

AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA E ULTRASSONOGRÁFICA DO FÍGADO E DA VESÍCULA BILIAR EM GATOS DOMÉSTICOS (*Felis catus domesticus*) PARASITADOS POR *Platynosomum illiciens* (BRAUN, 1901) KOSSAK, 1910*

Felipe Delorme Azevedo¹⁺, Cristiano Chaves Pessoa da Veiga², Fábio Barbour Scott³, Thais Ribeiro Correia⁴, Julio Israel Fernandes⁵ e Guilherme Gomes Verocai⁶

ABSTRACT. Azevedo F.D., da Veiga C.C.P., Scott F.B., Correia T.R., Fernandes J.I. & Verocai G.G. [Radiographic and ultrasound of the liver and gallbladder in domestic cats (*Felis catus domesticus*) parasitized by *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossak, 1910]. Avaliação radiográfica e ultrassonográfica do fígado e da vesícula biliar em gatos domésticos (*Felis catus domesticus*) parasitados por *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossak, 1910. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 35(3):283-288, 2013. Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23897-000, Brasil. E-mail: felipeazevedo@globocom

Platynosomum illiciens (Braun, 1901) Kossack, 1910, is the most important trematode found in cats. For its diagnosis is necessary to note the presence of eggs in the feces, however, this is not considered very sensitive, requiring the use of other complementary tools that can serve as support in the diagnosis of this infection, and its liver abnormalities. Therefore, radiology and ultrasound were used for the evaluation of changes associated with the presence of *P. illiciens* to aid in the diagnosis of feline liver fluke. Eight cats were positive for this parasite underwent the techniques associated with imaging diagnosis. On radiological examination, five of the animals had enlargement of the liver, one had normal liver and in two of them liver boundaries were not observed with the aid of X-rays. In six animals were observed hepatomegaly on ultrasonography, which was more pronounced in one of the animals. All animals had normal hepatic vessels and bile ducts, but only two animals showed increased this parameter. Furthermore, the presence of the parasite could be demonstrated in an animal that has fallen during echography procedures. Among the results, it can be concluded that the radiological study only served to evaluate the size of the liver in a restricted way. Ultrasonography was considered as a good diagnostic tool, assessing clearly the volume,

* Recebido em 15 de fevereiro de 2012.

Aceito para publicação em 5 de julho de 2013.

¹ Médico-veterinário, *M.Med.Vet.*, Hospital Veterinário (HV), Instituto de Veterinária (IV), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. +Autor para correspondência. E-mail: felipeazevedo@globocom

² Médico-veterinário, *M.Med.Vet.*, HV, IV, UFRRJ, BR 465, Km 7, Seropédica, RJ 23890-000; Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal Fluminense, Rua Vital Brazil Filho, 64, Santa Rosa Niterói, RJ 24230-340, Brasil. E-mail: radiovet@ufrj.br

³ Médicos-veterinários, *PhD*, Departamento de Parasitologia Animal, IV, UFRRJ, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: scott@ufrj.br

⁴ Médica-veterinária, DSc. Bolsista do Programa de Nacional Pós-Doutorado da CAPES (PNPD), Programa de Pós-Graduação em Ciências Veterinárias, IV, UFRRJ, Seropédica, RJ 23897-000. E-mail: thaisrca@gmail.com - PNP/CAPES.

⁴ Médico-veterinário, DSc. Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Pará, Campus Castanhal, Av. dos Universitários s/n, Jaderlandia, Castanhal, PA 68746-360, Brasil. vetjulio@yahoo.com.br

⁵ Médico-veterinário, *M.CsVs*. Department of Ecosystem and Public Health, Faculty of Veterinary Medicine, University of Calgary, Canadá. E-mail: gverocai@gmail.com

the liver parenchyma, the setting, and the diameter of the bile ducts, gallbladder and liver blood vessels.

KEY WORDS. Image diagnosis, platinosomiasis, feline.

RESUMO. *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossack, 1910, é o mais importante trematódeo encontrado em gatos. Para o seu diagnóstico é necessário observar a presença de ovos nas fezes, contudo, isto é considerado pouco sensível, sendo necessário a utilização de outras ferramentas complementares que sirvam como apoio no diagnóstico desta parasitose e de suas alterações hepáticas. Para tanto, a radiologia e ultrassom foram utilizados para a avaliação das alterações associadas à presença de *P. illiciens* que auxiliem no diagnóstico da platinosomiasis. Oito gatos positivos para essa parasitose foram submetidos às técnicas associadas ao diagnóstico por imagens. Ao exame radiológico, observou-se que cinco dos animais tiveram aumento do fígado, um deles estava com fígado normal e em dois deles, os limites hepáticos não foram observados com auxílio dos Raios-X. Na ultrassonografia, em seis dos animais observou-se hepatomegalia e alteração mais acentuada em somente um deles. Todos os animais tiveram os vasos hepáticos normais e, em relação aos ductos biliares, apenas dois animais apresentaram este parâmetro aumentado. Além disso, a presença do parasito pode ser evidenciada em um animal que caiu durante a realização da ecografia. Entre os resultados obtidos, pode-se concluir que o estudo radiológico apenas serviu para avaliar o tamanho do fígado de maneira restrita. A ultrassonografia foi considerada com uma boa ferramenta de diagnóstico, avaliando com clareza o volume, o parênquima hepático, a configuração e, o diâmetro das vias biliares, vesícula biliar e os vasos sanguíneos hepáticos.

PALAVRAS-CHAVE. Diagnóstico por imagem, platinosomíase, felino.

INTRODUÇÃO

Na rotina clínica dos felinos, as doenças hepáticas são uma constante. Dentre os diferentes patógenos que determinam problemas à saúde dos felinos estão os helmintos do sistema digestório e dentre estes está o trematódeo *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossack, 1910, parasito das vias biliares, que apresenta distribuição mundial. O ciclo desse parasito não é bem compreendido (Salomão 2005). Para que seja completo são necessários pelo menos dois hospedeiros intermediários, o primeiro um molusco terrestre e o outro que pode ser um anfíbio, réptil ou

um coleóptero (Maldonado 1945, Leal et al. 2011). Dentre os hospedeiros intermediários, destacam-se as lagartixas (Salomão 2005). Os gatos vão se infectar ingerindo os hospedeiros intermediários (Maldonado 1945, Leal et al. 2011) e dependendo da carga parasitária, pode ser assintomática, ou pode causar doenças do trato biliar causando fibrose biliar acentuada, colangite, colângio-hepatite ou obstrução extra-hepática do ducto biliar (Salomão 2005).

Devido ao diagnóstico de *P. illiciens* estar sendo feito exclusivamente através do exame de fezes, e ser este considerado pouco eficaz por não apresentar 100% de eficiência (Leal et al. 2011), se faz necessário o estudo de meios alternativos para complementação do diagnóstico do parasito e das possíveis alterações hepáticas determinadas por este.

O uso de equipamentos de diagnóstico complementar na detecção das alterações desencadeadas pela platinosomíase pode ser de grande valia para auxiliar o clínico na identificação da mesma. As técnicas de diagnóstico por imagem possibilitam a avaliação de uma série de anormalidades hepáticas felinas, mas que são inespecíficas (Newell & Graham 2002). A ultrassonografia é a técnica de diagnóstico de eleição para avaliação hepática, embora um achado normal no fígado não exclua uma doença hepática e da mesma forma, um achado anormal pode não ser patognomônico (Nyland et al. 2005).

Em literatura, estudos abordando os aspectos de diagnóstico por imagem da platinosomíase são escassos, apenas encontram-se relatos esporádicos de casos clínicos. Uma pesquisa envolvendo os aspectos ultrassonográficos de gatos parasitados por *Platynosomum* sp. foi realizada no Brasil (Salomão 2005).

Ao exame radiográfico de um gato parasitado por *Platynosomum* sp. pode ser observada hepatomegalia (Ferreira & Almeida 2003). No exame ultrassonográfico pode-se observar dilatação da vesícula biliar e/ou do ducto biliar comum, além de observarmos hepatomegalia e distensão na árvore biliar hepática (Foley 1994, Ferreira & Almeida 2003), eventualmente também pode ser observada fibrose periductal (Mamprim 2004).

O objetivo do presente estudo foi de verificar as alterações hepáticas, da vesícula biliar, das vias biliares e dos vasos hepáticos em gatos parasitados por *P. illiciens*.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados oito gatos positivos ao exame coproparasitológico, sem raça definida, de idades variadas, machos e fêmeas.

Os exames radiográficos foram realizados em equipamento de raios-x de 100 mA 110Kv, pertencente ao HVPA da UFRRJ. Foram utilizados filmes radiográficos nos tamanhos de 18 x 24 cm^a com écrans intensificadores de mesmo tamanho^b. Todos os filmes foram revelados em processadora automática^c.

Os animais foram devidamente anestesiados, com a associação de midazolam^d na dose de 0,22 mg/Kg e cloridrato de cetamina^e na dose de 15,4 mg/Kg (Lin 1996). Estes foram posicionados em decúbito lateral esquerdo e decúbito dorsal e duas radiografias foram realizadas em projeção lateral direita e ventro-dorsal, respectivamente.

Os critérios avaliados foram: conformação do lobo caudal esquerdo se estava arredondado (indicativo de hepatomegalia), nítido ou afilado (normal) ou não evidenciado (quando ocorre sobreposição com órgãos adjacentes, ex. baço); a posição do fígado em relação ao gradil costal se estava normal (inserido no gradil costal ou com discreta projeção caudal a este), aumentado (passando além do gradil costal, este foi dividido em graus: + para leve projeção caudal, ++ para projeção moderada e +++ para projeção severa) e se estava diminuído (massa hepática muito reduzida, muito cranial ao gradil costal); também foram avaliadas as estruturas sintópicas ao fígado, se estas estavam em posicionamento normal, ou deslocadas caudalmente (hepatomegalia) e por último foi avaliado o eixo gástrico em relação às costelas se estavam paralelas (fígado normal) ou não paralelas (fígado de forma alterada). Foi adotado que se o fígado do animal apresenta-se qualquer uma das alterações propostas, no padrão de normalidade radiográfica, este foi considerado apresentando hepatomegalia. Para o exame ultrassonográfico foi utilizado aparelho de ultrassom^f, com transdutor banda larga com frequência de 4 a 7 MHz.

Toda a região abdominal de todos os gatos foi submetida à tricotomia com máquina de tosa e gel de condução acústica era utilizado para realizar o exame ultrassonográfico.

Os animais previamente anestesiados foram submetidos ao exame ultrassonográfico de toda a cavidade abdominal em modo B e modo Doppler (Power Doppler). O modo Doppler foi utilizado para diferenciação dos ductos biliares e dos vasos hepáticos. Toda a execução do exame foi capturada e gravada em formato de filme digital em computador para posterior reavaliação.

Todas as alterações observadas durante o exame eram anotadas em fichas próprias desenvolvidas para o experimento seguindo modelo proposto por Salomão (2005). As estruturas avaliadas foram fígado, vesícula biliar e vias biliares, variando do padrão normal ao alterado. Para o fígado eram avaliados as dimensões, contornos, ecogenicidade, textura e vasos hepáti-

cos, para a vesícula biliar eram avaliados a distensão, forma, paredes e conteúdo e para as vias biliares foi avaliado o diâmetro, o trajeto e a ecogenicidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os oito animais avaliados, cinco gatos (65,5%) apresentavam a margem caudo-ventral do lobo caudal esquerdo arredondado, um animal (12,5%) apresentava tamanho hepático normal e dois (25%) não foram passíveis de avaliação, devido à sobreposição com o baço. A dificuldade na avaliação da sombra hepática devido à sobreposição com o baço, já foi descrita por Kealy & McAllister (2005).

Com relação ao posicionamento do fígado em relação ao gradil costal, dois animais (25%) apresentavam-se normais, cinco animais (65,5%) apresentavam este parâmetro aumentado, variando entre os graus propostos. Um animal (12,5%) não foi possível de se avaliar devido à sombra hepática não ter sido evidenciada com clareza. Kealy & McAllister (2005) relatam que diversos fatores podem influenciar na imagem radiográfica, o que ocorreu com o animal onde não foi possível estabelecer a relação entre o fígado e o gradil costal.

Dentre as variações do posicionamento do fígado em relação ao gradil costal, dos cinco animais (65,5%) que apresentaram este parâmetro aumentado, um animal (20%) apresentou-se com grave aumento hepático, um animal (20%) apresentou moderado aumento hepático e três animais (60%) apresentaram leve aumento hepático.

Em relação às estruturas sintópicas, apenas um animal (12,5%) apresentou as mesmas deslocadas caudalmente e os outros sete animais (87,5%) apresentaram normalidade neste parâmetro. O mesmo ocorreu com o eixo gástrico em relação ao paralelismo com as costelas, onde um animal (12,5%) apresentou o não paralelismo do eixo gástrico em relação às costelas e os outros sete (87,5%) estavam em normalidade.

Em nenhum animal foi observado sinais radiográficos que sugerissem aumento da vesícula biliar, não corroborando com Sampaio et al. (2006).

Todas as observações feitas durante a avaliação radiográfica puderam ser evidenciadas com maior clareza no posicionamento lateral, não tendo a radiografia em incidência ventro-dorsal evidenciado nenhuma outra alteração que não fosse observada na latero-lateral. Optou-se então na não utilização da incidência ventro-dorsal como base na coleta de dados para esse experimento. A avaliação da radio-

^a MGX/PLUS Kodak®.

^b Lanex Regular Kodak®.

^c MX-2 Macrotec®.

^d Dormium® 15 Mg União Química.

^e Dopalen® Vetbrands Saúde Animal.

^f 180 Plus Sonosite®.

grafia em incidência ventro-dorsal, inclusive, mostrou ser mais difícil de analisar certos parâmetros radiográficos em questão.

Na avaliação ultrassonográfica do fígado, seis gatos (75%) apresentaram o fígado aumentado e dois (25%) apresentaram o fígado com dimensões normais. Apenas um animal (12,5%) apresentou os contornos hepáticos irregulares, os outros sete animais (87,5%), tinham contornos regulares, o mesmo ocorreu com a avaliação da textura e da ecogenicidade do parênquima hepático. Em relação aos vasos hepáticos, todos os animais (100%) apresentaram estes normais. É importante observar que as alterações evidenciadas em relação ao contorno, ecogenicidade e textura, foram identificadas em apenas um animal.

Apesar da avaliação do tamanho hepático no exame ultrassonográfico ser empírica (Mamprim 2004, Nyland et al. 2005), quando comparamos com o exame radiográfico, a ultrassonografia possibilitou a identificação precisa do fígado de todos os gatos, seja quando este estava normal ou alterado, o que mostra que a ultrassonografia é melhor na diferenciação dos limites dos órgãos, não havendo sobreposição da imagem como ocorreu no exame radiográfico.

Em relação à vesícula biliar, todos os oito gatos (100%) apresentavam esta com dimensões normais. Quanto à forma, seis gatos (75%) apresentaram a vesícula biliar de formato normal e um (12,5%) apresentava esta bilobada, em outro animal (12,5%) não foi possível sua visualização, já que esta estava vazia. Em relação à parede, seis gatos (75%) apresentavam estas normais e dois (25%) tinham a parede da vesícula biliar aumentada. Na avaliação do conteúdo da vesícula, três animais (37,5%) apresentavam conteúdo normal e quatro (50%) tinham conteúdo alterado, em outro animal (12,5%) seu conteúdo não foi observado em função da mesma estar vazia.

É interessante ressaltar o fato de que o animal que apresentava o maior número de alterações, tanto radiográficas quanto ultrassonográficas, neste caso apresentou a vesícula biliar vazia, não sendo possível sua avaliação. Em literatura normalmente é informado que na platinosomíase se observa a vesícula biliar distendida (Foley 1994, Ferreira & Almeida 2003, Norsworthy 2004), mas neste caso a vesícula estava vazia, podendo conduzir a um diagnóstico equivocado.

O achado da vesícula biliar bilobada em um gato,

não tem relação com o parasitismo por *P. illiciens*. Dois gatos apresentavam as paredes das vesículas biliares espessadas, indicando um quadro de coleste causado pelo parasitismo.

Com base na avaliação das vias biliares, seis dos animais (75%) apresentavam o diâmetro destas normais e dois (25%) tinham o diâmetro dos ductos aumentados. Em relação ao trajeto e a ecogenicidade, apenas um gato (12,5%) apresentou os mesmos alterados, cabe novamente ressaltar que este foi o mesmo animal que apresentou o maior número de alterações.

Vale ressaltar ainda que em relação ao diâmetro das vias biliares, um animal, que apresentou diâmetro de 7,2 mm, apresentou este valor no ducto biliar comum, que é um ducto biliar extra-hepático e normalmente seu diâmetro é menor que 5 mm (Newell & Graham 2002). Já o animal com maior número de alterações, que também apresentou aumento no diâmetro dos ductos biliares, evidenciou um diâmetro de 4,4 mm nos ductos biliares intra-hepáticos, os quais normalmente não são observados ao exame ultrassonográfico (Figura 1). Portanto, quando se suspeita de platinosomíase, uma avaliação diferenciada das vias biliares intra e extra-hepáticas, se faz necessária. As alterações das vias biliares provavelmente têm relação com a presença do parasito no interior dos ductos biliares, causando um quadro de obstrução parcial.

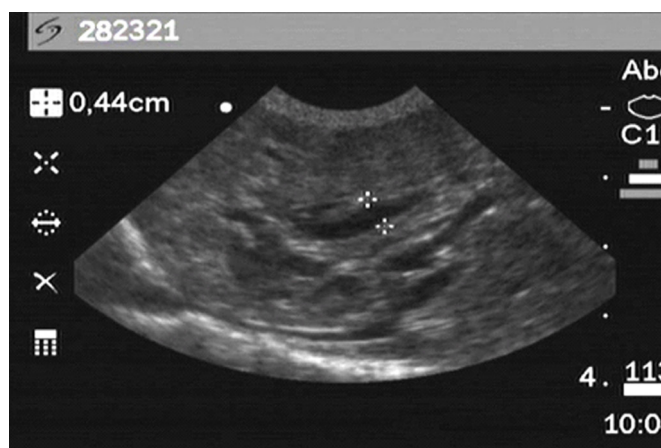


Figura 1. Imagem ultrassonográfica evidenciando o ducto biliar intra-hepático dilatado, apresentando 0,44 cm.

Ao se avaliar os animais que tiveram alteração em qualquer um dos parâmetros propostos e analisarmos por região estudada, teremos que seis animais (75%) apresentaram alteração no fígado, cinco animais (62,5%) tiveram alterações na vesícula biliar e dois (25%) tiveram alterações nas vias bilia-

res, além disso, um animal (12,5%), não apresentou qualquer tipo de alteração no exame ultrassonográfico.

Estes dados demonstram que mesmo os animais sendo assintomáticos, a grande maioria apresentou alterações no sistema hepático, entretanto, um animal não evidenciou qualquer alteração no diagnóstico por imagem das estruturas avaliadas, o que vai de acordo com Nyland (2005) que afirma que um achado normal no fígado não exclui uma doença hepática.

Fazendo uma correlação dos achados, como proposto por Salomão (2005), observou-se que dois gatos (25%) apresentaram alterações somente no fígado, um gato (12,5%) somente apresentou alteração na vesícula biliar, três gatos (37,5%) apresentaram alterações concomitantes no fígado e na vesícula biliar, um gato (12,5%) apresentou alterações no fígado, vesícula biliar e vias biliares e um (12,5%) não apresentou qualquer tipo de alteração.

Os resultados obtidos não acompanham os resultados observados por Salomão (2005), que concluiu que em gatos parasitados por *Platynosomum* sp. pode-se observar uma maior correlação dos achados ultrassonográficos, isto é, pode-se encontrar mais frequentemente a associação de alterações na vesícula biliar e nas vias biliares, o que não foi encontrado neste trabalho. Esses resultados podem ser explicados pelo reduzido número de amostras estudadas, quando comparado com Salomão (2005) e também em função do tempo de infecção e da carga parasitária apresentada pelos animais (Salomão 2005).

No animal com maior número de alterações em determinada etapa do exame ultrassonográfico foi

observado uma estrutura hiperecótica de tamanho reduzido no interior dos ductos biliares intra-hepáticos, medindo 2 mm, suspeitando ser esta estrutura o parasito (Figura 2), concordando com Souza et al. (2007) que observou através do ultrassom a presença de estrutura fusiforme compatível com estrutura parasitária. Não foi possível identificar o que era a largura, o comprimento e a espessura do parasito, como foi observado por Souza et al. (2007).

CONCLUSÕES

O exame radiográfico para a platinosomíase não foi conclusivo na identificação da mesma, entretanto, sugeriu fortemente uma doença hepática na maioria dos animais estudados. A ultrassonografia se mostrou superior à radiologia na avaliação do tamanho hepático e, é um método sensível na avaliação das alterações desencadeadas pelo parasitismo de *P. illiciens*. Neste exame é possível evidenciar estruturas hiperecóticas no interior dos ductos biliares, sugerindo a presença do parasito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ferreira A.M.R. & Almeida E.C.P. Platinosomose, p.385-393. In: Souza H.J.M. (Ed.), *Coletâneas em Medicina e Cirurgia Felina*. L.F. Livros de Veterinária Editora, Rio de Janeiro, 2003. 475p.
- Foley R.H. *Platynosomum concinnum* infection in cats. *Comp. Cont. Educ. Pract. Vet.*, 16:1271-1277, 1994.
- Kealy J.K. & Mcallister H. *Radiologia e ultra-sonografia do cão e gato*. 3ª ed. Manole Editora, São Paulo. 2005. 436p.
- Leal P.D.S., Campos D.P., Rodrigues M. de L. de A., Botelho G.G. & Labarthe N.V. Avaliação da administração oral de ácido ursodesoxicólico (AUDC) no diagnóstico da infecção natural por *Platynosomum illiciens* em gatos. *Rev. Bras. Med. Vet.*, 33:229-233, 2011.
- Lin H.C. Dissociative Anesthetic, p.241-296. In: Thurmon J.C., Tranquilli W.J. & Benson G.J. (Eds), *Lumb and Jones' Veterinary Anesthesia*. 3ª ed. Lippincott Williams & Wilkins Editora, Philadelphia. 1996. 1096p.
- Malonado J.F. The life history and biology of *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae). *J. Pub. Health Trop. Med.*, 21:17-39, 1945.
- Mamprim M.J. Fígado e Vesícula Biliar, p.51-73 In: Carvalho C.F. (Ed.), *Ultra-Sonografia em Pequenos Animais*. Roca Editora, São Paulo, 2004.
- Newell S.M., Graham J.P., Roberts G.D., Ginn P.E., Greiner E.C., Carwell A., Mauragis D., Knutsen C., Harrison J.M. & Martin F.G. Quantitative hepatobiliary scintigraphy in normal cats and in cats with experimental cholangiohepatitis. *Vet. Radiol. Ultras.*, 42:70-76, 2001.
- Norsworthy G.D. Fasciolas hepáticas, biliares e pancreáticas, p.373-375. In: Norsworthy G.D., Crystal M.A., Grace S.F. & Tilley L.P. (Eds), *O Paciente Felino; tópicos essenciais*

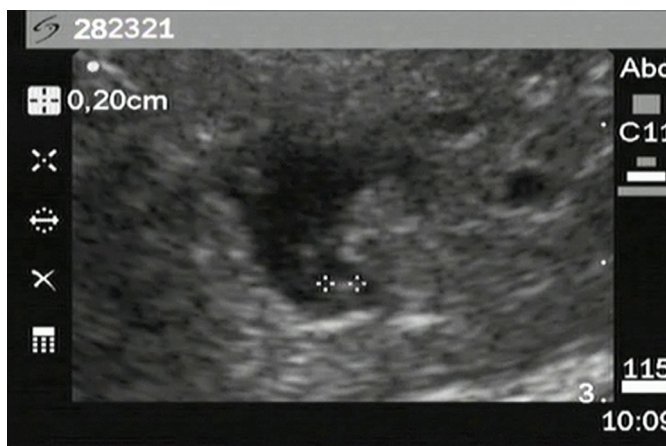


Figura 2. Imagem ultrassonográfica evidenciando a presença de estrutura hiperecótica no interior dos ductos biliares intra-hepáticos.

- de diagnóstico e tratamento*. 2ª ed. Manole Editora, São Paulo, 2004. 1215p.
- Nyland T.G., Mattoon J.S., Herrgesell E.J. & Wisner E.R. Fígado, p.95-130. In: Nyland T.G. & Mattoon J.S. (Eds), *Ultra-som Diagnóstico em Pequenos Animais*. 2ª ed. Roca Editora, São Paulo, 2005. 506p.
- Salomão Santos M.C. *Aspectos da ultra-sonografia na avaliação hepatobiliar em gatos domésticos (Felis catus, L. 1758), infectados por parasitos do gênero Platynosomum loss, 1907*. Tese (Clínica Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. 93p. (Disponível em: < <http://www.programapclinicaveterinaria.com/vcm6.html> >.)
- Souza A.V.A., Desiderio M.H.G., Alonso M.S., Freire L.S., Melo S.S., Pinto M.S. & Serra-Freire N.M. Sensibilidade da ultra-sonografia para diagnóstico do parasitismo por *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossack, 1910. *Rev. Patol. Trop.*, 36(supl. 2), 2007. [CD-ROM.]