



***Mycoplasma* sp. em macaco-prego-dourado (*Sapajus flavius*) do Estado da Paraíba**

Ramalho, A.¹; Guerra, R.¹; **Mongruel, A.²**; Vidotto, O.³; Lucena, R.¹; Guerra, M.¹; Vieira, T.²; Vieira, R.^{2*}

¹Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade Federal da Paraíba, Brasil.

²Departamento de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Paraná, Brasil. *e-mail: vieirarfc@gmail.com

³Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Universidade Estadual de Londrina, Paraná, Brasil.

Saúde Única

Palavras-chave: zoonose, primatas, hemoplasmas

Introdução

Micoplasmas hemotrópicos (hemoplasmas) são pequenas bactérias pleomórficas que infectam uma vasta quantidade de espécies de mamíferos em todo o mundo, sendo responsáveis por causar a doença denominada hemoplasmose (MESSICK, 2004). Três espécies de micoplasmas já foram descritos como patógenos de primatas não-humanos: ‘*Candidatus Mycoplasma kahanei*’ (NEIMARK *et al.*, 2002; SANTOS *et al.*, 2013), ‘*Candidatus Mycoplasma haemomacaque*’ (MAGGI *et al.*, 2013) e ‘*Candidatus Mycoplasma aoti*’ (BARKER *et al.*, 2011).

No Brasil, primatas de vida-livre já foram detectados com infecções por micoplasmas geneticamente semelhantes à ‘*Ca. M. kahanei*’ (SANTOS *et al.*, 2013) e ‘*Ca. M. haemomacaque*’ (BONATO *et al.*, 2015). Desta forma, o presente estudo tem como objetivo a detecção molecular de *Mycoplasma* sp. em um macaco-prego-dourado do Estado da Paraíba, nordeste brasileiro.



Relato de Caso

O animal foi amostrado dentro de um grupo de 12 macacos-pregos-dourados originados do Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS), localizado na cidade de João Pessoa, Paraíba. Cerca de 5 mL de sangue foram coletados de cada animal em tubos de EDTA e armazenados a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ até o momento do processamento das mesmas. A extração de DNA foi realizada com kit comercial seguindo as instruções do fabricante. Todas as amostras foram submetidas à reação de PCR convencional, com o objetivo de amplificar fragmentos do gene 16S rRNA específicos para hemoplasmas, de acordo com protocolo previamente descrito (VIEIRA *et al.*, 2015).

Durante o exame clínico, não foi constatada infestação por ectoparasitas em nenhum animal e todos estavam aparentemente saudáveis. Uma amostra (Sapajus 3 PB) foi positiva para *Mycoplasma* sp. O amplicon (977 pb) foi purificado e submetido ao sequenciamento. A análise da sequência utilizando o programa BLASTn demonstrou uma identidade de 96% com 'Ca M. haemomacaque'. Uma árvore filogenética foi confeccionada utilizando o programa MEGA (versão 7.0) baseada em sequências do gene 16S rRNA de hemoplasmas depositadas no banco de dados do GenBank e analisadas pelo método de Máxima Verossimilhança. Observou-se uma proximidade genética com *Mycoplasma* sp. detectado em macacos *Sapajus* spp. no Estado de Amazonas (BONATO *et al.*, 2015). Este fato sugere que há uma variedade genética de 'Ca. M. haemomacaque' circulando entre populações de primatas não-humanos nas regiões Norte e Nordeste do Brasil ou ainda, a possibilidade de tratar-se de uma nova espécie deste gênero.

Embora se saiba que a infecção por *Mycoplasma* sp. seja capaz de causar graus variados de anemia em seus hospedeiros, os valores hematológicos do animal encontravam-se dentro dos parâmetros normais. Em concordância com nossos resultados, *Mycoplasma* sp. foi detectado em um primata (*Alouatta caraya*), sem



alterações clínicas e laboratoriais (SANTOS *et al.*, 2013). Essa condição justifica a inclusão de exames moleculares que visem o diagnóstico de hemoplasmose em animais, principalmente aqueles em risco de extinção, uma vez que, em animais imunossuprimidos, a doença pode se manifestar clinicamente.

A utilização de fragmentos do gene 16S rRNA demonstrou-se útil para o estudo filogenético de *Mycoplasma* sp. em primatas e outras espécies silvestres, como já demonstrando por outros estudos (SANTOS *et al.*, 2013; BONATO *et al.*, 2015).

Conclusões

Mais estudos são necessários para que se possa elucidar as espécies de *Mycoplasma* sp. que circulam entre primatas não-humanos brasileiros e qual o papel desses animais na cadeia epidemiológica do agente.

Referências

BARKER, E.N.; HELPS, C.R.; NEIMARK, H.; PETERS, I.R.; PETERS, W.; TASKER, S. A novel hemoplasma species identified in archived primate blood smears. **Vet. Microbiol.**, v. 149, n. 3-4, p. 478-481, Maio 2011.

BONATO, L.; FIGUEIRADO, M.A.P., GONÇALVES, L.R.; MACHADO, R.Z.; ANDRÉ, M.R. Occurrence and molecular characterization of Bartonella sp. and hemoplasmas in neotropical primates from Brazil Amazon. **Comp. Immunol. Microbiol. Infec. Dis.**, v. 42, p. 15-20, Outubro 2015.

MAGGI, R.G.; MASCARELLI, P.E.; BALAKRISHNAN, N.; ROHDE, C.M.; KELLY, C.M.; RAMAIAH, L.; LEACH, M.W.; BREITSCHWERDT, E.B.



“Candidatus Mycoplasma haemomacaque” and Bartonella quintana bacteremia in cynomolgus monkeys. **J. Clin. Microbiol.**, v. 51, n. 5, p. 1408-1411, 2013.

MESSICK, J.B. Hemotropic mycoplasmas (hemoplasmas): a review and new insights into pathogenical potential. **Vet. Clin. Pathol.**, v. 33, n. 1, p. 2-13, Março 2004.

NEIMARK, H.; BARNAUD, A.; GOUNON, P.; MICHEL, J-C.; CONTAMIN, H. The putative haemobartonella that influences *Plasmodium falciparum* parasitaemia in squirrel monkeys is a haemotropic mycoplasma. **Microbes Infect.**, v. 4, p. 693-698, Junho 2002.

SANTOS, L.C.; CUBILLA, M.P.; MORAES, W.; CUBAS, Z.S.; OLIVEIRA, M.J.; ESTRADA, M.; LEUTENEGGER, C. M.; SYKES, J.E.; LINDSAY, L.L.; MARCONDES, M.; FILHO, I.R.B.; BIONDO, A.W. Hemotropic Mycoplasma in a Free-ranging Black Howler Monkey (*Alouatta caraya*) in Brazil. **J. Wildl. Dis.**, v. 49, p. 728–731, Julho 2013

VIEIRA, R.F.; VIDOTTO, O.; VIEIRA, T.S.; GUIMARAES, A.M.; SANTOS, A.P.; NASCIMENTO, N.C.; SANTOS, N.J.; MARTINS, T.N.; LABRUNA, M.B.; MARCONDES, M.; BIONDO, A.W.; MESSICK, J.B. Molecular investigation of hemotropic mycoplasmas in humans beings, dogs and horses in a rural settlement in Southern Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo**, v. 57, n. 4, p. 353-357, Setembro 2015.