

Levantamento epidemiológico de *Chlamydophila psittaci* em PSITACÍDEOS

atendidos em Clínica Veterinária no município
de São Paulo, de 2006 a 2016

Nosso Clínico,

Ano XXIII, n.134, p.38-41, 2020

Beatriz Maccari Silva

Graduação em Medicina Veterinária pela FMU (2016), Residência em Medicina de Animais Selvagens pelo Zoológico de Sorocaba e UNESP Botucatu (2017/2018), pós-graduanda em Acupuntura Veterinária pelo IBRA

Rosely Bianca dos Santos Kuroda

Graduação em Medicina Veterinária pela Faculdade de Ciências Agrárias do Pará (1996), mestrado em Higiene Veterinária e Saúde Pública pela UNESP (2002) e doutorado em Epidemiologia Experimental Aplicada às Zoonoses pela USP (2012). Atua como Profa. Assistente do Curso de Medicina Veterinária do Grupo Anhanguera Educacional (Campus Campo Limpo)

Erica Pereira Couto*

(ericavet@uol.com.br)
Graduação em Medicina Veterinária pela UNISA (2005), pós-graduada em Animais Silvestres na Clínica Veterinária pela Univ. Anhembimorumbi (2007), Mestre em Medicina e Bem-Estar Animal na Univ. de Santo Amaro (2016), Proprietária do consultório de animais silvestres TUKAN

* Autora para contato

RESUMO: A *Chlamydophila psittaci* (*C. psittaci*) é uma bactéria intracelular obrigatória gram-negativa, pertencente à família *Chlamydiaceae*. Atualmente, é considerada endêmica no país e tem sido detectada regularmente em diferentes espécies de psitacídeos nativos, totalizando 465 espécies de aves no mundo todo. O objetivo do presente trabalho é realizar um levantamento da ocorrência de *Chlamydophila psittaci* em psitacídeos mantidos como animais de estimação, atendidos em uma clínica veterinária de São Paulo e caracterizar seu perfil epidemiológico, com base na análise de uma série histórica de dez anos. As informações foram obtidas por meio de análise dos prontuários de psitacídeos atendidos em uma clínica veterinária especializada em animais silvestres e exóticos do Município de São Paulo no período de janeiro de 2006 a abril de 2016. Dos 1331 animais que realizaram o teste de PCR para detecção de *Chlamydophila psittaci*, 21,79% (290/1331) foram positivos e 59,66% (173/290) foram positivos assintomáticos. Animais que vivem somente em gaiolas apresentaram uma maior prevalência de clamidiose do que os que ficam integralmente soltos ($p = 0,001$), 68,62% (199/290) das aves positivas tinham uma nutrição inadequada e houve maior acometimento das aves com faixa etária inferior a um ano (65,86%). O presente trabalho demonstrou uma alta prevalência de animais positivos assintomáticos, sendo estes os principais reservatórios do agente para os seres humanos. Seu perfil epidemiológico caracterizou-se pela predisposição em aves com nutrição e habitat inadequados e idade inferior a um ano, estando a maior letalidade associada a animais que não receberam tratamento.

Unitermos: clamidiose, psitacídeos, psitacose, zoonose

ABSTRACT: The *Chlamydophila psittaci* (*C. psittaci*) is a mandatory gram-negative intracellular bacterium belonging to *Chlamydiaceae* family. Currently, it is considered endemic in the country and has been regularly detected in different species of native psittacines, totaling 465 species worldwide. This study aims to research the occurrence of *Chlamydophila psittaci* in psittacines kept as pets, assisted in a veterinary clinic in São Paulo, as well as characterize their epidemiological profile, based on the analysis of a historical series of ten years. The information were obtained through the analysis of psittacines records treated in a wildlife and exotic pets specialized veterinary clinic of São Paulo from January 2006 to April 2016. Considering the 1331 animals that performed the PCR test for *Chlamydophila psittaci* detection, 21,79% (290/1331) were positive and 59,66% (173/290) were positive asymptomatic. Animals that live only in cages showed a higher prevalence of chlamydiosis than those who are created free at home ($p = 0.001$), 68,62% (199/290) of positive birds had inadequate nutrition and the most affected birds had an age of less than one year (65,86%). This study presented a high prevalence of asymptomatic positive animals, which are the main reservoirs agents for human beings. Epidemiological profile was characterized by a predisposition in birds inadequate nutrition and habitat, as well as birds with an age of less than one year, higher lethality was associated to the animals that received no treatment.

Keywords: chlamydiosis, psittacines, psittacosis, zoonosis

RESUMEN: *Chlamydophila psittaci* é uma bactéria intracelular obrigatória, gram-negativa y pertenece a la familia *Chlamydiaceae*. En los días actuales é considerada endémica en Brasil y encontrada en distintas especies de psitacíformes nativos. Ya son 465 especies en el mundo. Este reporte tiene como objetivo hacer el levantamiento de la ocurrencia de *C. psittaci* em psitacíformes mantenidos como animales domésticos en una clínica veterinaria especializada en São Paulo y caracterizar su perfil epidemiológico con basis retrospectiva de 10 años. Los datos obtenidos son de registros médicos de psitacíformes atendidos en clínica especializada en animales silvestres y exóticos en la ciudad de São Paulo desde enero de 2006 hasta abril de 2016. De los 1331 animales submetidos a examen de Polymerase Chain Reaction (PCR) para detección de *C. psittaci*, 21,79% (290/1331) eran positivos y 59,66% (173/290) eran positivos pero sin señales de la enfermedad. Las aves que vivían en jaulas presentaron mayor prevalencia de los que vivían sueltos ($p = 0,001$), 68,62% (199/290) de estos individuos positivos eran alimentados con una dieta inadecuada del punto de vista nutricional. Aves menores de un año también presentaron mayor acometimiento (65,86%). Este reporte demostró un alto nivel de animales positivos asintomáticos. Estos positivos son reservorios vivos del patógeno y una gran preocupación para los seres humanos. Epidemiológicamente se caracteriza "predisuesto" a los psitacíformes con nutrición inadecuada, que viven en jaulas y menores de un año de vida. La alta letalidad se produce en aves que no recibieron tratamiento adecuado.

Palabras clave: clamidiosis, psitacíformes, psitacosis, zoonosis

Introdução

A *Chlamydophila psittaci* (*C. psittaci*) é uma bactéria intracelular obrigatória gram-negativa, pertencente à família *Chlamydiaceae*¹. Esta família foi reclassificada recentemente em dois gêneros: *Chlamydia* e *Chlamydophila*, sendo o gênero *Chlamydophila* composto por seis espécies², que podem infectar diversos hospedeiros dentre aves e mamíferos. Com um tropismo por tecidos variados, causam múltiplas doenças que vão desde infertilidade transmissível a doenças respiratórias e cardiovasculares³. A espécie *C. psittaci* inclui oito sorovares, separados em A, B, C, D, E, F, M56 e WC. São conhecidos por apresentarem especificidade de hospedeiros, sendo o A, o principal sorovar relacionado à infecção em psitacídeos¹.

Atualmente, a clamidiose é considerada endêmica no país e tem sido detectada regularmente em diferentes espécies de psitacídeos nativos, totalizando 465 espécies de aves no mundo todo e englobando 30 ordens diferentes⁴. Portanto, psitacídeos mantidos como *pet* e pombos de vida livre em áreas urbanas e rurais devem ser considerados os principais reservatórios da doença³.

Em aves, as principais vias de transmissão incluem as vias aerógena (através de secreções respiratórias) e ingestão, principalmente de fezes, ou por meio da alimentação fornecida pelos pais ao filhote diretamente no Inglúvio¹. O período de incubação é muito variável e comumente ocorre entre três e dez dias, porém pode se estender por semanas⁵.

Nos seres humanos, a principal via de transmissão é a aerógena, por meio das secreções respiratórias e oculares, ou pela suspensão de partículas de fezes ressecadas. A manipulação da plumagem e de tecidos infectados, o contato boca-bico e, raramente, bicadas, também podem representar risco zoonótico^{6,7}. A transmissão entre seres humanos é possível, porém rara^{8,9}.

Os sinais clínicos nas aves incluem sinais respiratórios, afecções oculares como blefarite e ceratoconjuntivite, sinais digestórios e sinais inespecíficos, incluindo anorexia, apatia, depressão, sonolência, plumagem eriçada e desidratação. O aparecimento e o tipo de sinais clínicos dependem de diversos fatores como o estado imunológico, a espécie, a virulência da cepa e a porta de entrada. Sendo assim, os indivíduos podem desenvolver diferentes formas de apresentação clínica da doença, ou não apresentarem sinal clínico algum, permanecendo como portadores e eliminando o agente de forma intermitente^{10,1,5}.

A forma assintomática é mais comum em animais adultos expostos a cepas de média e/ou baixa virulência. As calopsitas são frequentemente consideradas portadoras e podem eliminar a bactéria por mais de um ano após a infecção ativa¹⁰.

O estado de portador juntamente com a ausência de sinais clínicos patognomônicos e a eliminação intermitente do micro-organismo, dificulta o diagnóstico de clamidiose. A detecção do DNA do agente através da técnica de PCR é o único método comercial para diagnóstico de *C. psittaci* no Brasil. Este teste apresenta alta sensibilidade e especificidade e as amostras testadas variam entre fezes, swabes de cloaca e orofaringe. No entanto, a ocorrência de falso-negativos pode ocorrer, pois a ave pode não estar eliminando o micro-organismo no momento da colheita das amostras^{5,11}.

Ainda não há vacinas para clamidiose no mercado. Algumas têm sido testadas em perus, porém os resultados não foram satisfatórios, uma vez que a vacina apenas evitou a ocorrência de sinais clínicos graves e diminuiu a eliminação ambiental do agente, mas não impediu que a infecção ocorresse^{12,13}.

O objetivo do presente trabalho é realizar um levantamento da ocorrência de *Chlamydophila psittaci* em psitacídeos mantidos como animais de estimação, atendidos em uma clínica veterinária de São Paulo e caracterizar seu perfil epidemiológico, com base na análise de uma série histórica de dez anos.

Material e Métodos

As informações foram obtidas por meio de análise dos prontuários de psitacídeos atendidos em uma clínica veterinária especializada em animais silvestres e exóticos do Município de São Paulo. Foram levantadas e revisadas as fichas de atendimentos realizados no período de janeiro de 2006 a abril de 2016. Também foram consideradas apenas as fichas clínicas de animais que realizaram o teste pelo método de PCR para detecção de *Chlamydophila psittaci* em amostras de fezes.

Este estabelecimento foi selecionado por orientar a realização deste exame como preventivo para todos os psitacídeos atendidos, independente da presença de sinais clínicos, possibilitando assim uma amostragem considerável para estudo.

Os dados obtidos no levantamento foram organizados em uma tabela, utilizando o programa Microsoft Office Excel®, categorizados por espécie, idade, sinais clínicos, queixas, habitat, higiene, alimentação e evolução da doença. Após a organização, estes dados foram tratados estatisticamente com o auxílio do programa SOFA® (versão 1.4.6).

Para comparar proporções e investigar a associação entre dois fatores foi utilizado o teste Qui-quadrado. Os dados que não se enquadraram no teste Qui-quadrado foram analisados descritivamente, com auxílio do gerenciador de banco de dados do Microsoft Office Excel®.

Resultados e Discussão

Dos 1331 animais que realizaram o teste de PCR para detecção de *Chlamydophila psittaci*, 21,79% (290/1331) foram positivos. Dentre os positivos, 40,34% (117/290) apresentaram sinais clínicos e 59,66% (173/290) foram assintomáticos, sendo que 71,68% (124/173) dos assintomáticos foram à clínica apenas para uma consulta preventiva. Em um estudo realizado por Raso (2002), examinando papagaios do gênero *Amazona* em três regiões do Brasil, a prevalência de animais assintomáticos variou entre 16,7% a 56,0%, aproximando-se dos dados do presente estudo. Apesar de alta, a prevalência pode ser subestimada, levando em consideração a eliminação intermitente do agente por parte do hospedeiro. Estes animais representam os principais reservatórios e disseminadores da *Chlamydophila psittaci* para seus tutores, que geralmente mantêm um contato próximo.

Proporcionalmente, a espécie atendida com maior número de animais positivos foram os Agapornis (*Agapornis spp.*), seguidos pelas Calopsitas (*Nymphicus hollandicus*), observando-se diferença estatística entre a espécie e a ocorrência de clamidiose ($p = 0.001$) (**Tabela I**).

Também foi possível observar diferença estatística entre a espécie das aves e a presença, ou não, de sinais clínicos ($p = 0.022$), sendo o Agapornis (*Agapornis spp.*) a espécie com maior proporção de assintomáticos, seguido pelo Periquito-australiano (*Melopsittacus undulatus*) (**Tabela II**). Estes achados vão de encontro ao referido por Gerlach (1994) em que cita as calopsitas como principais portadores de clamidiose.

Vale ressaltar que entre os 14,29% (3/21) dos indivíduos da espécie Agapornis que apresentaram sinais clínicos, 100% (3/3)

TABELA I: Ocorrência de Clamidiose de acordo com a espécie aviária			
Espécie	Total	Positivos	Positivos por Espécie
Agapornis	65	21	32,31%
Calopsita	753	198	26,29%
Outros	85	9	10,59%
Papagaio	356	48	13,48%
Periquito Australiano	72	14	19,44%
Total Geral	1331	290	21,79%

FONTE: MACCARI-SILVA, B. (2016)

TABELA II: Apresentação clínica da doença de acordo com a espécie aviária			
Espécie	Assintomáticos	Sintomáticos	Assintomáticos por Espécie
Agapornis	18	3	85,71%
Calopsita	119	79	60,10%
Periquito Australiano	10	4	71,42%
Papagaio	22	26	45,86%
Outros	4	5	44,44%
Total Geral	173	117	59,66%

FONTE: MACCARI-SILVA, B. (2016)

apresentou apenas sinais inespecíficos, dificultando ainda mais a detecção do agente nesta espécie. De acordo com Andersen & Vanrompay (2003) e Gerlach (1994), os sinais clínicos mais comuns em psitacídeos são conjuntivite, diarreia, regurgitação, espirros e sinais inespecíficos como anorexia, perda de peso e depressão. Dentre todos os sintomáticos, 24,79% (29/117), apresentaram sinais inespecíficos da doença (apatia, anorexia, depressão, sonolência e penas eriçadas) e o sinal clínico mais apresentado foram os sinais gastrointestinais (diarreia e regurgitação), representado por 35,90% (42/117) das aves estudadas. A alta prevalência de sinais clínicos inespecíficos torna ainda mais difícil por parte do tutor, a percepção de que o animal necessita de cuidados médicos, aumentando o tempo de exposição ao agente e o risco zoonótico.

A higienização das gaiolas como limpeza de poleiros, desinfecção de grades e troca diária do fundo da gaiola para retirada das fezes é um procedimento necessário e tido como preventivo para ocorrência de clamidiose^{15,5}. No entanto, no grupo analisado não houve diferença significativa entre a frequência de limpeza da gaiola e a ocorrência de clamidiose.

Observou-se que, animais que vivem somente em gaiolas, sem períodos de soltura, têm uma maior prevalência de clamidiose do que os que ficam integralmente soltos, ou têm períodos de soltura durante o dia ($p = 0,001$). No entanto, não houve diferença significativa entre o habitat da ave e o aparecimento de sinais clínicos ($p = 0,100$). Este aumento proporcional, relacionado ao período de confinamento das aves, pode ser justificado com os estudos que referem a associação entre o estresse psicológico cumulativo e repetitivo com a capacidade de alterar a suscetibilidade dos animais a doenças, influenciando no aparecimento de sinais clínicos de certas enfermidades^{16,17}.

Neste estudo, 68,62% (199/290) das aves positivas tinham uma nutrição inadequada, sendo alimentadas com sementes e comida caseira, 21,72% (63/290) recebiam uma fonte de ração

balanceada além das sementes e 11,03% (32/290) tinham uma dieta balanceada com ração específica, frutas e verduras. O manejo nutricional deficiente também pode estar envolvido com o estabelecimento do estresse e dessa forma pode alterar a suscetibilidade das aves a agentes patogênicos¹¹.

Com a análise dos dados foi possível observar que houve diferença estatística entre a idade dos animais e a ocorrência de clamidiose ($p = 0,001$), contudo não houve associação entre a idade dos animais e a evolução da doença ($p = 0,06$) e nem entre a idade e o aparecimento de sinais clínicos ($p = 2,567$).

Foi observado maior acometimento das aves com faixa etária inferior a um ano (65,86%) (191/290), o que está de acordo com o relato de Raso (2014) que afirma que aves jovens são consideradas as mais suscetíveis à infecção aguda e fatal. Por outro lado, em estudos realizados por Raso *et al.* (2006) e Ribas *et al.* (2014) a ocorrência de clamidiose em filhotes de papagaios de vida-livre do gênero *Amazona* variou entre 1,2% a 6,3%, bem abaixo do que o detectado no presente estudo. Apesar das aves se encaixarem na faixa etária com menos de um ano de idade, são aves de vida-livre que não passaram por nenhum tipo de estresse cumulativo, corroborando com os dados de que o habitat tem associação com a prevalência de clamidiose.

Do total de aves positivas neste levantamento, 83,79% (243/290) realizaram o tratamento com antibioticoterapia e dentre este número, 83,12% (202/243) permaneceram vivos, 12,35% (30/243) vieram a óbito mesmo após o tratamento e 2,06% (5/243) vieram a óbito durante o tratamento. Os que permaneceram sem tratamento por recusa do tutor totalizam 15,17% (44/290), sendo 59,09% (26/44) óbitos e 38,64% (17/44) que permaneceram vivos, demonstrando a necessidade de realizar o tratamento desta enfermidade nas aves acometidas.

A análise dos dados não demonstrou diferença significativa entre a espécie acometida e a letalidade ($p = 0,3273$). Este fato pode estar relacionado com a extrema variabilidade de letalidade referida por Raso (2014) que é dependente do sorotipo envolvido e estado imunológico do animal.

As zoonoses transmitidas pelo contato com aves têm assumido um papel cada vez mais importante na comunidade acadêmica devido à proximidade crescente de pessoas com aves mantidas como pet.

Vanrompay *et al.* (2007), conduziu um estudo na Bélgica utilizando a técnica de PCR e detectou 13% (6/46) de tutores de aves infectados. Esse resultado enfatiza o número subestimado de ocorrência de clamidiose em seres humanos, especialmente os que mantêm contato próximo com estes animais.

A realização de um manejo preventivo destas aves é de suma importância, principalmente devido à ausência de vacinas no mercado. Este manejo deve ser realizado tanto por parte dos tutores como por parte dos criatórios e locais de venda destes animais, por meio da realização de exames periódicos e utilização de manejo sanitário e ambiental adequados para diminuir a predisposição à infecção, não só por *C. psittaci*, como por outros agentes patogênicos. Assim, a função do médico veterinário como orientador da população em relação às zoonoses aviárias é essencial.

Conclusão

A análise de uma série histórica de dez anos dos casos atendidos, em uma clínica veterinária do município de São Paulo, permitiu concluir que a prevalência dos casos de clamidiose

chegou a 21,79% e que a infecção ocorreu, frequentemente, de forma silenciosa nas aves participantes do estudo, uma vez que foi observado um grande número de animais assintomáticos.

O perfil epidemiológico observado, considerando como população total o “n” deste estudo, caracterizou-se por alta morbidade em aves da espécie *Agapornis (Agapornis spp.)*, aves com idade inferior a um ano e que possuíam nutrição e habitat inadequados. Também foi possível observar que a letalidade esteve estreitamente ligada a ausência do tratamento, sendo a menor letalidade associada à presença de tratamento. +

REFERÊNCIAS

1. ANDERSEN, A.A.; VANROMPAY, D.C.G. Avian Chlamydiosis (psittacosis, ornithosis). In: SAYF, Y.M. **Disease of Poultry**, 11.ed., Ames: Iowa State University, 2003, p.863-879.
2. EVERETT, K.D.; BUSH, R.M.; ANDERSEN, A.A. Emended Description of the order Chlamydiales, Proposal of Parachlamydiaceae fam. nov. and Simkaniaceae fam. nov., Each Containing One Monotypic Genus, Revised Taxonomy of the Family Chlamydiaceae, Including a New Genus and Five New Species, and Standards for the Identification of Organisms. **International Journal of Systematic Bacteriology**, 1999, v.49, n.2, p.415-440.
3. BEECKMAN, D.S.A.; VANROMPAY, D.C.G. Zoonotic *Chlamydia psittaci* Infections From a Clinical Perspective. **Clinical Microbiology and Infection**, 2009, v.15, n.1, p.11-17.
4. KALETA, E.F.; TADAY, E.M. Avian Host Range of *Chlamydia psittaci*. Based on Isolation, Antigen Detection and Serology. **Avian Pathology**, 2003, v.32, n.5, p.435-461.
5. SMITH, K.A. *et al.* Compendium of Measures to Control *Chlamydia psittaci* Infection Among Humans (Psittacosis) and Pet Birds (Avian Chlamydiosis). **National Association of State Public Health Veterinarians**, 2010. Disponível em: <<http://www.nasphv.org/Documents/Psittacosis.pdf>> Acesso em: 17 ago 2016.
6. WILLIAMS, J. *et al.* Community Outbreak of Psittacosis in a Rural Australian Town. **Lancet**, 1998, v.351, n.9117, p.1697-1699.
7. TELFER, B.L. *et al.* Probable Psittacosis Outbreak Linked to Wild Birds. **Emerging Infectious Diseases Journal**, 2005, v.11, n.3, p.391-397.
8. HUGHES, C. *et al.* Possible Nosocomial Transmission of Psittacosis. **Infection Control & Hospital Epidemiology**, 1997, v.18, n.3, p.165-168.
9. ITO, I. *et al.* Familial Cases of Psittacosis: Possible Person-to-Person Transmission. **Internal Medicine**, 2002, v.41, n.7, p.580-583.
10. GERLACH, H. *Chlamydia*. In: RICHIE, B.W. *et al.* **Avian Medicine: Principles and Application**. Florida: Wingers, 1994, p.984-996.
11. RASO, T.F. Clamidiose - Novas Abordagens Diagnósticas e Terapêuticas. In: CUBAS, Z.S. *et al.* **Tratado de Animais Selvagens. Medicina Veterinária**. São Paulo: Roca, 2014, p.1369-1381.
12. VANROMPAY, D. *et al.* Turkeys are Protected from Infection with *Chlamydia psittaci* by Plasmid DNA Vaccination Against the Major Outer Membrane Protein. **Clinical & Experimental Immunology**, 1999, v.118, n.1, p.49-55.
13. VANROMPAY, D. *et al.* *Chlamydia psittaci* Transmission from Pet Birds to Humans. **Emerging Infectious Diseases**, 2007, v.13, n.7, p.1108-1110.
14. RASO, T.F.; BERCHIERI-JÚNIOR, A.; PINTO, A.A. Evidence of *Chlamydia psittaci* Infection in Captive Amazon Parrots in Brazil. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, 2002, v.33, n.2, p.118-21.
15. GRIMES, J.E.; CLARK, F.D. Pet Psittacine Birds: a Continuing Potential Source of Psittacosis for Humans. **Texas Medical**, 1986, v.82, n.11, p.46-47.
16. BIONDI, M.; ZANNINO, L.G. Psychological Stress, Neuroimmunomodulation, and Susceptibility to Infectious Disease in Animal and Man: a Review. **Psychotherapy Psychosomatics**, 1997, v.66, n.1, p.3-26.
17. NESS, R.D. Integrative Therapies. In: HARRISON, G.J.; LIGHTFOOT, T.L. **Clinical Avian Medicine**. Florida: Spix, 2006, p.343-364.
18. RASO, T.F. *et al.* *Chlamydia psittaci* in Free-Living Blue-Fronted Amazon Parrots (*Amazona aestiva*) and Hyacinth macaws (*Anodorhynchus hyacinthinus*) in the Pantanal of Mato Grosso do Sul, Brazil. **Veterinary Microbiology**, 2006, v.117, n.2-4, p.235-241.
19. RIBAS, J.M. *et al.* *Chlamydia psittaci* Assessment in Threatened Red-Tailed Amazon (*Amazona brasiliensis*) Parrots in Paraná, Brazil. **Ornithologia**, 2014, v.6, n.2, p.144-147.