

Mensuração ultra-sonográfica das dimensões da placenta em gestações normais em cadelas da raça Boxer e sua relação com a idade gestacional

Ultrasonographic measurement of placental dimensions normal pregnant Boxers and its correlation to the gestational period

Adriana Helena de ALMEIDA¹;
Franklin de Almeida
STERMAN¹;
Maria Angélica MIGLINO¹

1- Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da USP, São Paulo - SP

Resumo

Apesar do crescente número de pesquisas na área de reprodução canina, ainda não foram desenvolvidos métodos que possibilitem datar a gestação e estimar a data do parto utilizando variáveis obtidas de mensurações por meio de ultra-som, como há muito tempo se faz e se aplica na espécie humana. A ultra-sonografia é o método mais adequado para a obtenção de tais valores por ser indolor, inócuo para a mãe e conceptos, não necessitando de sedação. O objetivo deste estudo foi o de utilizar a ultra-sonografia para mensurar as dimensões da placenta e verificar como estão relacionadas à idade gestacional em cadelas da raça Boxer. Examinou-se 10 cadelas da referida raça com um aparelho portátil da marca GE[®], modelo Logic á 100 MP, equipado com um transdutor convexo 5,0 MHz e outro linear de 7,5 MHz, de 2 a 3 vezes por semana a partir do 18º dia de gestação até o parto. A placenta foi aferida desde o exame em que foi possível sua identificação até o fim da gestação, sendo assim, verificou-se o comprimento e a espessura da placenta. Tais informações foram plotadas em gráficos de dispersão das mensurações em função do número de dias antes do parto. Concluiu-se que a variável espessura da placenta (EP) foi consistente entre as gestações estudadas e altamente correlacionada com o dia do parto.

Palavras-chave:
Ultrasonografia.
Prenhez.
Parto.
Placenta.
Cão Boxer.

Correspondência para:
FRANKLIN DE ALMEIDA STERMAN
Departamento de Cirurgia
Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
Universidade de São Paulo
Av. Prof. Orlando Marques de Paiva, 87
Cidade Universitária Armando de Salles Oliveira
05508-270 - São Paulo - SP
fsterman@usp.br
ahalmeida@uol.com.br
miglino@usp.br

Recebido para publicação: 26/05/2003
Aprovado para publicação: 19/02/2004

Introdução

A obtenção de valores relacionados à idade gestacional por meio de mensurações ultra-sonográficas no cão é útil, pois possibilita acessar a gestação de maneira segura e indolor. A placenta exerce funções imprescindíveis para o sucesso do desenvolvimento pré-natal e informações sobre sua estrutura durante este período pode ser de grande valia para datar a gestação e também para avaliá-la de modo geral.

Ao revisar a literatura notou-se que existem poucas referências correlacionando as dimensões da placenta à idade gestacional, as quais estudaram gestações em Beagles, Retrievers do Labrador e Golden Retrievers. Não há referências que abordem a gestação em cães da raça Boxer, animal muito popular no Brasil. Sendo assim, este trabalho tem o objetivo de utilizar a ultra-sonografia para estudar o desenvolvimento da placenta e correlacionar suas dimensões à idade gestacional.

Materiais e Métodos

Neste estudo foram utilizadas 10 cadelas da raça Boxer, sendo 6 primíparas e 4 múltíparas, com idades variando de 1 ano e 3 meses a 7 anos e 1 mês, acasaladas com cães da mesma raça, em datas conhecidas. Os machos utilizados, 5 cães, tiveram seu sêmen avaliado e foram considerados normais, segundo resultado do espermograma.

O ciclo estral foi acompanhado por meio de exames de citologia vaginal para determinar o melhor período para a realização do acasalamento, as lâminas foram coradas com conjunto para coloração “Panótico Rápido” - LABORCLIN®.

Todas as cadelas foram acasaladas entre 2 a 4 vezes conforme fosse mais conveniente para o criador ou disponibilidade do padreador. O dia do primeiro acasalamento foi considerado o dia zero da gestação para datar os exames até o dia do parto, a partir do qual contou-se retroativamente os dias dos exames realizados em cada gestação, tendo o dia do parto como dia 0.

Os exames ultra-sonográficos foram realizados de 2 a 3 vezes por semana, a partir do 18º dia da gestação até o dia do parto, com um aparelho portátil da marca GE®, modelo Logic a 100 MP, equipado com um transdutor convexo de 5,0 MHz e outro linear de 7,5 MHz. As imagens obtidas a partir dos exames foram impressas e documentadas por meio de uma vídeo impressora da marca Sony®, modelo UP890MD e papel térmico da mesma marca, modelo UPP-110HG.

Os exames ultra-sonográficos foram realizados com o animal em decúbito dorsal ou lateral e as regiões abdominal ventral e lateral tricotomizadas, sem sedação e acompanhado pelo proprietário. O transdutor linear de 7,5 MHz foi utilizado em todos os exames. Foi aplicado gel solúvel em água Aquasonic 100, da marca Parker, para diminuir a quantidade de ar e melhorar o contato entre o transdutor e a pele do

animal.

Foram mensuradas, em milímetros, as seguintes variáveis: espessura da placenta (EP), largura da placenta (LP)

Sempre que possível, foram observados 2 conceitos de cada gestação e preferivelmente 1 de cada corno uterino, em cada exame. A gestação foi detectada a partir da visualização de estruturas esféricas anecóicas no interior do útero, consideradas como sendo sacos gestacionais ou conceitos (Figura 1). A partir desta fase a placenta foi mensurada e considerada como sendo a camada mais interna da parede uterina no local de implantação do conceito e sua espessura (EP) foi aferida, em secção sagital, em sua maior dimensão (Figura 3).

Antes da identificação da placenta zonária anular, a mensuração da largura da placenta (LP) foi feita considerando o comprimento longitudinal da vesícula embrionária (conceito) em secção sagital. Após este período, a própria largura da placenta zonária foi mensurada por meio de uma linha reta entre suas extremidades (Figura 3).

Os dados obtidos foram organizados em forma de tabelas, por período gestacional, uma para cada variável, levando-se em consideração: a média das medidas obtidas dos exames ultra-sonográficos e número de dias antes do parto.

Resultados

A placenta foi identificada do 43º ao 39º DAP, com 1,0 +/- 0,0 mm de espessura e 18,4 +/- 2,36 mm de largura. Esta estrutura foi identificada como uma formação hiperecótica, que constitui a parede de cada vesícula embrionária (Figura 2). Com o decorrer do segundo período da gestação, a placenta zonária apresentou-se típica, por volta do 41º a 39º DAP como uma estrutura cilíndrica, com as margens aumentadas de volume, caracterizando o hematoma marginal (Figura 3).

Neste trabalho, a largura da cinta placentária não foi considerada, pois a distância linear entre suas extremidades variou muito e não corresponde à largura real

da estrutura devido ao seu arqueamento, como um segmento de circunferência, o qual variou muito, de maneira que não foi possível estabelecer correlação entre esta medida e a idade gestacional.

A espessura da placenta foi considerada, inicialmente, como sendo a espessura da própria parede do conceito, com o evoluir da gestação a placenta evidenciou-se e por volta do 30º DAP tornou-se caracteristicamente zonária anular. Pôde ser aferida a partir do 43º DAP com 1 ± 0 mm e desvio padrão 0 mm, até 1 DAP quando apresentou-se com 11 ± 0 mm e desvio padrão 0 mm (Tabela 1). O gráfico (Figura 4) mostra que a dispersão é linear e o $R^2 = 0,91$.

Discussão

A ultra-sonografia é um bom método de diagnóstico pois permite a observação de órgãos e estruturas internas, de um modo não invasivo, indolor, requer pouca preparação do paciente, além do aparelho poder ser portátil e o exame ter um custo relativamente baixo. O ultra-som também evidencia tamanho, forma, posição, relação espacial com outros órgãos e diferenciação de tipos teciduais, inclusive dentro do mesmo órgão.¹ Por esses motivos, a ultra-sonografia tem sido cada vez mais utilizada tanto para estudos sobre anatomia ultra-sonográfica, quanto como método de diagnóstico e, também, para acompanhamento prénatal, tanto no homem como já se faz rotineiramente há mais de 20 anos, quanto nos animais.

De acordo com Concannon², a placenta é representada pela camada mais interna, ecogênica, da parede uterina, nos locais de implantação dos blastocistos. Sendo assim, foi primeiro identificada, neste estudo, do 43º ao 41º DAP com $1,0 \pm 0,0$ mm de espessura (EP)^{1,3, 20} e apresentou-se tipicamente zonária anular do 41º ao 39º DAP^{17,20}, o que se aproxima dos resultados obtidos por Son et al.⁴ em seu trabalho (“Cem Yorkshire Terriers e Malteses”) e por Peter e Jakovljevic⁵, mas não coincide com os



Figura 1

Imagem ultra-sonográfica de gestação no 42º DAP, ilustrando a primeira verificação do conceito (C) como estrutura esférica anaecóica, com suas margens dorsal e ventral representadas por linhas paralelas hiperecóicas, no interior do útero (U)

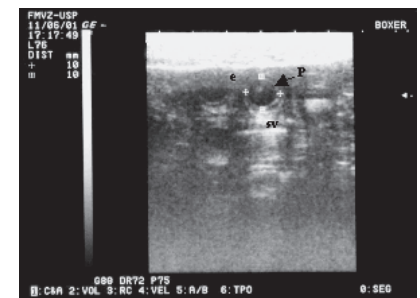


Figura 2

Imagem ultra-sonográfica de gestação no 42º DAP, demonstrando a placenta (P), como uma formação hiperecóica constituindo a parede de cada vesícula embrionária e no seu interior, uma massa também hiperecóica, representado o embrião (e) em secção transversal. O DTC foi aferido por meio da secção transversal do conceito em suas distâncias ventro-dorsal (0) e látero-lateral (+), o saco vitelino (sv) aparece como a área anaecóica no interior do conceito

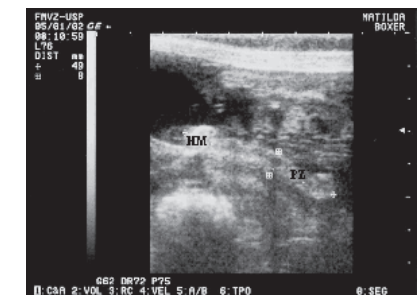


Figura 3

Imagem ultra-sonográfica de gestação no 22º DAP. Observa-se a placenta tipicamente zonária anular (PZ), em secção sagital, a EP foi mensurada como indicado pelo sinal 0 e a LP pelo +. Nota-se também, nas extremidades da placenta, um aumento de volume, caracterizando o hematoma marginal (HM)

resultados de Concannon et al.² que mensurou a placenta de beagles e Correa⁶ que estudou a gestação em Rottweillers. Mais estudos precisam ser realizados para verificar a relação do período da detecção da placenta zonária e a idade gestacional.

A EP pôde ser aferida desde o início do segundo período da gestação até o fim do terceiro período, a análise de regressão mostrou que a dispersão entre a média da EP por exame e dias antes do parto foi satisfatoriamente linear e altamente relacionada ao número de dias antes do parto ($R^2 = 0,91$) (Figura 4).

A habilidade de prever o dia do parto por meio de fórmulas só é válida em gestações normais, ou seja, na eventualidade de alterações que provoquem diminuição ou aumento do tamanho normal das estruturas a serem mensuradas em determinado período da gestação, resultará em erro de estimativa do dia do parto. Por esse motivo, deve-se aliar a este método a observação do surgimento e aparência ultra-sonográfica dos órgãos e estruturas fetais, pois comprovadamente apresentam cronologia, aparência e ecogenicidade muito semelhantes entre os cães, independentemente do tamanho e da raça.^{7,8}

Conclusões

Com base nas observações dos resultados deste trabalho, conclui-se que:

1. A ultra-sonografia demonstrou ser um bom método para a realização do diagnóstico precoce da gestação, o qual foi realizado entre o 46º e 42º dias antes do parto (DAP).
2. As mensurações do parâmetro selecionado neste trabalho foram consistentes entre as gestações estudadas.
3. A variável espessura da placenta

(EP) apresentou-se altamente correlacionada ao número de dias antes do parto, denotando ser um bom indicador de idade gestacional.

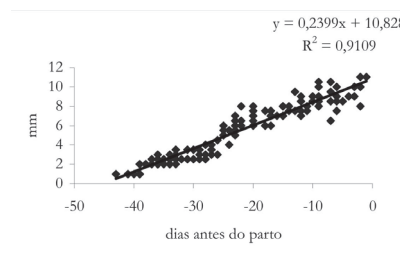


Figura 4
Dispersão entre a Espessura da Placenta (EP) média e Dias Antes do Parto (DAP), com representação da equação de regressão ajustada e R² – São Paulo – 2002

Tabela 1
Espessura da Placenta (EP) média, por animal, durante o período em que foi aferido – São Paulo – 2002

animal	EP										média	erro padrão da média	desvio padrão
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
-43								1			1,0	0,75	0,00
-41							1				1,0	0,00	0,00
-40	1										1,0	0,00	0,00
-39			2			1	1			1	1,3	0,25	0,50
-38	2				2						2,0	0,00	0,00
-37			3	2							2,3	0,25	0,35
-36	2	3			3	2	2	3	2	2	2,3	0,13	0,38
-35				2,5			2				2,3	0,25	0,35
-34	2	3						3	2		2,4	0,24	0,48
-33			3	2		4					2,8	0,32	0,65
-32									3		2,5	0,00	0,00
-31			4			3			3		2,8	0,33	0,58
-30		4					3				3,0	0,50	0,71
-29	2,5					3				4	3,0	0,29	0,50
-28		4		3					3	4	3,4	0,38	0,75
-27			4					3		4	3,5	0,29	0,50
-26		5		3	5						4,2	0,60	1,04
-25			5			6		6	5	4	5,1	0,33	0,74
-24	5,5										5,5	0,00	0,00
-23		7	6	5	7		7		6		6,1	0,30	0,74
-22	6						8		7		6,8	0,60	1,04
-21										8	8,0	0,00	0,00
-20		7	7	6,5	8	8	6				6,9	0,34	0,58
-18	6	8							6	8	6,8	0,35	0,87
-17			7	6	8	7	7	7			6,9	0,20	0,49
-16									7		7,0	0,00	0,00
-15	7	8	8				7				7,5	0,29	0,58
-14				7,5				8		10	8,3	0,60	1,04
-13	7,5										7,5	0,00	0,00
-12			9		7	9	8				8,0	0,46	0,91
-11	8								8	9	8,2	0,44	0,76
-10										9	8,5	0,00	0,00
-9	8			11	10	9	9		8		9,0	0,43	1,05
-7	11							9	7	10	8,5	0,71	1,58
-6			9	8,5		10					9,2	0,44	0,76
-5						9				9	8,8	0,25	0,35
-3							10	10	9		9,7	0,33	0,58
-2				10	8					10	9,8	0,63	1,26
-1	11										11,0	0,00	0,00

Abstract

Despite increasing research on reproduction in dogs, methods have not been developed to allow dating the gestation and predict the parturition day under definitive measurable parameters, as it has

Key-words:
Ultrasound.
Gestation.
Parturition.
Placenta.
Boxer.

been done for human gestation. Ultrasonography is the most suitable method to this propose because it is painless, harmless for the mother and conceptus and no need of sedation. The aim of this study is to use ultrasonographic scannings to measure Boxer placenta dimensions and then verify the correlation between them and gestational period. Serial ultrasonographic examinations were performed in 10 pregnant Boxers, 2 or 3 times per week from the 18th day of gestation until the whelping, the used device was a portable GE®, Logic 100 MP, equipped with a sectorial transducer 5,0 MHz and another linear one of 7,5 MHz. Thickness and width of the placenta had been measured since the opportunity of detection until the end of gestation. Such informations had been located in graphs of dispersion of the measurement in function of the number of days before parturition. It was concluded that the measurements of selected parameters were consistent between studied gestations and highly correlated to the parturition day.

Referências

1. NYLAND, T. G. et al. Gray scale ultrasonography of the canine abdomen. **Veterinary Radiology**, v. 22, n. 5, p. 220-227, 1981.
2. CONCANNON, P. W. et al. Ultrasonic appearance of uterus, placenta, fetus and fetal membranes throughout accurately timed pregnancy in beagles. **Am J Vet Res**, v. 53, n. 3, p. 342-351, 1992.
3. BYSTED, B. V. et al. Embryonic development stages in relation to the LH peak in dogs. **Journal of Reproduction and Fertility**, p. 181. 2001. Supplement.
4. SON, C. et al. Establishment of the prediction table of parturition day with ultrasonography in small pet dogs. **J. Vet. Med. Sci.**, v. 63, n. 7, p. 715-721, 2001.
5. PETER, A. T.; JAKOVLJEVIC, S. Real time ultrasonography of the small animal reproductive organs. *Continuing education*, v. 14, n. 6, p. 739-746, 1992.
6. CORREA, C. N. **Estudo anatômico por ecografia em cadelas da raça rottweiler nas diversas fases da gestação**. 2002. 107 f. Dissertação (Mestrado em Anatomia dos Animais Domésticos) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.
7. EVANS, H. E. **Miller's anatomy of the dog**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1993. 1113 p.
8. SAUNDERS, H. M. The role of ultrasound in canine reproduction. **Problems in Veterinary Medicine**, v. 4, n. 3, p. 499-504, 1992.
9. BECK, K. A.; BALDWIN, C. J.; BOSU, T. K. Ultrasound prediction of parturition in queens. **Vet Radiol**, v. 31, n. 1, p. 32-35, 1990.
10. BONDESTAM, S.; ALITALO, L.; KARKKAINEN, M. Real-time ultrasound pregnancy diagnosis in the bitch. **J Small Anim Pract**, v. 24, p. 145-151, 1983.
11. CARTEE, R. E.; ROWLES, T. Preliminary study of the ultrasonographic diagnosis of pregnancy and fetal development in the dog. **Am J Vet Res**, v. 45, p. 1259-1265, 1984.
12. CARTEE, R. E.; HUDSON, J. A.; FINN-BODNER, S. Ultrasonography. **Vet. Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 23, n. 2, p. 345-377, 1993.
13. ENGLAND, G. C. W. Ultrasonographic assessment of abnormal pregnancy. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 28, n. 4, p. 849-868, 1998.
14. ENGLAND, G. C. W. Ultrasonographic assessment of abnormal pregnancy. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 28, n. 4, p. 849-868, 1998.
15. FERREIRA, N. **Tópicos de anatomia topográfica veterinária: conceitos gerais e regiões de interesse médico-cirúrgico**. São Paulo: Manole, 1991. 166 p.
16. LORIOT, N.; MARTINOT, S.; FRANK, M. **Ecografía abdominal del perro y el gato**. Barcelona: Masson, 1997. 140 p.
17. LUVONI, G.; GRIONI, A. Determination of gestational age in medium and small size bitches using ultrasonography fetal measurements. **J Small Anim Pract**, v. 41, n. 7, p. 292-294, 2000.
18. MORIYOSHI, M. et al. Observation of the growth process of a Beagle embryo and fetus by ultrasonography. **J. Vet. Med. Sci**, v. 58, n. 5, p. 443-445, 1996.
19. NYLAND, T. G.; MATTON, J. S. **Veterinary Diagnostic Ultrasound**. Philadelphia: W. B. Saunders, 2002. p. 231.
20. SHILLE, V. M.; GONTAREK, J. The use of ultrasonography for pregnancy diagnosis in the bitch. **J Am Vet Med Assoc**, v. 187, p. 1021-1025, 1985.