

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS
DOMÉSTICOS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM
CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS DOMÉSTICOS

EDUARDO ANTUNES

PORTO ALEGRE

2021/2

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE VETERINÁRIA

CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM CLÍNICA MÉDICA DE FELINOS

DOMÉSTICOS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO CURSO: Platinosomose Felina

Autor: Eduardo Antunes

Trabalho de conclusão de curso apresentado como
requisito para a conclusão do Curso de
Especialização em Clínica Médica de Felinos
Domésticos

Orientador: Prof. Dr. João Fabio Soares

PORTO ALEGRE

2021/2

“Pouco conhecimento faz com que as pessoas se sintam orgulhosas. Muito conhecimento, que se sintam humildes. É assim que as espigas sem grãos erguem desdenhosamente a cabeça para o céu, enquanto que as cheias as baixam para a terra, sua mãe.”

Leonardo da Vinci

AGRADECIMENTOS

Meus agradecimentos são para meus queridos pais, Eduardo e Neusa, por sempre me apoiarem em todas as ocasiões e escolhas da minha vida. Por sempre acreditarem no meu potencial. Agradeço por viabilizarem a realização de mais esse sonho. Por todo o esforço que fizeram para me dar a melhor educação, mesmo que por muitas vezes, terem que se privar de bens materiais em prol da possibilidade de proporcionar as melhores ferramentas para minha educação e formação. Obrigado meus pais, por todos os valores aos quais me foram passados por vocês e ajudaram a constituir minha formação como homem e cidadão.

Agradeço a minha esposa Médica Veterinária Ane Caroline Schmitt, um verdadeiro anjo que entrou na minha vida e que tenho como um dos exemplos de profissional e de amor aos animais. Agradeço o amor, o carinho, o companheirismo, a paciência e a dedicação que sempre teve comigo em mais essa caminhada.

RESUMO

A platinosomose é uma afecção parasitária ocasionada pelo trematódeo hepático *Platynosomum* spp., que necessita em seu ciclo de vida da presença de três hospedeiros intermediários. A platinosomose felina acomete o sistema hepatobiliar e ocasionalmente pode parasitar ductos pancreáticos, pulmões, intestino delgado e outros tecidos. A severidade da enfermidade está ligada ao nível de carga parasitária do hospedeiro final. Felinos do sexo feminino estão mais predispostos à patologia devido ao instinto de caça para alimentar seus filhotes. Para um diagnóstico acurado é necessário realizar o exame coproparasitológico juntamente com uma anamnese completa, incluindo principalmente a identificação do hábito de caça e/ou hábito de vida livre desse felino uma vez que os sinais clínicos são inespecíficos. Esse trabalho tem como objetivo reunir informações que possam auxiliar o médico veterinário na rotina clínica ao tratar pacientes com suspeita de platinosomose.

Palavras-chave: Colangite parasitária, gato, trematódeo, fígado

ABSTRACT

Platinosomiasis is a parasitic condition caused by the hepatic trematode *Platynosomum* spp., which requires the presence of three intermediate hosts in its life cycle. Feline platinosomiasis affects the hepatobiliary system and can occasionally parasitize pancreatic ducts, lungs, small intestine, and other tissues. The severity of the disease is linked to the level of parasite load of the final host. Female cats are more prone to the pathology due to the hunting instinct to feed their young. For an accurate diagnosis, it is necessary to perform the coproparasitological examination together with a complete anamnesis, including mainly the detection of hunting and/or free-living habits of this feline, since the clinical signs are nonspecific. This work aims to gather information that can help the veterinarian in the clinical routine when treating patients with suspected platinosomiasis.

Keywords: Parasitic cholangite, cat, trematode, liver

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Ciclo de <i>Platynosomum</i>	11
Figura 2 – Fotomicrografia de ovos de <i>Platinosoma</i> operculados, visualizados ao exame de fezes.....	16
Figura 3 – Fotomicrografia de ovo de <i>Platynosomum illiciens</i> , visualizados no exame de sedimentação em formalina-éter.....	17

LISTA DE TABELAS

Tabela 1:Estados brasileiros e prevalência da doença.....	12
---	----

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 BIOLOGIA DE <i>PLATYNOSOMUM</i>	10
3 CARACTERÍSTICAS EPIDEMIÓLOGIAS.....	12
4 FISOPATOGENIA.....	13
5 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS.....	13
6 DIAGNÓSTICO.....	14
6.1 Ultra-sonografia.....	14
6.2 Exames hematológicos e bioquímicos.....	15
6.3 Exame parasitológico.....	15
6.4 Laparotomia exploratória	17
6.5 Outros métodos.....	17
7 DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS.....	17
8 TRATAMENTO	18
9 PREVENÇÃO	18
10 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

1. INTRODUÇÃO:

A Platinosomose é a nomenclatura usada para designar o transtorno causado pelo parasitismo ocasionado pelo *Platynosomum* spp. (AZEVEDO *et al.*, 2013). A doença é ocasionada por esse trematódeo ao qual se situa normalmente em órgãos como fígado, vesícula biliar e ductos biliares. Ainda por fim, em ocasiões atípicas pode parasitar intestino delgado e outros tecidos (HENDRIX, 1995). Grande parte da literatura menciona *Platynosomum. fastosum*, *Platynosomum illiciens* e *Platynosomum. concinnum* como sendo as espécies que já foram relatadas em gatos domésticos (AZEVEDO *et al.*, 2013). Toda via são usualmente mencionados *P. fastosum* e *P. illiciens* como sinônimos (SALOMÃO *et al.*, 2005). Para que o ciclo de vida do parasito se complete é necessária a presença de três hospedeiros intermediários (moluscos, crustáceo e por fim sapos e/ou lagartixas) para que finalmente possa habitar os hospedeiros definitivos (SHELL *et al.*, 2015). A infecção pode apresentar-se assintomaticamente quanto sintomaticamente. Os sinais clínicos não raramente são inespecíficos, tornando-se um desafio ainda maior para o clínico na identificação da enfermidade (MICHAELSEN *et al.*, 2012).

O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão bibliográfica do tema proposto, colaborando assim com o médico veterinário para o correto diagnóstico desse transtorno o qual não é identificado tão facilmente na rotina clínica.

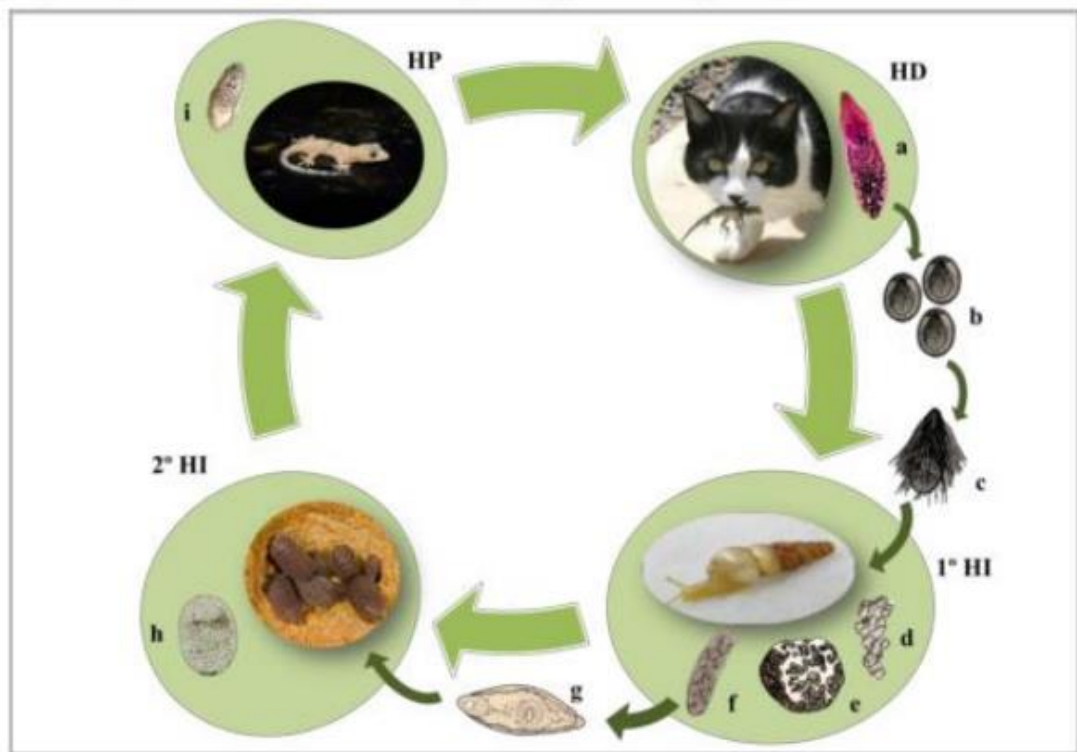
2. BIOLOGIA DE PLATYNOSOMUM:

Para a viabilidade do ciclo biológico de *Platynosomum* são necessários basicamente três hospedeiros intermediários e o gato, que é o hospedeiro definitivo. O ciclo começa com o felino doméstico infectado eliminando ovos nas fezes e contaminando o ambiente (BRAGA, 2016). Os ovos variam de 4 a 8 mm no comprimento e 1,5 a 2 mm na largura (HENDRIX, 2006). O caramujo aquático (primeiro hospedeiro intermediário) faz a ingestão das fezes contaminadas com ovos operculados contendo a larva ciliada (o miracídio). Seguindo o trajeto natural da via digestória do molusco, o miracídio eclode através do opérculo e move-se pelo tecido conjuntivo alojando-se na cavidade respiratória (BRAGA, 2016). Segundo a literatura, o processo de eclosão pode-se iniciar aproximadamente 15 minutos após o primeiro hospedeiro ingerir os ovos (HENDRIX, 2006). Dentro de alguns dias o miracídio se tornará

aciliar, formando assim a cercária. A cercária é uma larva com cauda longa, forma corporal discoidal assemelhando-se a um girino (BRAGA, 2016).

As cercárias maduras são ingeridas pelos segundos hospedeiros intermediários, os isópodos terrestres (tatu de jardim) (HENDRIX, 2006). No isópode, a cercária se converte em metacercária, uma forma cística e infectante. Os isópodos contendo as metacercárias são ingeridos por sua vez pelo hospedeiro terciário, a lagartixa, a rã ou o sapo. No ducto biliar ou na vesicular biliar do pequeno vertebrado, as metacercárias se encistam (SALOMÃO *et al.*, 2005). O ciclo finaliza com gatos fazendo a ingestão de lagartixas que é a fonte principal de infecção (BRAGA, 2016). O que garante parcialmente a manutenção do ciclo e a morbidade dos felinos domésticos é a caça de pequenos seres e instinto predatório. (FERREIRA *et al.*, 2003).

Figura 1 – Ciclo de *Platynosomum*.



Fonte: BRAGA, 2016

3. CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS:

A platinosomose não fica restrita a delimitações climáticas, uma vez que existe trânsito de animais. A literatura menciona que a parasitose ocorre preferencialmente em países de climas subtropicais e tropicais. Em regiões endêmicas, o percentual de felinos domésticos com acesso livre ao ambiente que são acometidos pelo parasito, tem uma variação de 15% a 85% (NORSWORTHY, 2004).

O primeiro relato de parasitismo em gato no Brasil ocorreu no ano de 1909 no estado do Rio de Janeiro (OGASSAWARA *et al.*, 1980). O estado do Rio de Janeiro é o que apresenta a maior frequência da infecção no Brasil. Os valores percentuais variam de 21% a 56% aproximadamente (ARANTES *et al.*, 2001; LEAL, 2003; SALOMÃO, 2005). O estilo de vida do felino pode influenciar na prevalência do parasitismo. Em gatos errantes o percentual da doença é de aproximadamente 42%, seguido de 28% de animais semidomiciliados e por fim 7% em animais confinados (SALOMÃO *et al.*, 2005). Animais do sexo feminino apresenta maior probabilidade de infecção por terem o instinto materno de alimentar seus filhotes através da caça de pequenos seres vivos. Gatos com idade superior a dois anos tem uma probabilidade de 95% de se infectarem (RODRIGUEZ-VIVAS *et al.*, 2004).

Tabela 1. Estados brasileiros e prevalência da doença.

Estado Brasileiro	Prevalência em %
Rio de Janeiro	75%
Ceará	42%
Minas Gerais	40%
São Paulo	28%
Paraíba	3,16%
Paraná	1,91%

Fonte: Adaptado (MUNDIM *et al.*, 2004; ANDRADE, 2012; BRAGA 2016)

4. FISIOPATOGENIA:

A platinosomíase é uma infecção ocasionada por *Platynosomum* spp.. A doença pode ser assintomática e a maioria dos gatos domésticos não apresentam manifestações clínicas (SALOMÃO *et al.*, 2005). Todavia, a severidade da enfermidade está intimamente ligada ao tempo de parasitismo, o número de parasitos e resposta do hospedeiro frente à doença (SALOMÃO *et al.*, 2005). A localização dos parasitos adultos no felino ocorre principalmente em tecido hepático, vesícula biliar e também nos ductos biliares. De forma mais rara podem residir nos ductos pancreáticos, pulmões e intestino delgado (RIBEIRO, 2004).

Lesões no fígado com necroses são desencadeadas durante o movimento de migração das formas imaturas dentro do tecido hepático (JONAS *et al.*, 2000). As formas adultas na luz dos ductos biliares podem gerar obstrução biliar, além de causar hiperplasia tecidual dos ductos biliares e constrição ocasionada por fibrose do ducto biliar comum oriundo de processo inflamatório (FERREIRA; ALMEIDA, 2003). Autores também mencionam que podem ocorrer alterações no parênquima do fígado incluindo degeneração de celular, infiltração gordurosa e hepatomegalia (FOLEY, 1994; ARANTES *et al.*, 2001). A presença do parasito pode ainda facilitar a condição para a infecção bacteriana secundária desenvolvendo abscessos hepáticos, colangites e aumentando a chance de aparecimento de colangiocarcinomas (LIPTAK *et al.*, 2004). Gatos altamente parasitados podem desenvolver icterícia por apresentarem fibrose constrictiva no ducto biliar acarretando uma estase biliar (SALOMÃO *et al.*, 2005).

5. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS:

Grande parte dos animais parasitados não apresentam sinais clínicos evidentes. Todavia, as manifestações clínicas são inespecíficas quando o paciente as apresenta e contribui para o subdiagnóstico da doença parasitária. Dentre as alterações clínicas encontramos: letargia, icterícia, emagrecimento, vômito, hepatomegalia e anorexia (SALOMÃO *et al.*, 2005). Segundo alguns autores, quando o número de parasitos adultos estimados é inferior à 125 indivíduos, os animais não apresentam sinais clínicos evidentes (FERREIRA; ALMEIDA, 2003). O sinal de icterícia é mais proeminente em pacientes que apresentam obstrução biliar (CARREIRA *et al.*, 2008). No momento que a obstrução é total, alguns felinos apresentam fezes com aspecto acólicas (BUNCH, 2006).

Geralmente o tempo que o tutor observa o aparecimento dos sinais clínicos e leva o felino ao médico veterinário é de aproximadamente três semanas (MAYHEW *et al.*, 2002). Sendo assim, é primordial o diagnóstico precoce justamente para um protocolo terapêutico mais eficaz (AHID *et al.*, 2005).

6. DIAGNÓSTICO:

A suspeita diagnóstica deve-se iniciar por uma anamnese completa, incluindo hábitos de caça do paciente, histórico clínico, frequência de antiparasitários administrados, base farmacológica de antiparasitários usados, manifestações clínicas observadas pelo tutor e tempo de evolução até a chegada ao clínico veterinário (NORSWORTHY, 2004). Um hábito do paciente que tem muita relevância para a suspeita clínica é o de realizar caça de insetos, baratas e lagartixas. Essa informação já alerta sobre a possibilidade da infecção uma vez que animais que possuem esse hábito estão mais susceptíveis a infestação pelo parasito em questão (SAMPAIO *et al.*, 2006). A presença de ovos operculados nas fezes do paciente é a evidência para o diagnóstico definitivo da doença sendo que a outras alterações podem ser secundárias a obstrução total ou parcial dos ductos biliares (FOSSUM E WILLARD, 2005)

6.1. Ultra-sonografia

A técnica é de grande importância para a avaliação do tecido hepático, apesar de que as alterações encontradas no exame podem ser observadas não somente na platinosomíase, mas também em diferentes patologias (NYLAND *et al.*, 2005). No ano de 1988 foi publicado o primeiro relato de alterações no exame de ultrassom observadas em um paciente felino com parasitismo por *Platynosomum* spp.. As alterações se manifestavam através de mudanças nas características ultrassonográficas da vesícula biliar, ducto biliar e por uma obstrução extra-hepática (JENKINS *et al.*, 1988). De um modo geral, em animais com suspeita de platinosomose espera-se que os mesmos apresentem dilatação de ductos biliares intra e extra-hepáticos, sedimentação de conteúdo biliar, espessamento de parede vesicular incluindo a presença do próprio parasito (NORSWORTHY, 2004). O exame pode evidenciar vasos hepáticos com calibre normal e contorno regular do órgão. A vesícula biliar mantém suas dimensões e formato preservados. Estruturas hiperecóticas na luz dos ductos biliares podem ser sugestivas da presença do próprio parasito (AZEVEDO, 2013).

O exame ultra-sonográfico abdominal é de grande importância, podendo assim avaliar uma possível colelitíase obstrutiva de forma precoce e avaliar a necessidade ou não de intervenção cirúrgica no gato (EICH E LUDWIG, 2002).

6.2. Exames hematológicos e bioquímicos

Somente o exame de hemograma não tem consistência diagnóstica para platinosomíase felina. Geralmente ele demonstra apenas que existe uma inflamação colecística e alterações sugestivas de parasitismo (FOLEY, 1994). Após normalmente três semanas, o exame demonstra eosinofilia, que é proporcional ao com o número de parasitos adultos no hospedeiro. Espera-se um aumento acima dos valores de referência por volta de 50% - 100% de eosinófilos para a espécie felina (FOLEY, 1994 ; BUNCH, 2006).

Alterações em enzimas hepáticas também são encontradas. Eventualmente elas podem retornar a patamares de referência, porém na grande maioria as enzimas alanina aminotransferase (ALT) e aspartato aminotransferase (AST) demonstram um aumento sérico em torno de 10% a 20% nos primeiros cinco meses de parasitismo. O paciente mórbido mesmo apresentando icterícia clínica e/ou hepatomegalia pode apresentar níveis de fosfatase alcalina (FA) dentro dos valores de referência. Alguns pacientes demonstram um aumento sérico na atividade de enzimas pancreáticas (FOLEY, 1994).

No que se refere bilirrubina sérica, os valores encontrados dependem muito da intensidade do processo inflamatório e o quanto de hiperplasia apresenta o trato biliar do felino. Autores relatam aumentos em níveis próximo a 20 mg/dL, sendo que o valores de referência variam de 0,15 – 0,5 mg/ dL dependendo da literatura obtida como referência (FOLEY, 1994 ; BUNCH, 2006).

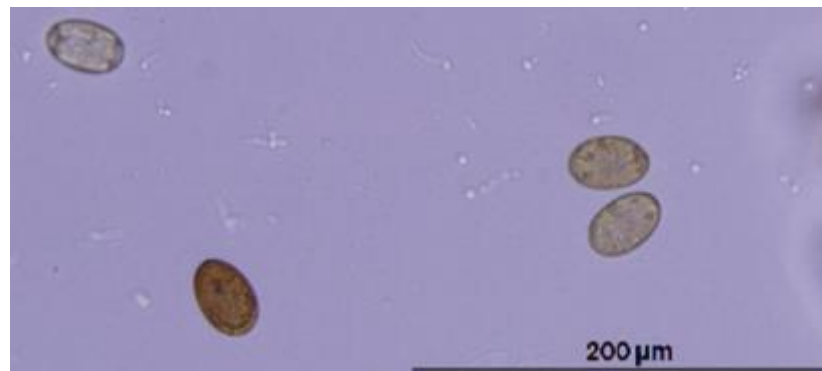
6.3. Exame parasitológico

Dentre todos os métodos para fechar diagnóstico para a platinosomíase felina, o exame coproparasitológico é considerado o padrão ouro por apresentar melhores subsídios para obtenção de um resultado mais acurado frente a patologia. O exame parasitológico identifica ovos operculados nas fezes. Todavia é importante salientar que não deve existir a obstrução total do ducto biliar uma vez que impossibilita a excreção ovos nas fezes do felino parasitado. Outros fatores podem dificultar uma obtenção satisfatória de material para o exame fecal como a presença de parasitos imaturos que possuem tamanho diminuto e diferenças na morfologia em comparação aos parasitos maduros. Pequena quantidade de ovos nas fezes e

pequenas quantidades de ovos que passam para as fezes diariamente também podem ser entraves para um bom resultado (FOSSUM E WILLARD, 2005; ALMEIDA, 1999).

A técnica mais indicada no caso de querer detectar ovos de trematódeos, por serem mais densos, é a técnica de Hoffman (FOLEY, 1994; NELSON E COUTO, 2006a). Com o uso da sedimentação formalina-éter consegue-se obter um resultado de até oito vezes mais ovos quando comparados ao exame direto. Um artifício que pode ser utilizado para viabilizar um número maior de ovos excretados junto às fezes é o uso de um colagogo. Uma possibilidade de colagogo seria a administrar ao paciente 2 ml/kg de óleo de milho via oral. Após a administrar e seguida a evacuação do felino, a amostra deve ser analisada de duas a vinte e quatro horas no máximo (FOLEY, 1994). Outra substância que possui o intuito de promover a descarga biliar é o ácido ursodesoxicólico na dose de 10 a 15 mg/kg (LEVEILLE-WEBSTER, 2000).

Figura 2 – Fotomicrografia de ovos de *Platinosoma* operculados, visualizados ao exame de fezes.



Fonte: Adaptado BASU e CHARLES (2014)

Figura 3 – Fotomicrografia de ovo de *Platynosomum illiciens*, visualizados no exame de sedimentação em formalina-éter.



Fonte: Adaptado AZEVEDO (2008)

6.4. Laparotomia exploratória

A técnica de laparotomia exploratória é outra maneira de se chegar ao diagnóstico para platinosomíase em felinos apesar de ser mais invasiva (TAMS, 1994). Quando o paciente tem forte indício de obstrução biliar, a técnica é indicada para realização de compressão manual da vesícula biliar permitindo assim o alívio da obstrução. Uma vez que a técnica de compressão tiver êxito, é possível canular e realizar o lavado do ducto biliar. Obtendo o lavado, não rara a ocasião, é possível observar ovos e os trematódeos microscopicamente e macroscopicamente, respectivamente (NORSWORTHY, 2004).

6.5. Outros métodos

Outros métodos diagnósticos (raio-x, citologia e análise histológica), podem ser utilizados, porém os resultados obtidos são inespecíficos para a parasitose, todavia, podem ser realizados para avaliar o tecido hepático de um modo geral (TAMS, 1994).

7. DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS:

O diagnóstico diferencial para platinosomíase felina deve incluir outras patologias que cursam com alterações semelhantes ao trato hepático e ao trato biliar: lipidose hepática,

doença hepatobiliar inflamatória, pancreatite aguda (NELSON E COUTO, 2006b). Parasitos como *Amphimerus pseudofelineus*, *Eurytrema procyonis*, *Methorchis conjunctus* também são mencionados na literatura como possíveis agentes associados à colangites e colangiohepatites em felinos (FOSSUM E WILLARD, 2005).

8. TRATAMENTO:

A substância praziquantel é fármaco mais eficaz contra a platinosomíase felina. O efeito sobre o parasito, até onde se sabe, é sobre a membrana das células musculares do trematódeo acarretando desintegração do tegumento do helminto (ALMEIDA, 1999; NORSWORTHY, 2009). A dose preconizada é de 25mg/kg, durante três dias, por via oral, a cada oito horas. A repetição do protocolo é de aproximadamente após 12 semanas a contar do terceiro dia de medicação (NORSWORTHY, 2009).

A instituição de terapia com antimicrobianos poderá ser necessária para evitar infecções ascendentes oriundas do duodeno. Indica-se a amoxicilina com ácido clavulânico e o metranidazol em doses terapêuticas já instituídas com duração de 4 a 6 semanas para tentar diminuir risco de recorrências (CANEY, 2005; NORSWORTHY, 2009). A utilização de glicocorticoides não é recomendada para doenças infecciosas hepáticas e de sistema biliar (ROTHUIZEN, 2005). O ácido ursodeoxólico, na dose de 10 – 15 mg/kg, a cada 24 horas por via oral pode trazer efeitos positivos. Não é recomendado quando o paciente apresenta obstrução extra-hepática no ducto biliar (NORSWORTHY, 2009).

Tratamento suporte e estabilização do paciente felino são importantes como em qualquer outra patologia. Efetuar correções utilizando soluções eletrolíticas em casos de desidratações e alimentação facilitadas com ou sem sondas é de suma importância também com o objetivo de evitar quadros de lipidose hepática (NORSWORTHY, 2009).

9. PREVENÇÃO:

A prevenção é um grande desafio tomando por base o hábito inerente de caça de pequenos insetos e seres vivos pelos gatos. Sendo assim, é difícil manter os felinos domésticos totalmente fora de contato com os hospedeiros vertebrados que podem transmitir o platinosoma. Gatos não domiciliados são mais susceptíveis de serem reinfetados. A

vermifugação utilizando praziquantel a cada três meses torna-se uma manobra importante como prevenção do agente etiológico da doença (FOLEY, 1994; NORSWORTHY, 2009). Exames de fezes periódicos também são uma medida válida como controle não somente do *Platynosomum* spp. como também de outros endoparasitos (FOLEY, 1994).

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A platinosomose felina é uma infecção parasitária debilitante e que pode levar a óbito dependendo da severidade da doença. É importante que o médico veterinário esteja atento ao se deparar com pacientes felinos com histórico de caça, que tenham contato com pequenos vertebrados e que não sejam domiciliados para um diagnóstico mais rápido. Como demonstra a literatura, em muitos casos o parasitismo é assintomático. Ressalta-se a importância de uma anamnese bem criteriosa e completa.

É fundamental também que o médico veterinário esteja preparado para realizar o diagnóstico da doença, visto que a prevalência tem aumentado com o passar dos anos juntamente com o aumento da população de gatos como animais de companhia. Ao tutor cabe realizar mais consultas preventivas, exames de rotina com o objetivo de evitar transtornos mais graves e preservar a saúde do seu animal.

REFERÊNCIAS

- AHID, S. M. M., Filgueira, K. D., & Suassuna, A. C. D. (2005). Ocorrência de *Platynosomum fastosum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) em gato doméstico em Mossoró-RN. **Nosso Clínico**, 8(47), 66-70.
- ALMEIDA, E.C.P.; LABARTHE, N.V. Liver Fluke Infection (*Platynosomum concinnum*), In: **Brazilian cats, Prevalence and Pathology. Feline Practice**, v.27. p.19-21, 1999.
- ANDRADE, R.L.F.S.;DANTAS, A.F.M.;PIMENTEL, L.A.;GALIZA, G.J.N.;CARVALHO, F.K.L.;COSTA, V.M.M. *Platynosomum fastosum*-induced cholangiocarcinomas in cats . **Veterinary Parasitology**. Volume 190, Issues 1–2, 23, Pages 277-280 ,Nov. 2012
- ARANTES, L.U.; FARREIRA, A.M.R.; NETTO, E.G. Avaliação da infecção por *Platynosomum concinnum* em gatos do município de Niterói – Rio de Janeiro. In: II Congresso Internacional de Medicina Felina- CIMFEL, 2001, Rio de Janeiro. **Anais do II Congresso Internacional de Medicina Felina – CIMFEL**. Rio de Janeiro. 2001.
- AZEVEDO, F. D. Alterações hepatobiliares em gatos domésticos (*Felis catus domesticus*) parasitados por *Platynosomum illiciens* (Braun, 1901) Kossak, 1910 observadas através dos exames radiográfico, ultrassonográfico e de tomografia computadorizada. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2008. 62p. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.
- AZEVEDO, F. D. *et al.* 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**, v. 35, n. 3, p. 283-288, jul/set 2013.
- BASU, A. K.; CHARLES, R. A. A review of the cat liver fluke *Platynosomum fastosum* Kossack, 1910 (Trematoda: Dicrocoeliidae). **Veterinary Parasitology**, v. 200, 24 fev 2014, p.1-7.
- BRAGA, R. DA R. **Prevalência e Patogênese da Infecção Natural por *Platynosomum fastosum* (Digenea: Dicrocoeliidae) em *Felis catus* (Linnaeus, 1758) do Município de Maracanaú, Ceará**. Universidade Federal do Ceará, 2016.

BUNCH, S.E. Doenças Hepatobiliares no Gato. In: NELSON, R.W.; COUTO, C.G. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. 3ed. São Paulo: Elsevier, 2006, p. 500 – 502.

CANEY, S. M. A.; Gruffydd-jones, T. J. Feline Inflammatory Liver Disease. In: ETTINGER, J.S.; FELDMAN, E.C. **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat**. Missouri: Elsevier Saunders, 2005, p.1448-1453.

CARREIRA, V.S.; VIEIRA, R.F.C.; MACHADO, G.F.; LUVIZOTTO, M.C.R. Feline Cholangitis/Cholangiohepatitis Complex secondary to *Platynosomum fastosum* infection in a cat. **Rev. Bras. Vet**, 17, supl.1,184- 187, 2008.

EICH, C. S.; LUDWIG, L. L. The Surgical Treatment of Cholelithiasis in Cats: A Study of Nine Cases. **Journal of the American Animal Hospital Association**. Nova York, v. 38, p. 290-296, 2002.

FERREIRA, A.M.R.; ALMEIDA, E.C.P.; LABARTHE, N.V. Liver Fluke Infection (*Platynosomum concinnum*) in Brazilian Cats: Prevalence and Pathology. **Feline Practice**, v.27, n.2, p.19-22, 1999.

FERREIRA, A.M.R., ALMEIDA, E.C.P., Platinosomose. In: Souza, H.J.M., **Coletâneas em Medicina e Cirurgia Felina**, Rio de Janeiro, ed. L.F. Livros de Veterinária, p. 385-393, 2003.

FOLEY, R.H. *Platynosomum concinnum* infection in cats. **The Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.16, n. 10, p. 1271-1277, 1994.

FOSSUM, T. W. Cirurgia do Sistema Biliar Extra-hepático. **Cirurgia de Pequenos Animais**. São Paulo: Roca, 2001, p. 431-438.

HENDRIX, C. M. Identifying and controlling helminthes of the feline esophagus, stomach and liver. **Veterinary Medicine. Alabama**, v. 90, p. 473-476, 1995.

JENKINS, C.c.; Lewis, D.D.; Brock, K.A.; Hager, D.A.; MEYER, D.J. Extrahepatic biliary obstruction associated with *Platynosomum concinnum* in a cat. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.10, n.5, p.628-632, 1988.

LEAL, P.D.S. **Diagnóstico da infecção por *Platynosomum fastosum* (Braun, 1901) Kossack,1910 (Trematoda: Dicrocoelidae) em gatos domésticos (*Felis catus* L.). 2003.**

31f. Dissertação (Mestrado em Parasitologia) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 2003.

LEVEILLE-WEBSTER C.R. Ursodeoxycholic acid therapy, p.691- 693. In: Bonagura J.D. & Kirk W. (eds), **Kirk's Current Veterinary Therapy - Small Animal Practice**. W.B Saunders Company, Philadelphia, 2000.

LIPTAK, J.M.; DERNELL, W.S.; WITHROW, S.J.; Liver tumors in cats and dogs. **Compend Contin Educ Pract Vet**. 26:50-56, 2004.

MAYHEW, P. D. *et al.* Pathogenesis and outcome of extrahepatic biliary obstruction in cats. **Journal of Small Animal Practice**. Pennsylvania, v. 43, p. 247-253, 2002.

MICHAELSEN, R.; Silveira, E.; Marques, S.M.T.; Pimentel, M.C.; Costa, F.V.A. *Platynosomum concinnum* (Trematoda: Dicrocoeliidae) em gato - doméstico da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Veterinária em Foco**, 10(1): 53-60, 2012.

MUNDIM, T.C.D.; Oliveira Jr., S.D.; Rodrigues, D.C.; Cury, M.C. Frequência de helmintos em gatos de Uberlândia, Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.56, n.4, Belo Horizonte, Agosto, 2004.

NELSON, R. W.; COUTO C. G. Testes Diagnósticos para o Trato Alimentar. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. LOCAL: Elsevier Editora, 2006a, p. 356.

NELSON, R. W.; COUTO, C. G. Doenças Hepatobiliares no Gato. **Medicina Interna de Pequenos Animais**. Rio de Janeiro: Elsevier Editora, 2006b, p. 489-506.

NORSWORTHY, G.D. Fascíolas hepáticas, biliares e pancreáticas. In: NORSWORTHY G.D.; CRYSTAL M.A.; GRACE S.F.; TILLEY L.P. **O Paciente Felino; tópicos essenciais de diagnóstico e tratamento**. 2. ed. São Paulo: Manole. 2004. p. 373-375.

NORSWORTHY, G.D. Trematódeos: hepáticos, biliares e pancreáticos. In: NORSWORTHY, G.D CRYSTAL, M.A.; GRACE, S.F. **O Paciente Felino**, 3ª edição. São Paulo: Rocca, c. 49, p. 113-114, 2009.

NYLAND, T.G.; Mattoon, J.S.; Herrgesell, E.J.; Wisner, E.R. Fígado In: NYLAND, T.G.; MATTOON, J.S. **Ultra-som Diagnóstico em Pequenos Animais**. 2. ed. São Paulo: Roca. 2005. p. 95-130.

OGASSAWARA, S.; BERRASI, S.; LARSSON, C.E. *Platynosomum fastosum* KOSSACK 1910, em animal da espécie felina na cidade de São Paulo. Arquivos do Instituto de Biologia, v. 47, n 1/2, p. 39-42, 1980.

RIBEIRO, V.M., Controle de Helminthos de Cães e Gatos, XIII Congresso Brasileiro de Parasitologia Veterinária & I Simpósio Latino americano de Ricketisioses Ouro Preto, Minas Gerais, **Revista Brasileira de Parasitologia**, V.13, Suplemento I, 2004.

RODRIGUEZ-VIVAS, R. I. *et al.* Prevalence, abundance and risk factors of liver fluke (*Platynosomum concinnum*) infection in cats in Mexico. **The Veterinary Record**. México, v. 154, p. 693-694, 2004.

ROTHUIZEN, J. General Principles in the Treatment of Liver Disease. In: ETTINGER, J.S.; FELDMAN, E.C. **Textbook of veterinary internal medicine: diseases of the dog and cat**. Missouri: Elsevier Saunders, 2005, p. 1435-1442.

SALOMÃO, M.; Dantas, L.M.S.; Almeida, F.M.; Branco, A.S.; Bastos, O.P.M.; Sterman, F.; Labarthe, N. Ultrasonography in hepatobiliary evaluation of domestic cats (*Felis catus*, L.1758) infected by *Platynosomum* Loss, 1907. **The International Journal of Applied Research in Veterinary Medicine**, 3(3): 271-279, 2005.

SAMPAIO, M.A.S.; Berlim, c.m.; Angelim, a.j.g.l.; Gondim,l.f.p.; Almeida,m.a.o. Infecção Natural pelo *Platynosomum* Loss 1907, em gato no município de Salvador Bahia. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.4, n.1, p.01-06, 2006.

SHELL, L.; Ketzis, J.; Hall, R.; Rawlins, G.; Plessis, W. Praziquantel treatment for *Platynosomum* species infection of a domestic cat on St Kitts, West Indies. **Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports**, 1(1): 1-4, 2015.