado como mais um instrumento de auxílio na rotina da clínica de pequenos animais.

MARCONDES, M. & LARSSON, M.H.M.A. Indirect measurement of arterial blood pressure in dogs by auscultatory method. *Braz. J. vet. Res. anim. Sci.*, São Paulo, 27(2):217-220, 1990.

SUMMARY: The indirect auscultatory method of blood pressure measurement was evaluated in 50 clinically normal dogs aged from 1 to 9 years. Systolic pressure ranged from 110 to 170 mmHg. The mean and standard deviation values were $136,70 \pm 14,23$ mmHg. There were no significant differences between the means of males and females systolic pressures, and a tendency of elevation of the systolic pressure with the age was observed. The auscultatory method proved to be efficient in systolic pressure measurement. However, this method was not suitable for diastolic pressure measurement.

UNTERMS: Blood pressure of dog

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01-ARCURI, E.A.M. *Estudo comparativo da medida indireta da pressão arterial com manguito de largura correta e com manguito de largura padrão.* São Paulo, 1985. /Tese de doutoramento - Faculdade de Medicina da USP/

Determinação indireta da pressão arterial em cães pelo método auscultatório.

02-BAZET, H.C. & LAPLACE, L.B. Studies on the indirect measurement of blood pressure. I. Sources of error in the Riva-Rocci method. *Amer. J. Physiol.*, 103:48-67, 1933.

Recebido para publicação em 11/07/89
Aprovado para publicação em 13/02/90

03-CHALIFOUX, A.; DALLAIRE, A.; BLAIS, D.; LARINVIÈRE, N.; PELLETIER, N. Evaluation of the arterial pressure of dogs by two noninvasive methods. *Canad. J. comp. Med.*, 49:419-423, 1985.

04-COULTER, D.B. & KEITH JUNIOR, J.C. Blood pressures obtained by indirect measurement in conscious dogs. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 184:1375-1378, 1984.

05-DEWEILER, D.K. Pressão circulatória normal e patológica. In: SWENSON, M.J. *Dicas fisiologia dos animais domésticos*. 10.ed. Rio de Janeiro, Guanabara, 1988. p.183-198.

06-DEWEILER, D.K.; PATTERSON, D.F.; BUCHANAN, J.W.; KNIGHT, D.H. The cardiovascular system. In: CATCOTT, E.J. *Canine medicine*, 4.ed. American Veterinary Publications, 1979. p.882-885.

07-HAMLIN, R.L.; KITTLESON, M.D.; RICE, D.; KNOWLEN, G.; SEYFFERT, R. Noninvasive measurement of systemic arterial pressure in dogs by automatic sphygmomanometry. *Amer. J. vet. Res.*, 43:1271-1273, 1983.

08-MION JUNIOR, D.; SILVA, H.B.; MARCONDES, M. *Device to correct the reading of blood pressure according to the patient's arm circumference*. In: SCIENTIFIC MEETING OF THE INTERNATIONAL SOCIETY OF HYPERTENSION, 11., Heidelberg, 1986.

09-ROBINOW, M.; HAMILTON, W.F.; WOODBURY, R.A.; VOLPITO, P.A. Accuracy of clinical determination of blood pressure in children. *Amer. J. Dis. Child.*, 58:102-118, 1939.

10-SCULLY, P.; CERVONI, P.; TILLEY, L.P. A method of measuring direct arterial blood pressure. *Canine Pract.*, 10:24-33, 1983.

11-WESSALE, J.L.; SMITH, L.A.; REID, M.; JANAS, W.; CARTER, A.B.; GEDDES, L.A. Indirect auscultatory systolic and diastolic pressures in the anesthetized dog. *Amer. J. vet. Res.*, 46:2129-2132, 1985.

12-WILSON, R.B. & CLARKE, T.J. Indirect measurement of systolic blood pressure in dogs by the use of a xylol pulse indicator. *J. Amer. Vet. Med. Ass.*, 144:981-984, 1964.

TABELA 1 - Frequência de distribuição de Pressão Arterial Sistólica em cães adultos normais. São Paulo, SP, 1989.

Pressão sistólica (mmHg)	Número de cães
110 - 119	2
120 - 129	11
130 - 139	14
140 - 149	13
150 - 159	4
160 - 169	4
170 - 179	2
Variação	110 - 170 mmHg
Pressão sistólica média	136,7 mmHg
Desvio padrão	14,2 mmHg
Coeficiente de variação	10,41%

TABELA 2 - Pressão sistólica média (mmHg), em cães adultos normais segundo idade. São Paulo, SP, 1989.

Idade (anos)	Pressão sistólica média (mmHg)	Número de cães
1	118,3	3
2	138,8	13
3	133,6	7
4	130,0	7
5	135,0	3
6	135,7	7
7	140,0	4
8	147,5	2
9	155,0	4