

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v18n03e1557>

Mycoplasma sp. em Porquinhos-da-Índia (*Cavia porcellus*): Casos

Bianca Ferreira Macrini Reis¹, Marcello dos Santos Antunes Júnior², Alexandre de Pina Costa³, Felipe Victório de Catro Bath⁴

¹Discente de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade do Grande Rio- Unigranrio Afya, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

²Médico Veterinário Autônomo, Graduado em Medicina Veterinária, Universidade do Grande Rio, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

³Docente Adjunto, Curso de Medicina Veterinária, Universidade do Grande Rio- Unigranrio Afya, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Brasil.

⁴Mestre em Microbiologia Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: biancamacrini@gmail.com

Resumo. O objetivo deste trabalho foi relatar casos clínicos de *Mycoplasma* sp. em quatro Porquinhos-da-Índia (*Cavia porcellus*). *Mycoplasma* é uma bactéria da classe Mollicutes que causa infecções de relevância na medicina veterinária, já tendo sido observada em diversas espécies de animais. Neste caso, a queixa principal apresentada foi referente a respiração ofegante e espirros apresentados pelos quatro animais relatados. Durante a anamnese também foi relatado que os pais dos pacientes já haviam sido testados positivos para *Mycoplasma* sp. No exame físico foi observado ausculta pulmonar com sibilo, taquipneia e letargia. Eles foram encaminhados para internação para estabilização do quadro, onde foram administrados antibióticos (por via oral e via inalatória) e anti-inflamatório esteroide de ação local (por via inalatória). Foi realizado PCR (Reação de Polimerização em Cadeia) qualitativo para *Mycoplasma* sp., em amostra de fezes, na tentativa de fechar um diagnóstico. Após melhora do quadro, os pacientes receberam alta para continuidade do tratamento em casa. Foi feita uma consulta de retorno depois de cinco dias para uma reavaliação. Os animais estavam estáveis e com a ausculta pulmonar limpa. O PCR confirmou a suspeita de micoplasma, tendo todos testados positivos. Após o fechamento do diagnóstico, foi realizado protocolo mensal com Pulmotil™ AC (tilmicosina) (10 mg/kg/SID/ cinco dias/mensal/água de bebida). Após o início do protocolo, os pacientes apresentaram melhora, retornando ao hospital apenas para consultas de acompanhamento. O uso mensal do Pulmotil™ AC (tilmicosina) se mostrou efetivo na redução dos sinais clínicos causados pela *Mycoplasma* sp. e os animais não apresentaram mais a forma sintomática da doença.

Palavras chave: Bactéria, infecções, micoplasmose, tilmicosina

Mycoplasma sp. in guinea pigs (*Cavia porcellus*): Cases

Abstract. The objective of this work was to report clinical cases of *Mycoplasma* sp. in four guinea pigs (*Cavia porcellus*). *Mycoplasma* is a bacterium from the Mollicutes class that causes infections of relevance in veterinary medicine, having already been observed in several species of animals. In the present case, the main complaint brought up was related to panting and sneezing by the four animals reported. During anamnesis, it was also reported that the patients' parents had already been tested positive for *Mycoplasma* sp. Upon physical examination, lung auscultation was noted with wheezing, tachypnea, and lethargy. They were sent to a hospital to stabilize their condition, where antibiotics (orally and inhaled) and local steroid anti-inflammatory drugs (inhaled) were administered. Qualitative PCR (Polymerase Chain Reaction) was performed for *Mycoplasma* sp., using a stool sample, in an attempt to make a diagnosis. After improving their condition, the patients were discharged to continue treatment at home. A return visit was made after 5

days for reevaluation, the animals were stable and the lungs were clear upon auscultation. The PCR confirmed the suspicion of mycoplasma, with all patients testing positive. After the diagnosis was made, a monthly protocol was carried out with Pulmotil™ AC (tilmicosin) (10 mg/kg/SID/ 5 days/monthly/drinking water). After starting the protocol, patients improved, returning to the hospital only for follow-up appointments. The monthly use of Pulmotil™ AC (tilmicosin) proved effective in reducing clinical signs caused by *Mycoplasma sp.* in the reported case, and the animals no longer presented the symptomatic form of the disease.

Keywords: Bacteria, infections, mycoplasmosis, tilmicosin

Introdução

A micoplasmose é uma doença infecciosa de importância na medicina veterinária ([Lopes et al., 2021](#)). Esta doença foi relatada em diversas espécies de animais ([Quinn et al., 2018](#); [Tortora et al., 2017](#); [Trabulsi & Alterthum, 2005](#); [Walker, 2003](#)). Ela é causada pelas bactérias *Mycoplasma spp.* e é considerada, em sua maioria, hospedeiro-específica.

O agente responsável pela micoplasmose, muitas vezes, faz parte da microbiota respiratória dos roedores ([Cubas et al., 2014](#)) e pode ser observada na forma clínica ou subclínica, dependendo da interação entre o ambiente, o hospedeiro e o patógeno. Fatores como estresse e condições ambientais desfavoráveis são grandes desencadeadores da forma clínica.

A transmissão ocorre pela via horizontal, por meio de aerossóis de secreções respiratórias, orais, contato sexual, e também pela vertical, por contaminação uterina ou durante a amamentação ([Cubas et al., 2014](#)). Ao contrair o micoplasma, o animal se torna portador e continua transmitindo, mesmo assintomático, facilitando o contágio ([Walker, 2003](#)).

Os sinais clínicos são inespecíficos, geralmente causam alterações respiratórias que podem ser compatíveis com diversas patologias. Para o diagnóstico, o ideal é que sejam feitos exames laboratoriais para detecção de *Mycoplasma sp.*, como: Reação de Polimerização em Cadeia (PCR), por meio da coleta de fezes ou swab de mucosas e Enzime-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) ([Lopes et al., 2021](#); [Motta et al., 2011](#); [Thacker, 2004](#)).

O tratamento é feito a partir do uso de antimicrobianos (azitromicina, doxiciclinas) ([Beaufrère et al., 2016](#)) e tratamento sintomático e de suporte. O uso de antibióticos orais pode resultar em enterite e pode levar a diminuição da motilidade do trato gastrointestinal destes animais, sendo importante utilizar medicamentos para reverter esses efeitos ([Carpenter & Marion, 2017](#)). O tratamento não elimina o agente do animal, apenas reduz os sinais clínicos.

O objetivo deste trabalho foi relatar casos clínicos de *Mycoplasma sp.* em quatro Porquinhos-da-Índia (*C. porcellus*) atendidos em um hospital veterinário localizado no município do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

Relato de caso

No dia três de fevereiro de 2023, foram atendidos no hospital veterinário Birds & Cia, quatro Porquinhos-da-Índia (*Cavia porcellus*), machos, de aproximadamente dez meses de idade, pesando 770, 790, 920 e 950 gramas. Durante a anamnese, a tutora relatou que os animais estavam apresentando respiração ofegante e espirros.

Além disso, os pais e outros Porquinhos-da-Índia que viviam na residência haviam sido testados para *Mycoplasma sp.*, sendo positivos para a mesma. A alimentação e hidratação dos animais estavam normais (normofagia e normodipsia), tendo eles uma dieta adequada para o padrão da espécie (feno, ração própria para a espécie, verduras, legumes e frutas). As excretas também não apresentavam alterações (normouria e normoquesia). Ao exame físico foi constatada letargia, taquipneia e ausculta pulmonar com sibilo em todos os quatro animais. Entretanto, dois estavam mais prostrados.

Para um maior esclarecimento do caso foi solicitado PCR (Reação de Polimerização em Cadeia) qualitativo para *Mycoplasma sp.* Assim, foram coletadas amostras de fezes durante três dias de

internação e colocadas em frasco coletor com meio, próprio do laboratório. Após a coleta a amostra foi enviada para análise.

Os pacientes ficaram em observação na internação para estabilização do quadro. Foi realizada antibioticoterapia com azitromicina di-hidratada [30 mg/kg/SID durante cinco dias por via oral (VO)], nebulização com gentamicina [8 mg/ml em solução estéril/BID durante cinco dias, por via inalatória (IN)], fluidoterapia com soro fisiológico [10 ml/kg/BID durante cinco dias por via subcutânea (SC)], vitamina C [0,2 mg/kg/SID/uso contínuo/VO] e alimentação assistida com Critical care herbívoros [10 ml/BID/sete dias/VO]. No segundo dia de internação, os animais já não apresentavam mais esforço respiratório e sibilo na ausculta pulmonar. Eles se mantiveram estáveis nos demais dias de internação, se alimentando de forma espontânea, sem apresentar alterações na ausculta e no quarto dia de internação os pacientes receberam alta. Foram prescritas azitromicina di-hidratada [30 mg/kg/SID durante dois dias/VO], nebulização com gentamicina [8 mg/ml em solução estéril/BID durante cinco dias/IN] e dipropionato de beclometasona [400 mcg/ml em solução estéril/BID durante cinco dias/IN], simeticona [70 mg/kg/BID/cinco dias/VO], vitamina C [0,2 mg/kg/SID em uso contínuo/VO] e glutamina [1 gota/BID/15 dias/VO]. Além disso, também foi recomendado acompanhamento do comportamento e realização de pesagens dos animais, para avaliar ganho e perda de peso, além da realização de alimentação assistida com Critical care herbívoros ou pastinha caseira, até nova avaliação. Foi marcado retorno em cinco dias para reavaliação dos animais.

Durante o retorno, os quatro animais estavam estáveis, não apresentavam alterações clínicas e a ausculta pulmonar estava limpa. O resultado do PCR (Reação de Polimerização em Cadeia) qualitativo confirmou a suspeita, tendo os animais testados positivos para *Mycoplasma* sp. Com base no resultado do exame, foi estabelecido protocolo com Pulmotil™ AC (tilmicosina) (10 mg/kg/SID durante cinco dias por mês na água de bebida).

Após o início do protocolo com Pulmotil™ AC (tilmicosina) os pacientes não apresentaram mais a forma sintomática da doença desde então, tendo retornado ao hospital apenas para consultas de acompanhamento.

Discussão

Os micoplasmas são microrganismos da classe Mollicutes e são as menores bactérias de vida livre. Não possuem parede celular (Strait & Madsen, 2016), o que as tornam resistentes a antimicrobianos que atuam na síntese de parede celular (Gautier-Bouchardon, 2018; Groebel et al., 2009; Lopes et al., 2021; Thacker, 2004). São bactérias comuns na natureza e já foram observadas em diversas espécies de mamíferos, aves e répteis (Liu et al., 2012), consideradas em sua maioria hospedeiro-específica. Apesar de já ter sido relatada em diversos animais, pesquisas envolvendo infecções por *Mycoplasma* sp. em Porquinhos-da-Índia (*Cavia porcellus*) ainda são poucas (Hill, 1971).

Pode ser encontrado no trato respiratório superior e inferior, trato urogenital, mucosas da conjuntiva, glândulas mamárias (Quinn, 1994). Sua transmissão pode ocorrer de forma horizontal ou vertical. Estudos revelam que há a presença de *Mycoplasma* sp. no endométrio, líquido amniótico e vagina de fêmeas infectadas (Burton et al., 2012). Além da contaminação uterina, também é possível a contaminação durante a amamentação (Cubas et al., 2014). No presente caso, os pais dos animais já haviam sido testados positivos para *Mycoplasma* sp. antes do nascimento dos filhotes, podendo os mesmos terem sido infectados por via vertical.

Animais com micoplasma podem apresentar-se assintomáticos (Graham & Schoeb, 2011), atuando apenas como portadores e transmissores, mesmo assintomáticos. Geralmente a forma clínica da micoplasmose é desencadeada por fatores como condições ambientais desfavoráveis e o estresse, dependendo da interação entre o hospedeiro/patógeno e o ambiente.

Quando sintomáticos, os sinais clínicos variam de acordo com cada espécie de *Mycoplasma* e seu hospedeiro, em mamíferos em geral, as manifestações clínicas mais comumente observadas são: alterações respiratórias, pneumonias, bronquites, artrites, infertilidade, abortamento, conjuntivite (Strait & Madsen, 2016). Nos roedores (ordem Rodentia), os sinais mais observados são: espirros frequentes, dispneia, diminuição do apetite (Dutton, 2020). No caso dos animais relatados acima, as alterações respiratórias, como: taquipneia e espirros, foram os sinais clínicos de maior relevância. Além desses,

dois dos pacientes citados também se apresentavam prostrados e letárgicos, que também são características da micoplasmose (Cubas et al., 2014).

O diagnóstico exige a execução de exames laboratoriais, visto que os sinais clínicos são inespecíficos e podem ser compatíveis com diversas patologias. A PCR é um dos exames utilizados para o diagnóstico de micoplasmose, que permite que a partir de amostras clínicas determinados *loci gênicos* sejam pesquisados. Da mesma forma, possibilita a amplificação exponencial de um segmento de DNA específico (Richtzenhain et al., 2014). Devido a sua alta sensibilidade e especificidade, ele pode detectar pequenas quantidades de DNA, o que o torna um método de diagnóstico muito eficiente na detecção e identificação molecular de patógenos. No relato em questão, o diagnóstico foi feito a partir do PCR Qualitativo, utilizando amostra de fezes dos animais, coletadas por três dias consecutivos.

Devido ao seu resultado demorado do exame de PCR, no presente relato acabou-se optando por realizar inicialmente um tratamento sintomático, o qual trata as manifestações clínicas apresentadas pelo paciente, sem diagnóstico fechado. Foi optado por utilizar Azitromicina Di-Hidratada, antimicrobiano de relevância no tratamento de micoplasmas e infecções respiratórias secundárias (Beaufrère et al., 2016) e nebulização com gentamicina e dipropionato de beclometasona, antibiótico e anti-inflamatório esteroidal de ação local, respectivamente, utilizados em infecções bacterianas e processos inflamatórios das vias aéreas superiores.

Após o diagnóstico positivo para *Mycoplasma* sp., foi prescrito Pulmotil™ AC (tilmicosina). Ele tem como substância ativa a tilmicosina e é um antibiótico macrolídeo, utilizados comumente contra infecções do trato respiratório. Estes antibióticos atuam inibindo a síntese proteica da bactéria, ocasionando na incapacidade da mesma de manter as suas funções e estruturas. A tilmicosina é um antibiótico ativo contra *Mycoplasma* spp. (Spinosa et al., 2017). Este antibiótico é muito utilizado em animais de produção, tais como: suínos, bovinos, ovinos e aves (Abu-Basha et al., 2007; Ramadan et al., 2019). Este antibiótico se mostra eficaz contra *Mycoplasma* spp. e outras enfermidades. No caso dos Porquinhos-da-Índia relatados, o uso mensal do Pulmotil™ AC se mostrou efetivo no controle das crises causadas pela *Mycoplasma* sp. Os animais não apresentaram forma sintomática da doença desde o início do protocolo.

O agente da micoplasmose não é eliminado do animal, ele torna-se portador da mesma, mesmo que assintomático. O tratamento medicamentoso é feito com a finalidade de diminuir as crises causadas pela *Mycoplasma* sp. e proporcionar bem-estar, podendo o mesmo voltar a apresentar sinais clínicos quando a interação hospedeiro/patógeno e ambiente for desfavorável.

Considerações finais

A partir desta ficou claro que a micoplasmose é uma enfermidade que pode se apresentar tanto na forma sintomática como na assintomática, dependendo da interação entre hospedeiro/patógeno e o ambiente. O tratamento é feito apenas para controlar os sinais clínicos, não eliminando o agente do animal. No presente trabalho foi utilizado Pulmotil™ AC (tilmicosina) que se mostrou efetivo na redução dos sinais clínicos, evitando o aparecimento de novas crises causadas pela *Mycoplasma* sp., todavia, ao contrair o micoplasma, estes animais serão sempre portadores e continuarão transmitindo, independente da forma clínica da doença, devendo evitar situações de estresse e demais condições que reduzam a sua imunidade.

Referências bibliográficas

- Abu-Basha, E. A., Idkaidek, N. M., & Al-Shunnaq, A. F. (2007). Pharmacokinetics of tilmicosin (Provital powder and Pulmotil liquid AC) oral formulations in chickens. *Veterinary Research Communications*, 31, 477–485. <https://doi.org/10.1007/s11259-006-3543-6>.
- Beaufrère, H., Summa, N., & Le, K. (2016). Current therapy in exotic pet practice. In M. Mitchell & T. N. Tully (Eds.), *Current therapy in exotic pet practice* (pp. 76–151). Elsevier Health Sciences.
- Burton, A., Kizhner, O., Brown, M. B., & Peltier, M. R. (2012). Effect of experimental genital mycoplasmosis on gene expression in the fetal brain. *Journal of Reproductive Immunology*, 93(1), 9–16. <https://doi.org/10.1038/tp.2012.24>.

- Carpenter, J. W., & Marion, C. (2017). *Exotic animal formulary-E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- Cubas, Z. S., Silva, J. C. R., & Catão-Dias, J. L. (2014). *Tratado de animais selvagens: Medicina veterinária*. Roca, São Paulo.
- Dutton, M. (2020). Selected veterinary concerns of geriatric rats, mice, hamsters, and gerbils. *Veterinary Clinics: Exotic Animal Practice*, 23(3), 525–548. <https://doi.org/10.1016/j.cvex.2020.04.001>.
- Gautier-Bouchardon, A. V. (2018). Antimicrobial resistance in *Mycoplasma* spp. *Microbiology Spectrum*, 6(4), 4–6. <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.arba-0030-2018>.
- Graham, J. E., & Schoeb, T. R. (2011). *Mycoplasma pulmonis* in rats. *Journal of Exotic Pet Medicine*, 20(4), 270–276. <https://doi.org/10.1053/j.jepm.2011.07.004>.
- Groebel, K., Hoelzle, K., Wittenbrink, M., Ziegler, U., & Hoelzle, L. (2009). *Mycoplasma suis* invades porcine. *Infection and Immunity*, 77(2), 576–584. <http://dx.doi.org/10.1128/iai.00773-08>.
- Hill, A. (1971). *Mycoplasma caviae*, a new species. *Microbiology*, 65(1), 109–113. <http://dx.doi.org/10.1099/00221287-65-1-109>
- Liu, W., Fang, L., Li, M., Li, S., Guo, S., Luo, R., Feng, Z., Li, B., Zhou, Z., & Shao, G. (2012). Comparative genomics of *Mycoplasma*: analysis of conserved essential genes and diversity of the pan-genome. *PLoS One*, 7(4), e35698. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0035698>.
- Lopes, B. A. E. A. J., Pereira, D. C., Figueiredo, D. S., & Lima, M. C. (2021). *Mycoplasma hyopneumoniae* em suínos: Revisão. *PUBVET*, 15(10), 1–9. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n10a932.1-9>.
- Motta, M. C., Sartorelli, J. F., Spinelli, M. O., Junqueira, M. S., Cruz, R. J., Ferreira, F. M., Silva, S. V. B., Iannuzzi, L., & Bortolatto, J. (2011). Detecção de *Mycoplasma pulmonis* no trato respiratório superior em roedores através da técnica de PCR. *Revista da Sociedade Brasileira de Ciência Em Animais de Laboratório*, 1(1), 87–91. <http://dx.doi.org/10.11606/d.10.2005.tde-30102006-124229>
- Quinn, P. J. (1994). *Clinical veterinary microbiology* (Issue SF 780.2. C54 1994).
- Quinn, P. J., Markey, B. K., Leonard, F. C., Fitzpatrick, E. S., & Fanning, S. (2018). *Microbiologia veterinária essencial*. Artmed Editora.
- Ramadan, N., Farran, M. T., Kaouk, Z., & Shaib, H. (2019). Impact of dietary methionine on respiratory tissue integrity and humoral immunity of broilers challenged with *Mycoplasma gallisepticum* and treated with Pulmotil AC®. *Journal of Applied Animal Research*, 47(1), 552–559. <https://doi.org/10.1080/09712119.2019.1674659>.
- Richtzenhain, L. J., Soares, R. M., & Prudencio, C. R. (2014). Técnicas sorológicas e de biologia molecular. In Z. S. Cubas, J. C. R. Silva, & J. L. Catão-Dias (Eds.), *Tratado de animais selvagens: Medicina veterinária* (pp. 1634–1646). Roca, São Paulo.
- Spinosa, H. S. S., Górnaiak, S. L., & Bernardi, M. M. (2017). *Farmacologia aplicada à medicina veterinária*. Koogan Guanabara.
- Strait, E. L., & Madsen, M. E. (2016). Mollicutes. In D. S. McVey, M. Kennedy, & M. M. Chengappa (Eds.), *Microbiologia veterinária* (pp. 427–440). Guanabara Koogan S.A.
- Thacker, E. L. (2004). Diagnosis of *Mycoplasma hyopneumoniae*. *Animal Health Research Reviews*, 5(2), 317–320. <http://dx.doi.org/10.1079/ahr200491>
- Tortora, G. J., Berdell, R. F., & Christine, L. C. (2017). *Microbiologia*. Artmed.
- Trabulsi, L. R., & Alterthum, F. (2005). Microbiologia. In *Microbiologia* (p. 718). Atheneu Editora.
- Walker, R. L. (2003). Mollicutes. In D. C. Hirsh, Y. C. Zee, & A. S. Coutinho (Eds.), *Microbiologia Veterinária* (pp. 155–162). Guanabara Koogan.

Histórico do artigo:**Recebido:** 7 de dezembro de 2023**Aprovado:** 7 de janeiro de 2024**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.