

AELUROSTRONGYLUS ABSTRUSUS

O parasita pulmonar mais comum
dos gatos ainda é subestimado



Boletim Veterinário UNICRUZ
ISSN 2596-2957 V.3, N.1, 2021

Ana Paula de Abreu Balbinot, Bruna dos Santos Machado e Luciana Dalla Rosa
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Aelurostrongilose felina e sintomatologia

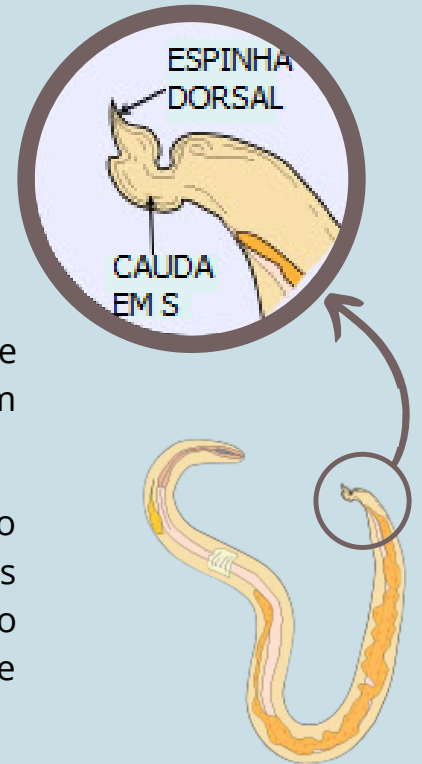
A aelurostrongilose é uma doença pulmonar que acomete os felinos (*Felis catus*). É causada pelo nematódeo *Aelurostrongylus abstrusus*, pertencente à superfamília Metastrongyloidea, à ordem Strongylida e à família Angiostrongylidae.

As formas adultas do *A. abstrusus* são pequenas. Nesse estágio, o nematódeo reside primariamente no interior dos bronquíolos, no parênquima pulmonar e nos alvéolos (NORSWORTHY et al., 2009).

Fêmea: de 9 a 10 mm de comprimento
Macho: de 4 a 7,5 mm de comprimento

Já a larva na fase L1, a qual pode ser visualizada nas fezes de animais infectados, possui uma espinha subterminal com formato de S na cauda (TAYLOR et al., 2007).

Os sinais clínicos dependem da carga parasitária, da idade do animal, da resposta imunitária e da presença ou não de doenças concomitantes. É importante ressaltar que, embora a infecção seja bastante comum, a maior parte dos gatos permanece assintomática (CLARK, 2001; TAYLOR et al., 2007).



Quando sintomático, o animal pode apresentar (TRAVERSA; GUGLIELMINI, 2008):

- **Tosse de baixa intensidade**
- **Sibilos pulmonares graves**
- **Angústia respiratória**
- **Espirros**
- **Dispneia**
- **Taquipneia**

Já nas infecções mais graves, podem surgir sinais clínicos como diarreia, perda de peso (TAYLOR et al., 2007) e nódulos de até 1 cm de diâmetro (TREES, 2006). Estes sinais são provocados pela produção de ovos e migração das larvas ao longo da árvore bronquial, o que desencadeia uma intensa resposta inflamatória, provocando lesões graves nos alvéolos pulmonares, bronquíolos e artérias locais.

→ A sintomatologia da doença é semelhante a da bronquite felina (HAWKINS, 1997), o que pode resultar em diagnósticos errôneos, que levam ao tratamento apenas da tosse e excluem o diagnóstico diferencial!

Ciclo de vida

Aelurostrongylus abstrusus

Hospedeiro definitivo (HD): felinos

Hospedeiros intermediários (HI): molusco, normalmente caracol ou lesma

Hospedeiros paratênicos (HP): pequenos roedores, répteis e anfíbios

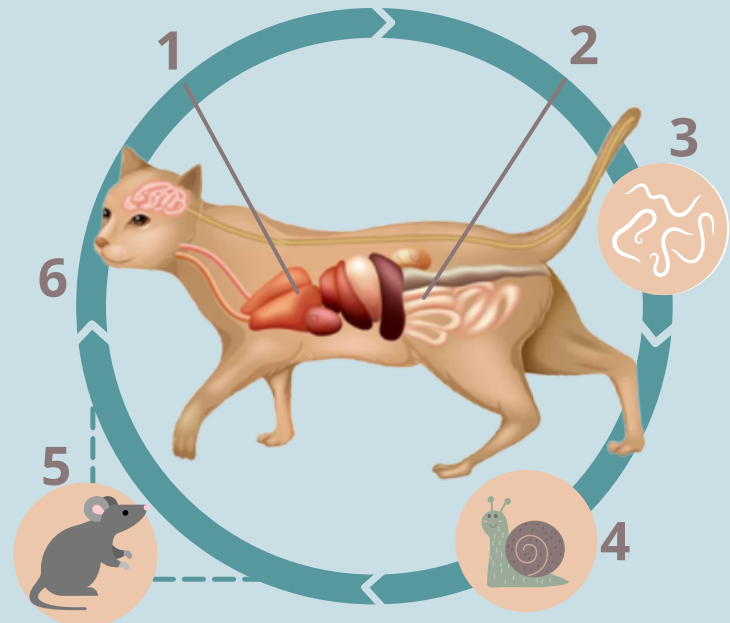
1 Os parasitas adultos se reproduzem nos pulmões do HD. As fêmeas realizam a postura de ovos, os quais embrionam e liberam as larvas em estágio L1;

2 As larvas sobem o trato respiratório e são deglutidas;

3 A L1 é eliminada nas fezes do HD;

4 A larva, então, penetra no HI. Nele, se desenvolve até L3.

5 O HP pode entrar no ciclo ao ingerir o HI infectado;



6 Uma vez ingerida, a L3 migra até os pulmões, onde realiza duas mudas e atingem o estágio adulto (L5), completando o ciclo de vida.

As fêmeas depositam os ovos no pulmão do felino, os quais embrionam e liberam as larvas L1. Essas larvas, por meio de mobilidade própria, do sistema muco-ciliar e da tosse do hospedeiro, sobem o trato respiratório, são deglutidas e liberadas nas fezes (PAYOT-PUENTE et al., 2008). Uma vez no ambiente, elas infectam moluscos gastrópodes, como os caracóis e as lesmas, os quais atuam como hospedeiros intermediários. Dentro deles, as larvas se desenvolvem até L3, que é o estágio infectante (MIRÓ; GÓMEZ, 1999).

A partir disso, um hospedeiro paratênico, como anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos, pode entrar no ciclo ao ingerir o molusco infectado com a L3 (BOURDEAU, 1993). Os felinos, hospedeiros definitivos, acabam ingerindo o hospedeiro intermediário ou o hospedeiro paratênico. Com isso, as larvas L3 são liberadas e migram, através das circulações linfática e sanguínea, para os pulmões do gato, onde atingem a fase adulta L5 e completam o seu ciclo de vida (ANDERSON, 2000).

Diagnóstico



Clinicamente, não é fácil realizar o diagnóstico de aelurostrongilose, uma vez que a sintomatologia da doença é facilmente encontrada em outras patologias. Dessa forma, o helminto pode ser identificado através de técnicas coproparasitológicas, como o esfregaço fecal direto, a flutuação de Willis ou a técnica de Baermann, sendo essa última a mais sensível para detecção do parasita (LARORCIA et al., 2009). Outros métodos têm sido aplicados, como a lavagem traqueal ou bronco-alveolar, a radiografia torácica, o diagnóstico molecular e a histopatologia (BARRS et al., 1999).

Técnica de sedimentação por Baermann

Método coproparasitológico utilizado para detectar larvas de primeiro estágio (L1) a partir de amostras fecais, sendo atualmente o método mais sensível para o diagnóstico de *A. abstrusus* (HENDRIX; ROBINSON, 2006; LITTLE, 2017). Porém, como o período pré-patente desse verme é longo e variável (entre 1 e 2 meses), e a eliminação das larvas é intermitente, deve-se realizar o teste com amostras de três dias consecutivos, visando evitar a recorrência dos falsos negativos (NELSON; COUTO, 2010).

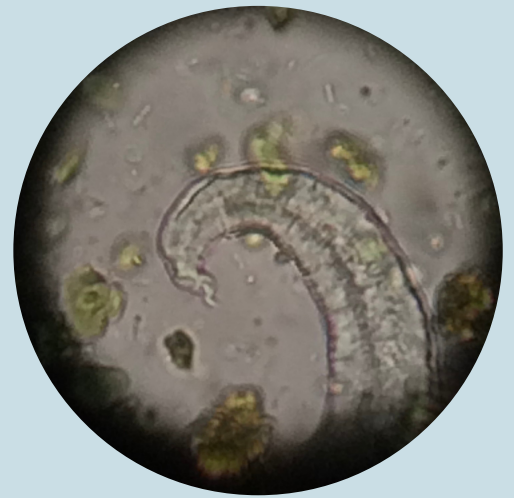


Figura 1: Larva L1 de *A. abstrusus*.
Fonte: RIGÃO et al., 2019.

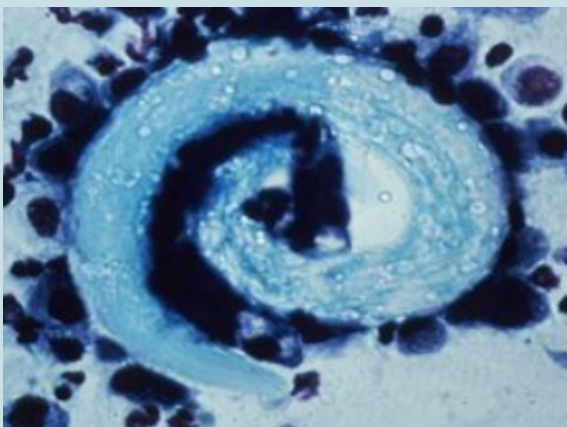


Figura 2: Larva L1 de *A. abstrusus* em lavado bronco-alveolar.
Fonte: Bowman, 2000.

Lavado bronco-alveolar

Método diagnóstico pelo qual é possível obter amostras provenientes das porções mais distais do trato respiratório, por meio da infusão de fluido isotônico e imediata aspiração do mesmo (FOSTER, et al. 2004; JOHNSON; VERNAU, 2011). O lavado possibilita a colheita de amostra para citologia, cultura bacteriana e fúngica diretamente das vias aéreas. No entanto, esse método é invasivo e pode implicar riscos ao paciente.

Diagnóstico



Exames de imagem

Por meio de radiografias torácicas, é possível observar espessamento dos brônquios e pequenos nódulos dispersos pelo pulmão do gato com aelurostrongilose, podendo ainda aparecer um padrão alveolar generalizado quanto se trata de um caso com sinais clínicos mais evidentes (LOSONSKY et al., 1983).

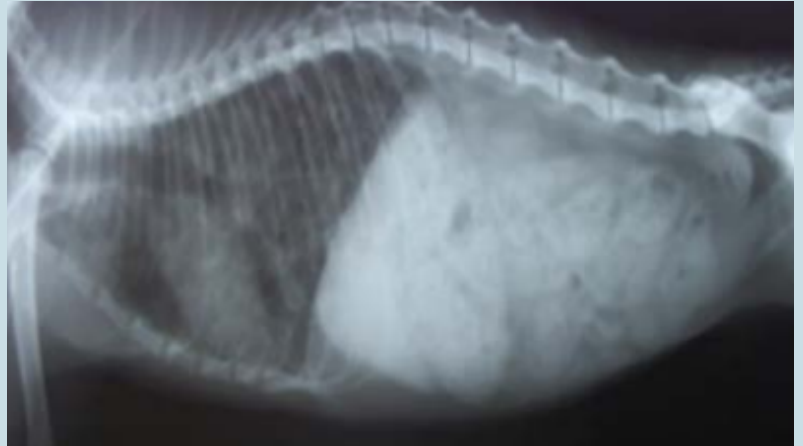
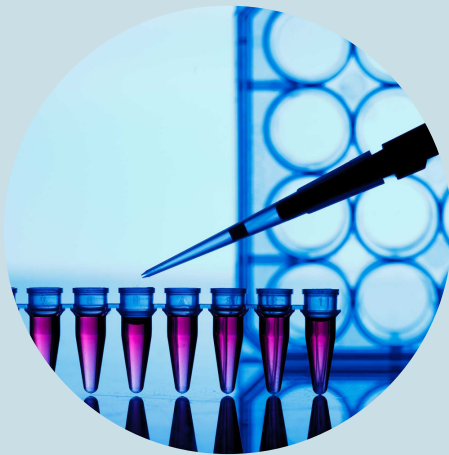


Figura 3: Radiografia torácica de felino com *A. abstrusus*.
Fonte: SORESCU et al., 2011.

Já com a tomografia axial computadorizada, as imagens das lesões nodulares e das paredes brônquicas ganham melhor definição (PAYOT-PUENTE et al., 2005). Contudo, o problema com ambos os exames é o mesmo: é difícil fazer a distinção entre aelurostrongilose e outros processos pulmonares infecciosos ou inflamatórios.



Diagnóstico molecular

Também foi desenvolvida a técnica do nested PCR, que se baseia na utilização de marcadores genéticos do DNA ribossomal de amostras biológicas. A técnica de PCR é válida para fezes e amostras de *swabs* da faringe de gatos (TRAVERSA et al., 2008). Tal método, apesar de apresentar 100% de especificidade e 96,6% de sensibilidade (LIMA et al., 2020), não é utilizado na rotina laboratorial devido ao seu alto valor financeiro.

Achados Patológicos

Como a sintomatologia dessa doença é ambígua, seu diagnóstico pode acontecer somente após o paciente vir a óbito. Assim, por meio de cortes histológicos de pulmão e lâminas de impressão pulmonar, podem ser observados ovos, larvas em diferentes fases de desenvolvimento e adultos de *A. abstrusus*.

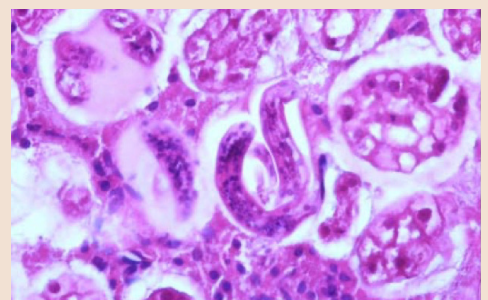


Figura 4: Ovos e larvas L1 de *A. abstrusus*.
Fonte: FERREIRA DA SILVA, et al. 2005.

Tratamento

O tratamento é feito por meio da administração de anti-helmínticos, sendo os benzimidazóis e as lactonas macrocíclicas os fármacos mais utilizados, tendo a administração do febendazol se mostrado eficaz (MIRÓ; GÓMEZ, 1999). Além disso, o tratamento da tosse com oxigenioterapia, corticosteroides e broncodilatadores se faz necessário para o controle da reação inflamatória e melhora da capacidade respiratória em casos mais graves (NORSWORTHY, 2010).

Ao final do tratamento ou da resolução dos sinais clínicos, é recomendado que seja aplicado um novo teste de Baermann para garantir o término da excreção de larvas nas fezes.



Epidemiologia

Esse parasita tem despertado o interesse da comunidade veterinária visto que sua disseminação ultrapassou as áreas endêmicas conhecidas, como os países da Europa e da América do Norte, infectando felinos em uma escala global (PENAGOS-TABARES et al., 2018).

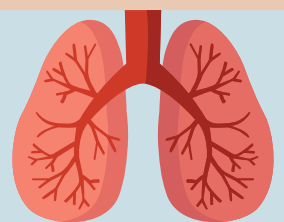


Em um levantamento realizado no Rio Grande do Sul, entre janeiro de 1998 a dezembro de 2015, foi registrado 1,5% (22) dos gatos necropsiados com pneumonia verminótica por *A. abstrusus*, confirmada a partir da visualização do parasita em cortes histológicos de pulmão, e em apenas 10 destes gatos (45,5%) essa foi a causa da morte (PEREIRA et al., 2017).

Conclusão

Com a apresentação do seguinte trabalho, é possível afirmar que a aelurostrongilose felina é uma doença silenciosa, que pode passar despercebida, principalmente se a sintomatologia for tratada enquanto a causa é ignorada.

Sendo assim, essa doença possui prevalência subestimada, pois muitas vezes é tratada como bronquite crônica por desconhecimento de clínicos de pequenos animais. Como é uma patologia de difícil diagnóstico, visto que os sinais clínicos são também encontrados em outras doenças, **os exames complementares são necessários para a identificação correta do parasito.** No entanto, os exames coproparasitológicos (como a técnica de Baermann) acabam sendo utilizados com pouca frequência na prática clínica, o que dificulta o diagnóstico preciso.



Referências

- ANDERSON, R.C. Nematode parasites of vertebrates: their development and transmission. (2nd ed.). UK: CABI Publishing, 650 pp, 2000.
- BARRS, V.R. et al. Concurrent *Aelurostrongylus abstrusus* infection and salmonellosis in a kitten. Australian Veterinary Journal, v.77, n.4, p.229-232, 1999.
- BOWMAN, D.D. Respiratory System Parasites of the Dog and Cat (Part I): Nasal Mucosa and Sinuses, and Respiratory Parenchyma. New York: 2000.
- CLARK, W.T. Doenças do Sistema respiratório. In: DUNN, J.K. Tratado de Medicina de Pequenos Animais. São Paulo: Editora Roca, 2001, p. 341-366.
- FERREIRA DA SILVA, et al. Pneumonia em gato por *Aelurostrongylus abstrusus* – Necessidade de diagnóstico precoce. Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias, v.100, n. 553-554, p.103-106, 2005.
- FOSTER S.F. et al. A retrospective analysis of feline bronchoalveolar lavage cytology and microbiology (1995-2000). Journal of Feline Medicine and Surgery, v.6, n.3, p.189-198, 2004.
- HAWKINS E.C. Afecções do sistema respiratório. In: ETTINGER S.J; FELDMAN E.C. Tratado de medicina interna veterinária: moléstias do cão e do gato. 4ed. São Paulo: Manole LTDA 1997, p. 1080-1142.
- HENDRIX, C.M.; ROBINSON, E. Diagnostic parasitology of Veterinary Technicians. St. Louis. Mosby Elsevier, p. 222-243, 2006.
- JOHNSON, L.R.;VERNAU, W. Bronchoscopic Findings in 48 Cats with Spontaneous Lower Respiratory Tract Disease (2002 –2009). Journal of Veterinary Internal Medicine, v. 25 p. 236– 243, 2011.
- LARORCIA, et al. Comparison of bronchoalveolar lavage fluid examination and other diagnostic techniques with Baermann technique for detection of naturally occurring *Aelurostrongylus abstrusus* infection in cats. Journal of American Veterinary Medical Association, v. 235, p. 43-49, 2009.
- LIMA, et al. Aelurostrongilose felina - uma parasitose pulmonar subdiagnosticada. Scientia Naturalis, v.2, n.2, p. 934-952, 2020.
- LOSOSKY, J.M.; et al. Radiographic evaluation of pulmonary abnormalities after *Aelurostrongylus abstrusus* inoculation in cats. American Journal of Veterinary Research, v. 44, p. 478-482, 1983.
- NORSWORTHY, G.D. O paciente felino, 3ª Ed. Rocca, São Paulo, p. 22-24; 55-62, 2009.
- PAYOT-PUENTE, P., et al. Computed tomography in cats infected with *Aelurostrongylus abstrusus*: 2 clinic cases. The international Journal of Applied Research in Veterinary Medicine, v. 3, p. 339-343, 2005.
- PAYOT-PUENTE, P., et al. Prevalence study of the lungworm *Aelurostrongylus abstrusus* cats of Portugal. Journal of Feline Medicine and Surgery, v.10, n.3, p.242-246, 2008.
- PENAGOS-TABARES, F.; et al. *Angiostrongylus vasorum* and *Aelurostrongylus abstrusus*: Neglected and underestimated parasites in South America. Parasites & Vectors, 11:208, 2018.
- PEREIRA, P.R.; et al. Estudo retrospectivo de pneumonia por *Aelurostrongylus abstrusus* em gatos. Acta Scientiae Veterinariae, v. 45 p. 1433, 2017.
- RIGÃO, G. et al. Infecção por *Aelurostrongylus abstrusus* em felino-Relato de caso. Brazilian Journal of Development, v. 5, n. 6, p. 6269-6277, 2019.
- SORESCU, I.D. et al. The first cases of infection with *Aelurostrongylus abstrusus* in cats from Times County. Scientific Works. Series C. Veterinary Medicina, v. LIX, n1, p.69-71, 2011.
- TAYLOR et al., Veterinary Parasitology. Third ed Blackwell Publishing LTD., Oxford, UK, 2007.
- TRAVERSA, D.; et al. Diagnostic and Clinical Implications of a Nested PCR Specific for Ribosomal DNA of the Feline Lungworm *Aelurostrongylus abstrusus* (Nematoda, Strongylida). 2008.
- TRAVERSA D, GUGLIELMINI C. Feline aelurostrongylosis and canine angiostrongylosis: a challenging diagnosis for two emerging verminous pneumonia infections. Veterinary Parasitology, v.157, n. 3-4, p. 163-74, 2008.

B688 Boletim Veterinário [recurso eletrônico]: *Aelurostrongylus abstrusus*: o parasita pulmonar mais comum dos gatos ainda é subestimado / Ana Paula de Abreu Balbinot, Bruna dos Santos Machado e Luciana Dalla Rosa, v.3, n.1, jan./mar., 2021. - Cruz Alta, RS: Unicruz - Centro gráfico, 2021. 7 p.: il.; color.

Trimestral
ISSN 2596-2957

1. Felinos. 2. Aelurostrongilose. 3. Doença pulmonar – gatos. I. Balbinot, Ana Paula de Abreu. II. Machado, Bruna dos Santos. III. Rosa, Luciana Dalla. IV. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. V. Título.

CDU 636.8

Catálogo Bibliotecária Eliane Catarina Reck da Rosa CRB-10/2404

