

DIAGNÓSTICO ULTRASSONOGRÁFICO INTRAUTERINO DE CARDIOMEGALIA FETAL EM FELINO

INTRAUTERINE ULTRASOUND DIAGNOSIS OF FETAL CARDIOMEGALY IN A FELINE

**R. S. BUZO^{1*}, J. M. S. SAMPAIO¹, S. C. M. PINHEIRO¹, N. S. SANTOS¹, H. C. SILVA¹,
L. D. R. PINOTTI¹**

RESUMO

A ultrassonografia é um dos principais métodos de diagnóstico gestacional, no qual se realiza: biometria, monitoramento de batimentos e organogênese, detecção de anormalidades e avaliação da circulação sanguínea materno-fetal. Nesse quesito, o diagnóstico ultrassonográfico intrauterino de anormalidades fetais vem adquirindo espaço com o desenvolvimento de equipamentos mais avançados, tendo potencial para se tornar uma ferramenta de triagem para tal. Baseado na escassez observada nesse aspecto, visa-se relatar o diagnóstico ultrassonográfico intrauterino de uma alteração fetal em uma felina gestante. Foi atendida uma felina da raça persa, 3 anos, com histórico de monta natural há 40 dias. Na ultrassonografia visibilizou-se quatro fetos vivos com aproximadamente 38 dias. Uma segunda avaliação ultrassonográfica ocorreu após 12 dias, notando-se um feto com cardiomegalia, oscilação da frequência cardíaca e sofrimento fetal, enquanto os demais fetos apresentavam-se dentro da normalidade. O terceiro exame foi feito após quatro dias, visibilizando ausência de batimento cardíaco e presença de líquido em espaço pleural no feto em questão, confirmando o óbito. O parto natural ocorreu após uma semana, com nascimento de três filhotes vivos e um natimorto. Ao exame necroscópico do natimorto, confirmou-se cardiomegalia generalizada. Conclui-se que a ultrassonografia é um método padrão-ouro para diagnóstico de anormalidades fetais, permitindo planejar o parto e interceder de maneira precoce conforme a situação. Assim, esse trabalho enriquece a literatura com maiores informações relacionadas a malformações fetais observadas antes do parto, contribuindo assim com as condutas obstétricas em pequenos animais.

PALAVRAS-CHAVE: Defeitos congênitos. Feto. Obstetrícia. Ultrassom

SUMMARY

Ultrasonography is one of the main methods of gestational diagnosis, in which it performs: biometry, monitoring of beats and organogenesis, detection of abnormalities and evaluation of maternal-fetal blood circulation. In this regard, intrauterine sonographic diagnosis of fetal abnormalities has been gaining space with the development of more advanced equipment, and has the potential to become a screening tool for this purpose. Based on the scarcity observed in this aspect, this study aims to report the intrauterine ultrasound diagnosis of a fetal abnormality in a pregnant feline. The patient was a 3-year-old Persian female with a history of natural mounting for 40 days. At ultrasonography, four live fetuses were visualized at approximately 38 days of age. A second ultrasonographic evaluation was performed after 12 days, and one fetus with cardiomegaly, heart rate oscillation and fetal distress was observed, while the other fetuses were within normal limits. The third scan was performed after four days, showing absence of heartbeat and presence of fluid in the pleural space in the fetus in question, confirming the death. Natural delivery occurred after one week, with the birth of three live pups and one stillborn. At necroscopic examination of the stillborn, generalized cardiomegaly was confirmed. We conclude that ultrasonography is a gold standard method for diagnosing fetal abnormalities, allowing birth planning and early intervention according to the situation. Thus, this study enriches the literature with more information related to fetal malformations observed before delivery, thus contributing to obstetric management in small animals.

KEY-WORDS: Congenital Defects. Fetus. Obstetrics. Ultrasound

¹ Faculdade de Medicina Veterinária de Araçatuba (FMV/Unesp), Araçatuba, SP, Brasil.

* Autor para correspondência, e-mail: rsouzabuzo@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A gestação é o período de desenvolvimento intrauterino que ocorre logo após a fecundação até o parto (NELSON; COUTO, 2001). Esse é um período extremamente importante tanto para a mãe quanto para os filhotes e, devido a isso, o diagnóstico gestacional tem ganhado grande importância na medicina veterinária, servindo como uma ferramenta para promover o melhor manejo à fêmea gestante, além de avaliar a presença de problemas materno-fetais nesse período (FREITAS; SILVA, 2008).

Nesse quesito, a ultrassonografia é considerada um método padrão-ouro para o diagnóstico da prenhez. Caracterizado como não invasivo, rápido, acessível e que não oferece nenhum risco para a mãe e seus filhotes, o exame ultrassonográfico permite uma identificação precoce da prenhez. Tal técnica permite visibilizar todas as estruturas internas do útero, paredes uterinas, organogênese e biometria fetal, bem como avaliar a viabilidade dos conceptos e circulação sanguínea materno-fetal (FERRETTI *et al.*, 2000).

Embasando-se na avaliação da organogênese fetal, o exame ultrassonográfico possibilita averiguar a presença de malformações fetais (JARRETA, 2004; HECHT, 2011). Na medicina humana, já é uma realidade o uso de exames de imagem como métodos de identificação de anormalidades congênitas (CHITTY, 1995). No entanto, estudos demonstram que apesar da sensibilidade ultrassonográfica nesse tipo de problema, os defeitos congênitos dificilmente são identificados ainda no período intrauterino dentro da medicina veterinária (HECHT, 2011).

Isto posto e, tendo em mente que um cuidado pré-natal adequado está diretamente relacionado com o nascimento de filhotes hígidos, o presente trabalho busca relatar um caso de anormalidade fetal constatada como

cardiomegalia, visibilizada ainda no período uterino, contribuindo com a escassa literatura referente ao diagnóstico intrauterino de anormalidades fetais na medicina veterinária.

RELATO DE CASO

Foi atendido um felino da raça Persa, fêmea com 3 anos de idade cujo tutor relatou que a mesma já havia tido outras gestações sem nenhuma intercorrência e tinha um histórico de monta natural há 40 dias. Ao exame físico, a fêmea apresentou todos os parâmetros dentro da normalidade para a espécie e, devido ao histórico de monta natural ela foi encaminhada ao exame de ultrassonografia abdominal para diagnóstico gestacional. A ultrassonografia foi feita com aparelho da marca Esaote modelo MyLab70 VET XV, sendo realizada no modo M e B utilizando transdutor linear cuja frequência varia entre 4 e 13 MHz.

Ao todo foram feitos três exames ultrassonográficos. O primeiro com cerca de 38 dias de gestação, o segundo com aproximadamente 50 dias e o último aos 54 dias*. A primeira ultrassonografia permitiu dar o diagnóstico de prenhez, onde foi identificado quatro fetos vivos com cerca de 224 batimentos cardíacos por minuto, em média. Com a detecção da gestação, a paciente entrou no programa de acompanhamento gestacional da instituição, realizando uma segunda ultrassonografia 12 dias depois. Esse exame, visibilizou algumas alterações importantes, quando comparado ao anterior. Foi possível observar que um feto apresentava uma cardiomegalia notável, no qual visibilizou-se que o coração ocupava quase todo diâmetro torácico (Figura 1). Além disso, verificou-se uma oscilação da frequência cardíaca nesse mesmo conceito, variando entre 174 - 180 batimentos por minuto, indicando sofrimento fetal. Os demais fetos apresentavam-se todos dentro da normalidade.

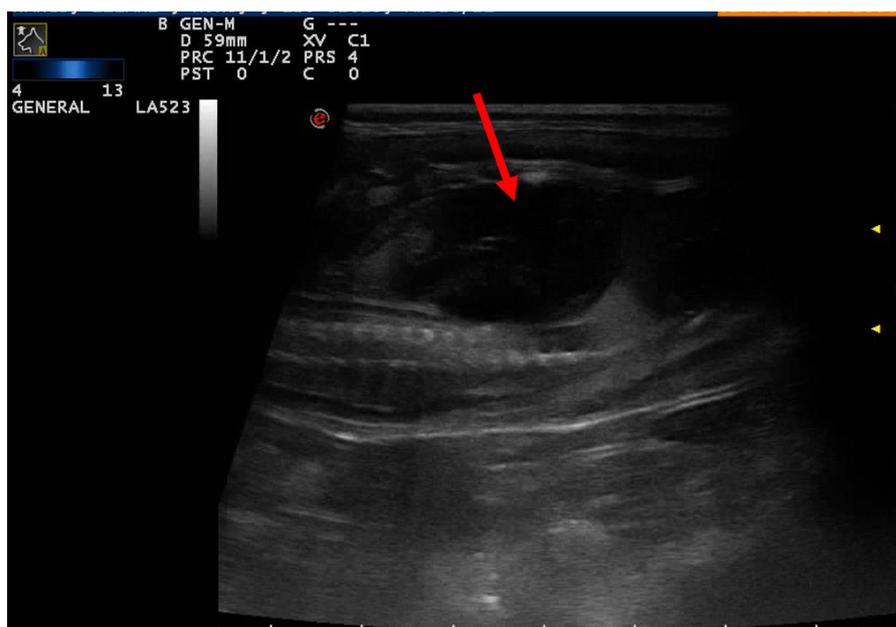


Figura 1 - Imagem ultrassonográfica da cardiomegalia fetal (seta). Ao lado, é possível acessar o link do QR code com vídeo que demonstra a presença de movimentos cardíacos e uma melhor avaliação do tamanho cardíaco.

*O cálculo da idade gestacional baseou-se na fórmula encontrado em Nyland e Matton (2004): $IG = (DBP \times 15) + 20$, onde IG = idade gestacional e DBP = diâmetro biparietal.

De acordo com o observado nesse último exame, realizou-se nova ultrassonografia após quatro dias. Nela, notou-se ausência de batimento cardíaco e circulação sanguínea, bem como presença de líquido em espaço pleural, confirmando a morte fetal do concepto previamente diagnosticado com cardiomegalia (Figura 2). Todos os dados observados no feto em questão foram agrupados na Tabela 1.

Com os resultados obtidos pelo exame, a tutora foi orientada de todos os possíveis riscos para a fêmea e

os filhotes, porém ela preferiu realizar o acompanhamento e parto em casa. Dessa forma, a gestação veio a termo quatro dias após a realização do último exame de imagem. O parto eutócico ocorreu, com o nascimento de três filhotes vivos e um natimorto.

Foi solicitado à tutora que o cadáver fosse encaminhado para o setor da patologia para avaliação por meio de exame necroscópico. Conforme autorização da mesma, o procedimento foi realizado e foi possível confirmar a cardiomegalia generalizada (Figura 3) no natimorto em questão.

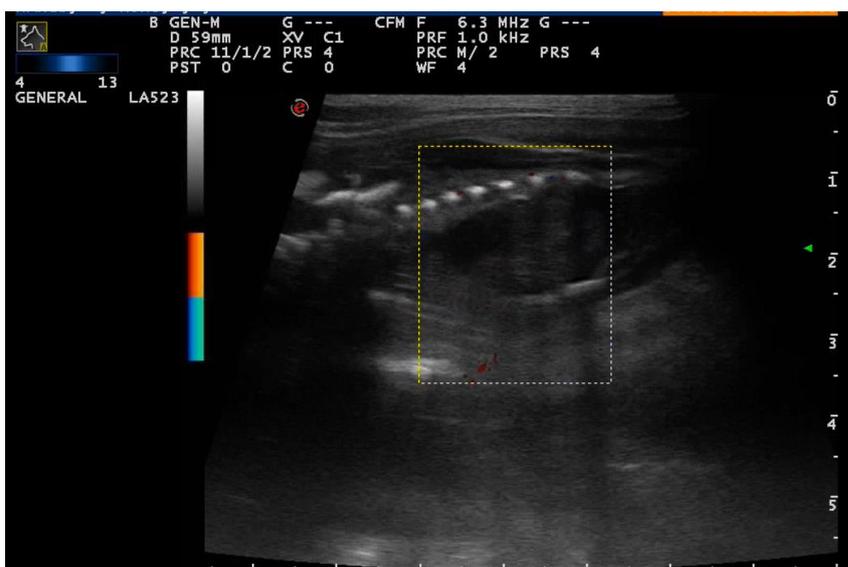


Figura 2 - Imagem ultrassonográfica com modo *Doppler* colorido, onde observa-se a ausência de circulação sanguínea fetal. Ao lado, é possível acessar pelo link dos QR code dos vídeos referentes a avaliação com *Doppler* colorido e a ausência de movimentos cardíacos fetais, respectivamente

Tabela 1 - Dados obtidos pelos exames ultrassonográficos referentes ao feto com anormalidade congênita.

	US 1*	US 2	US 3
Data	21/07/2021	02/08/2021	06/08/2021
Batimentos Cardíacos**	224 bpm	174 – 180 bpm	Ausente
Sofrimento Fetal	Ausente	Presente	-
Viabilidade Fetal	Sim	Sim	Não

* US 1 = primeiro exame ultrassonográfico; US 2 = segundo exame ultrassonográfico; US 3 = terceiro exame ultrassonográfico.

** Os batimentos cardíacos possuem como unidade de medida o bpm (batimentos por minuto).

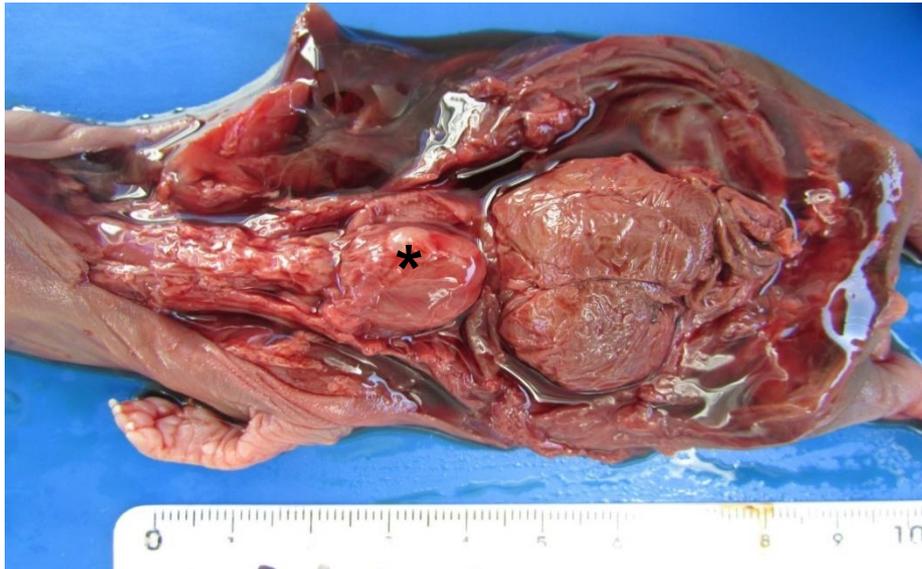


Figura 3 - Foto do natimorto após abertura das cavidades durante o exame necroscópico. Observa-se (*) a localização do coração, demonstrando quão evidente estava a cardiomegalia.

DISCUSSÃO

A ultrassonografia é definida como um dos melhores exames para diagnóstico e avaliação de fêmeas gestantes. Como observado nesse caso, ela foi de suma importância para conseguir identificar previamente uma anormalidade congênita em um dos filhotes, permitindo que fosse feito um adequado preparo e orientação dos tutores, promovendo melhor manejo tanto para à mãe quanto para os filhotes. Johnston *et al.* (2001) constataram tal fato em sua pesquisa afirmando que todos os aspectos internos (incluindo viabilidade e sofrimento fetal) detectados pelo exame ultrassonográfico não poderiam ser identificados por outros exames como a palpação abdominal, dosagem hormonal e radiografia.

Tal preparo do tutor foi de suma importância para que, caso houvesse qualquer situação-problema durante o parto, a paciente fosse encaminhada o mais rápido possível para o médico veterinário. Dessa forma, o atendimento seria feito de forma mais assertiva e rápida e o profissional não estaria atuando às cegas, sabendo exatamente o problema que afetava aquela paciente. Baseando-se nisso, deve-se salientar que conforme exposto por Singer (2002), Luna (2008) e Autran, 2017, já se sabe que os gatos são seres sencientes, com capacidade de percepção consciente sobre suas sensações e sentimentos (incluindo dor e estresse). Isto posto, vale destacar que, indiretamente, a ultrassonografia gestacional contribui com a promoção do bem-estar aos animais, diminuindo assim a dor e estresse desnecessários que esses animais podem sofrer pela falta de conhecimento de problemas materno-fetais antes do parto.

É preciso destacar que Gropetti *et al.* (2015) afirmam que a maioria das afecções congênitas acomete animais de raças puras e acabam levando à mortalidade neonatal. Ambos os aspectos foram constatados nesse caso, visto que a paciente era uma felina da raça Persa e

o filhote em questão veio à óbito antes mesmo do parto. Além disso, é importante salientar que a tutora era uma criadora de felinos da raça Persa na região. Dessa forma, o diagnóstico intrauterino desse defeito congênito beneficiou a mesma, possibilitando que ela ficasse atenta e buscasse possíveis causas que poderiam levar a alterações congênitas em seu gatil, evitando assim maiores perdas econômicas futuramente, assim como afirma Dumon (2005).

Na medicina humana, Chitty (1995) já afirmava, no fim do século passado, que a ultrassonografia é um método de triagem para diagnosticar os defeitos congênitos em bebês, ainda no período intrauterino. Depois de quase três décadas, ainda é observado um vácuo enorme relacionado à essa problemática na medicina veterinária. Além de toda demora para que novas tecnologias e estudos cheguem na área, tal problema também pode ser justificado pela dificuldade de avaliação gestacional em cadelas e gatas devido a presença de múltiplos fetos, enquanto que na medicina humana os fetos são grandes e únicos (na maioria dos casos). Segundo England (1998), esse processo se torna ainda mais complexo em gestações avançadas, devido à proporção que os fetos tomam, sendo este o momento em que essas anormalidades congênitas se tornam mais evidentes.

Um caso semelhante a esse foi relatado por Veiga *et al.* (2013) em um cão. Nesse trabalho, os autores explicitaram um caso onde observou-se dilatação das quatro câmaras cardíacas em um dos fetos de uma cadela. Baseado nessa avaliação e na ausência de demais alterações, diagnosticou-se o feto com cardiopatia dilatada idiopática. Tal diagnóstico foi feito no 50º dia de gestação, à semelhança do que ocorreu no caso aqui relatado. A cardiomiopatia dilatada felina é uma das mais comuns na espécie, sendo normalmente associada à uma deficiência de taurina nas dietas, no entanto há casos em que a afecção é decorrente de alterações metabólicas, virais ou tóxicas e, ainda, ser idiopática, assim como expõem French (2008), Romanini *et al.*

(2008), Ferasin (2012) e Uppe *et al.* (2013). Com base no que foi discutido acima, ressalta-se as semelhanças que o caso citado apresenta com esse presente relato, sendo que o diagnóstico de ambos foi intrauterino durante o 50º dia de gestação, além das semelhanças morfológicas observadas na imagem. Dessa forma, levanta-se a possibilidade desse ser um caso de cardiomiopatia dilatada idiopática felina.

Pensando na hipótese de uma cardiomiopatia dilatada idiopática, Darke e colaboradores (2000) afirmam que o mais observado nesses casos é a dilatação das quatro câmaras cardíacas sem uma etiologia visível como valvulopatias, defeitos congênitos e doença coronariana. Além disso, esses autores ainda informam que tal afecção aumenta as chances de morte súbita decorrente de assistolia cardíaca ou arritmia ventricular. Essas informações condizem com o que foi notado nesse estudo, em que o conceito apresentou cardiomegalia caracterizada por aumento de todas as câmaras cardíacas seguida de morte após quatro dias do diagnóstico da afecção.

CONCLUSÃO

Conforme todos os dados expostos, foi possível fechar o diagnóstico do caso em questão como uma cardiomegalia congênita por meio dos exames ultrassonográficos e necroscópicos, levantando a hipótese de este ser um caso de cardiomiopatia dilatada idiopática. Além disso, pode-se concluir que proporção que o exame ultrassonográfico toma quando se pensa num acompanhamento gestacional, servindo não só como um método de diagnóstico, mas também permitindo uma adequada avaliação materno-fetal e auxiliando, indiretamente, na promoção de bem-estar a esses pacientes.

REFERÊNCIAS

AUTRAN, A.; ALENCAR, R.; VIANA, R. B. Pet Vet Radar. Cinco Liberdades. 2017. Disponível em: <https://petvet.ufra.edu.br/images/radar/radarpetvet003.pdf>.

CHITTY, L. S. Ultrasound screening for fetal abnormalities. **Prenatal Diagnosis** v.15, p.1241-1257, 1995.

DARKE, P.; BONAGURA, J.D.; KELLY, D.F. **Atlas ilustrado de cardiologia veterinária**. 1a ed. Manole, São Paulo, 2000.

DUMON, C. Patologia neonatal do filhote. In: PRATS, A. Neonatologia e pediatria canina e felina. São Caetano do Sul: Interbook, p.496, 2005.

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.

FERASIN, L. Feline cardiomyopathy. **In Practice**, v. 34, p. 204-213, 2012.

FERRETTI, L. M.; NEWELL, S. M.; GRAHAM, J. P.; ROBERTS, G. D. Radiographic ultrasonographic evaluation of the normal feline postpartum uterus. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 41, n.3, p.287-291, 2000.

FREITAS, J. G.; SILVA, A. R. Diagnóstico de gestação em cadelas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v.32, n.1, p.58-66, 2008.

FRENCH, A. Feline Cardiomyopathies – An update. In: PROCEEDINGS OF THE 33RD WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY CONGRESS, Dublin, 2008, Abstract. United Kingdom: Hospital for Small Animals, Easter Bush Veterinary Centre, 2008, p. 104-106.

GROPETTI, D.; RAVASIO, G.; BRONZO, V.; PECILE, A. The role of birth on litter size and mortality within 24h of life in pubered dogs: what aspects are involved? **Animal Reproduction Science**, v.163, p.112-119, 2015.

HECHT, S. Trato reprodutor feminino. In: Penninck, D.; D'Anjou, M. Ultrassonografia de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p.395-414, 2011.

JARRETA, G. B. Ultra-sonografia do aparelho reprodutor feminino. In: CARVALHO, C.F. Ultrassonografia em pequenos animais. São Paulo: Roca, p.181-206, 2004.

JOHNSTON, S. D.; ROOT-KUSTRITZ, M. V.; OLSON, P. N. S. **Canine and Feline Theriogenology**. Filadelfia: W.B. Saunders Company, p. 591, 2001.

LUNA, S. P. L. Dor, sciência e bem-estar em animais: sciência e dor. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, Recife, v. 11, n. 1, p. 17-21, abr. 2008.

NELSON, R. W.; COUTO C. G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 2ª. ed. Rio de Janeiro-RJ: Guanabara Koogan, p.690-691, 2001.

NYLAND, T.G.; MATTON, J. S. **Ultra-som diagnóstico em pequenos animais**. 2. ed. Roca, 2004.

ROMANINI, C. A.; MARCIANO, J. A.; TEIXEIRA, A. B. Deficiência nutricional de taurina em felinos domésticos: Relato de Caso. **Revista OMNIA Saúde**, v. 5, n. 1, p. 35-42, 2008.

SINGER, P. **Vida Ética**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2002. 420p.

UPPE, P. M.; JEYARAJA K.; SUMATHI D. Dilated cardiomyopathy in cats - A case report. **Veterinary World**, v. 6, n. 4, p. 226-227, 2013.

VEIGA, C.C.P.; BOMFIM, P.C.; OLIVEIRA, P.C.; SOUZA, B.G.; OLIVEIRA, G.F.; SILVEIRA, L.L.; PAIVA, J.P. Ecocardiografia obstétrica no diagnóstico de cardiopatia dilatada idiopática em cão: relato de caso. **Revista Brasileira de Medicina Veterinária**, 35(3):272-274, 2013.