

DOENÇA DO BICO E DAS PENAS DOS PSITACÍDEOS EM RING NECK (*Psittacula krameri*) – RELATO DE CASO

THE PSITTACINE BEAK AND FEATHER DISEASE OF RING NECK (*Psittacula krameri*) – CASE REPORT

Jefferson de Castro Maiolino dos Santos¹; Felipe de Paula Sá², Daniela Mello Vianna Ferrer³; Denise de Mello Bobany³; Alfredo Artur Pinheiro Junior³; Ana Carolina Preto Malaman⁴

RESUMO

A Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos é uma doença infecciosa crônica, causada por um *Circovirus*, que geralmente afeta Psittaciformes. Esta é altamente contagiosa, ocorrendo através da ingestão ou inalação de partículas que contenham o vírus, que são liberadas por células da descamação das penas das aves, quando voam, se remexem ou se limpam. O vírus também pode ser eliminado nas fezes e por secreções do papo, contaminando o ambiente. O diagnóstico é feito através da histopatologia ou PCR. Não existe um tratamento específico para a doença, apenas paliativo, proporcionando uma melhor qualidade de vida para o animal. Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos em Ring Neck (*Psittacula krameri*), a fim de demonstrar as formas de diagnóstico, tratamento e profilaxia da doença. Um Ring Neck, fêmea, 8 meses de idade, teve como sintomatologia, alopecia e pontos de sangue em folículos das penas, destruição do cálcamo das rémiges, nascimento de penas distróficas e alteração da pigmentação de penas de revestimento. Suspeitando-se da Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos, foi realizado o diagnóstico por PCR das penas e fezes, sendo o resultado positivo para a doença. Como tratamento foi utilizado Timomodulina 2ml/dia por via oral, durante 90 dias, mais suplementação com β -(1,3/1,6)-D-Glucano, 1g/Kg de ração. Após um mês de tratamento, a ave apresentou melhora no quadro e as penas voltaram a crescer. Visto que a doença não tem cura e o tratamento é paliativo, a suplementação se torna ininterrupta.

Palavras-chave: Timomodulina. β -(1,3/1,6)-D-Glucano. *Circovirus*.

ABSTRACT

The Psittacine Beak and Feather Disease is a chronic infectious disease caused by a *Circovirus*, which usually affects Psittaciformes. This is highly contagious, occurring through ingestion or inhalation of particles containing the virus, which are released by cells from the desquamation of the bird's feathers, when they fly, fidget, or clean themselves. The virus can also be eliminated in feces and by secretions from the crop, contaminating the environment. Diagnosis is made through histopathology or PCR. There is no specific treatment for the disease, only palliative, providing a better quality of life for the animal. This study aims to report a case of Psittacine Beak and Feather Disease in Ring Neck (*Psittacula krameri*), in order to demonstrate the forms of diagnosis, treatment and prophylaxis of the disease. Ring Neck, female, aged 8 months, had as symptoms, alopecia and blood spots in feather follicles, destruction of the calamus of the remiges, birth of dystrophic feathers and alteration of the pigmentation of the coat feathers. Suspecting the Psittacine Beak and Feather Disease, the diagnosis was made by PCR of feathers and feces, being the positive result for the disease. Thymomodulin 2ml/day was used orally for 90 days, plus supplementation with β -(1,3/1,6)-D-Glucan, 1g/kg of feed. After one month of treatment, the bird showed improvement in the condition and the feathers returned to grow. Since the disease has no cure and treatment is palliative, supplementation becomes uninterrupted.

Keywords: Thymomodulin. β -(1,3/1,6)-D-Glucan. *Circovirus*.

1 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO – jedecastro@live.com

2 Discente em Medicina Veterinária do UNIFESO- sasa1650@hotmail.com

3 Docente do curso de Medicina Veterinária do UNIFESO – danielaferrer@unifeso.edu.br ; denisebobany@unifeso.edu.br ; alfredoarturjunior@unifeso.edu.br

4 Doutoranda do PPGMADRE/Unoeste – carolmalamandoc@gmail.com

INTRODUÇÃO

Atualmente, o mercado de aves como animal de estimação tem crescido muito, e com isso, uma grande variedade de misturas de aves tem ganhado espaço, o que está aumentando a possibilidade de serem portadores de doenças. Assim que uma ave saudável entra em contato com outra que esteja com uma infecção latente, há a possibilidade da ocorrência de um surto de doenças em larga escala (1, 2). A Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos (DBPP) é uma doença de caráter cosmopolita, que afeta várias espécies de aves domésticas e selvagens da ordem dos Psittaciformes pelo mundo todo. A doença é causada por um pequeno vírus com aproximadamente 2 kb de tamanho, caracterizado por um DNA de fita simples não envelopado, icosaédrico, circular, não segmentado. O Vírus da Doença do Bico e das Penas (VDBP) é um membro do gênero *Circovirus*, família *Circoviridae*. Esses vírus são compostos por até sete frames de leitura aberta (ORF1 a ORF7), dois dos quais, ORF1 e ORF2, são bem descritos, enquanto os outros nem sempre estão presentes e são menos caracterizados (3, 4, 5). Geralmente, a doença acomete aves jovens, com menos de três anos de idade, porém há alguns relatos isolados envolvendo psitacídeos adultos, com mais de vinte anos de idade, vivendo de forma saudável, embora testando positivo para Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos (3, 6, 7, 8). O vírus da doença do bico e das penas (VDBP) tem tropismo pelas células de defesa do organismo, por esse motivo ele afeta principalmente a Bursa de Fabricius das aves, um órgão linfóide primário, gerando imunossupressão, o que culmina em infecções secundárias. Além do sistema imune, ele afeta também a epiderme e o sistema alimentar, e com isso surgem sintomas como, depressão, letargia, distrofia das penas, hemorragia de folículo e deformidade no bico (9, 10, 11). A doença se apresenta de três formas, subaguda, aguda e crônica (Forma Clássica). A forma subaguda causa morte repentina, sem mostrar sinais clínicos, os sintomas aparecem na forma aguda e crônica da doença, sendo que é na forma crônica que ocorre a depressão do sistema imune, perda de penas de forma simétrica e bilateral, que se inicia pelas penas de contorno, posteriormente as rémiges e por último as timoneiras, onde as novas penas nascem distróficas e em alguns casos com alteração na coloração das novas penas (3, 10, 12).

A transmissão ocorre através da ingestão e por inalação de partículas que contenham o vírus, que são liberadas por células da descamação das penas das aves, quando as mesmas voam, se remexem ou se limpam. O vírus também pode ser eliminado nas fezes, secreções do papo, e também da mãe para o filhote, durante a formação do ovo.

Esses vírus foram descritos como ecologicamente estáveis e podem ser transmitidos por rotas horizontais e verticais (13, 14, 15). O diagnóstico é feito através do PCR, onde se detecta o DNA viral de amostras de qualquer tecido do animal (16). A DBPP não tem cura, não existindo um tratamento específico, portanto, o que se faz é tratar de forma paliativa com uso de imunomoduladores que tenham o objetivo de restabelecer a imunidade e assim proporcionar uma melhor qualidade de vida para o animal afetado (17). Em geral é feito o uso de suplementação, boa alimentação, incubadora e tratamento de infecções secundárias que venham a surgir. Em aves com ausência total ou parcial de penas, deve ser feita uma roupa de revestimento para manter a ave aquecida (6, 10, 18). A profilaxia se dá através de um bom manejo higiênico do recinto, também é necessária uma quarentena junto de um PCR das aves recém chegadas, antes de serem inseridas no plantel. A vacina produzida com vírus inativado demonstrou ser eficaz nos testes de desafio com o VDBPP, e pode futuramente a ser comercializada Bert *et al.* (10, 19). Este trabalho tem como objetivo relatar um caso de doença do bico e das penas dos psitacídeo em Ring Neck (*Psittacula krameri*), a fim de demonstrar as formas de diagnóstico, tratamento e profilaxia da doença.

RELATO DE CASO

O caso é sobre um Ring Neck (*Psittacula krameri*), fêmea, de cor “sky blue” (azul celeste), oito meses de vida, com aproximadamente 113 g, criada na cidade de Presidente Prudente – SP. Segundo a tutora, quando a ave completou oito meses de vida, começou a apresentar uma leve queda das pluviplumas (Figura 1), com escore corporal normal e aparentemente ativo. A ave convive com as outras seis aves adultas na casa, mas além dela, nenhuma outra apresentou alguma sintomatologia.

Figura 1 – Ave apresentando leve alopecia de pluviplumas (penas de revestimento do corpo)

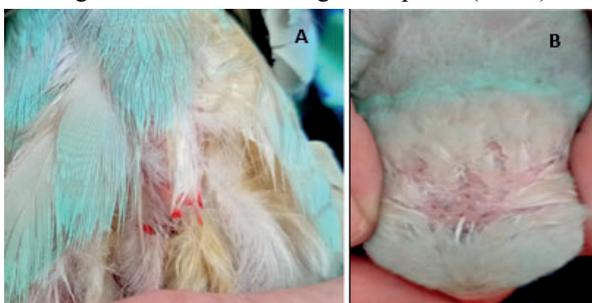


O animal recebia uma dieta balanceada, com alimento de ótima qualidade, ração extrusada super premium de ring neck, verduras, frutas e água filtrada, que eram trocados diariamente, além disso, o animal estava vermifugado. A ave foi adquirida de um criadouro, ainda filhote, por volta dos dois meses de vida, a tutora relatou que o animal estava sem o exame de controle de doenças, apenas exame de sexagem e anilha. Por esse motivo, antes de se juntar as outras aves do local, foi feita uma quarentena de quinze dias. No exame clínico, a ave apresentava todos os parâmetros fisiológicos normais. Como já relatado, o animal apresentava uma leve queda de penas, e por isso, suspeitou que poderia ser apenas uma muda de penas, algo considerado normal. Porém, após algumas semanas a queda de penas aumentou muito (Figura 2), assim como ocorreu o aparecimento de pontos de sangue nas penas (Figura 3).

Figura 2 – Ave apresentou aumento da alopecia de pluviplumas em região de cabeça e peito



Figura 3 – Pontos de sangue em penas (A e B)



Durante o exame clínico, foi visto que o conduto auditivo da ave estava bem exposto, devido à queda brusca de penas, notou-se também que havia a ausência das rémiges (penas de voo) e das timoneiras

(penas da cauda). Nas áreas com falhas de pluviplumas, pode-se perceber o crescimento de penas distróficas (Figura 4), onde o cálamio das penas estava bem escuro, sugestivo de necrose. Também foi visto que na região do pigóstilo havia gotas de sangue (Figura 5) que surgiam exatamente onde inserem-se as penas.

Figura 4 – Imagem apresenta uma pena distrófica e cálamio (base da pena) escuro, sugestivo de necrose



Figura 5 – Região do pigóstilo com pontos de hemorragia onde se inserem-se as penas



Devido ao quadro apresentado de quedas de penas, crescimento de penas distróficas e sangue, suspeitou-se da Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos (DBPP). Portanto, foi solicitado o PCR de fezes e penas, além do exame coproparasitológico, para eliminar quaisquer outras doenças que poderiam estar ocorrendo, como, por exemplo, de enteroparasitoses. O resultado do exame coproparasitológico foi negativo, não indicando presença de protozoários ou de helmintos. No entanto, o resultado do PCR de fezes e penas, foi positivo para o vírus da Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos, confirmando a suspeita clínica de cir-

covirose (Figura 6). Como não existe cura para esta doença, o tratamento aplicado foi de forma paliativa. Por isso, foi instituído um protocolo com uso de 2ml/0,135kg de Timomodulina por via oral, direto no bico, uma vez ao dia, por 90 dias e suplementação com 1g/kg de β -(1,3/1,6) -D-glucana (β -glucana) misturado a ração Megazoo® extrusada super premium de ring neck, para a vida toda do animal. Também foi recomendado um protocolo de profilaxia e controle, para evitar a transmissão da doença para as outras aves da casa, como a assepsia das mãos após o manuseio da ave, e antisepsia do viveiro do animal, e todos os utensílios usados, como bebedouros, comedouros, brinquedos e poleiros com amônia quaternária. Durante todo o período do tratamento do animal, foi feito o acompanhamento diário do mesmo. Por isso, nos três primeiros meses de tratamento, já podia ser notada uma melhora significativa, no quadro do animal, pois as pluviplumas, rémiges e timoneiras voltaram a crescer (Figura 7).

Figura 6 – Exame de PCR com amostras de fezes e penas confirmando o diagnóstico da DBPP

Detecção do Circovírus da "Doença do Bico e Pena" por Biologia Molecular						
Técnica: Ensaio pela Polymerase Chain Reaction (P.C.R.) para a identificação de sequência de nucleotídeos específica para o circovírus causador da "Doença do Bico e Pena".						
nº Unigen	Espécie	Lote	ID / Linhagem	Ode. no pool	Amostra	Resultado
AR8845	<i>Psittacula krameri</i>		Amora - Skyblue		Fezes + Penas	POSITIVO
<small>Os resultados apresentados referem-se exclusivamente às amostras recebidas no laboratório, cuja responsabilidade de coleta e identificação é do solicitante.</small>						

Figura 7 – Animal teve o crescimento de pluviplumas, rémiges e timoneiras



Após um ano de tratamento contínuo com o uso da β -glucana e alimentação equilibrada, a ave se mostrou saudável (Figura 8) sem nenhuma alteração aparente. No entanto, a tutora solicitou como exame de rotina, uma radiografia do tórax da ave. Durante a contenção para o exame de radiografia, a ave estava estressada, e só foi possível fazer uma projeção, ventrodorsal, não sendo possível fazer as projeções laterolateral e dorsoventral. A veterinária não persistiu, já que o estresse eleva o nível de cortisona do animal, o que poderia levar a uma leucopenia.

Figura 8 – Ave após um ano de tratamento apresentando melhora geral do quadro e o retorno no crescimento das penas



Apesar do laudo radiológico do tórax (Figura 9) sugerir um possível quadro de broncopneumonia, não foi possível fazer um diagnóstico conclusivo, pois seriam necessárias mais duas projeções. Além disso, o animal não apresentava nenhuma sintomatologia de problema respiratório. Por esse motivo, a ave ficou durante um mês em

DISCUSSÃO

O presente relato é sobre uma ave da espécie Ring Neck (*Psittacula krameri*), que foi acometida com a Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos, o que concorda com os autores Ritchie (3), Ritchie, Anderson e Lambert (4) e Há *et al.* (5) que afirmam que a doença afeta várias espécies de psitacídeos pelo mundo todo. Neste caso, o animal começou a apresentar sinais clínicos da doença com oito meses de vida, concordando com Ritchie (3), Pass e Perry (6), Kondiah (7) e Raidal, Bonne e Stewart (8), pois descrevem que a doença afeta aves mais jovens, com menos de três anos de vida.

A ave do relato apresentou, em primeiro momento, como sintomatologia, queda de pluvíplumas, penas de voo, penas de cauda, crescimento de penas distróficas, e pontos de sangramento em região dos folículos das penas, concordando com Ritchie *et al.* (9); Miesle e Ed (10) Raidal e Peters (11) que citam que aves positivas para a Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos podem apresentar, de início, alterações em penas, como distrofia ou hemorragias. Neste relato, para a confirmação do diagnóstico da doença foram coletadas amostras de penas e fezes do animal, para a realização do exame de PCR, onde se confirmou a presença do vírus para circovirose, o que concorda com Phalen (16), que afirma que o método de diagnóstico para Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos mais usado é o PCR, pois este é bastante eficiente na detecção do vírus, podendo se utilizar qualquer tecido do corpo do animal.

O tratamento utilizado no animal deste relato foi de forma paliativa, com o uso da Timomodulina e do Macrogard Pet, como também no uso de uma alimentação de boa qualidade, e após 3 meses do mencionado protocolo de tratamento, o animal teve melhora no quadro geral, o que comprova as citações de Tomasek e Tukac (17) que afirmam que apesar de não haver uma cura ou tratamento específico para a doença, ela pode ser controlada de forma paliativa com uso de imunomoduladores que estimulem o sistema imunológico do animal. Neste caso, após o tratamento aplicado, a ave manteve a ausência das timoneiras e rémiges, e teve o aparecimento de um novo sintoma, que foi a alteração da coloração das pluvíplumas, o que concorda com Ritchie (3), Miesle e Ed (10) e Paré e Robert (12), que relatam que as aves afetadas pela forma crônica da doença apresentam perda de penas de forma simétrica e bilateral, que se inicia pelas penas de contorno, posteriormente as rémiges e por último as timoneiras, onde as novas penas nascem distróficas e em alguns casos com alteração na coloração das novas penas.

A ave deste relato, até 2022, não apresentou nenhuma infecção secundária em resposta a imunossupressão que a doença causa, possivelmente, devido ao uso de imunomoduladores que

tem a função de restabelecer a imunidade do animal aos seus níveis normais, concordando com Pass e Perry (6), Miesle e Ed (10), e Gerlach (18), que afirmam que o tratamento com imunomoduladores tem a finalidade de reestruturar a função imunológica dos animais com intuito de evitar infecções que por ventura poderiam ocorrer.

Neste relato, o animal é mantido isolado das aves da casa, como também de aves de vida livre, assim como é realizada a higiene do recinto e de objetos no entorno do animal, para que o vírus não seja transmitido para outra ave, o que concorda com Miesle e Ed (10) e Bert *et al.* (19), que relatam sobre a necessidade de uma forma de controle da doença, como separação dos animais positivos, além de quarentena de animais, como também na higiene rigorosa e diária do local onde ficam as aves.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como observado neste relato, a Doença do Bico e das Penas dos Psitacídeos acomete aves jovens, provavelmente, devido ao sistema imunológico ainda não ser muito eficaz. A ave do presente relato foi criada com outras aves no mesmo ambiente, no entanto, por se tratar em aves adultas, devem ser resistentes ao vírus, devido ao seu sistema imune mais competente.

A doença não tem cura, mas o tratamento com o uso de imunomoduladores tem o objetivo de restabelecer o sistema imunológico aos seus níveis normais, com a finalidade de oferecer uma boa qualidade de vida para a ave, como foi observado neste relato de caso.

O alto grau de transmissão da doença pode gerar um impacto ambiental muito grande na natureza, o que levaria a extinção de várias espécies de aves selvagens. Além disso, aves de cativeiro também podem ser afetadas pela doença, o que acarreta grandes perdas econômicas para os criatórios que comercializam esses animais. A vacina apesar de ter sido testada, ainda não foi produzida para comercialização, mas seria uma solução definitiva para se evitar que a doença possa causar prejuízos futuros para as aves do mundo todo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao ProUni e ao Centro Universitário Serra dos Órgãos, por me permitirem a publicação deste trabalho e a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a construção do mesmo.

REFERÊNCIAS

1. Heath L, Martin DP, Warburton L, Perrin M, Horsfield W, Kingsley C, et al. Evidence of unique genotypes of beak and feather disease virus in Southern Africa. *Journal of Virology*.

- 2004; 78(17):9277-9284.
- 2.
 3. Nath BK, Das S, Roby JA, Sarker S, Luque D, Raidal SR, et al. Structural perspectives of beak and feather disease virus and porcine circovirus proteins. *Viral Immunology*. 2020; 34(1) :49-59.
 4. RITCHIE BW. Avian viruses: function and control. Florida: Wingers Publishing Inc, 1995. 223-252 p.
 5. Ritchie PA, Anderson IL, Lambert DM. Evidence for specificity of psittacine beak and feather disease viruses among avian hosts. *Virology*. 2003; 306(1):109-115.
 6. Há HJ, Anderson IL, Alley MR, Springett BP, Gartrell BD. The prevalence of beak and feather disease virus infection in wild populations of parrots and cockatoos in New Zealand. *New Zealand Veterinary Journal*. 2007; 55(5):235-238.
 7. Pass DA, Perry RA. The pathology of psittacine beak and feather disease. *Australian Veterinary Journal*. 1984; 61(3):69-74.
 8. Kondiah K. Establishment of serological and molecular techniques to investigate diversity of psittacine beak and feather disease virus in different psittacine birds in South Africa. 119f. Dissertation. [Master Scientist] - Faculty of Natural and Agricultural Sciences. University of the Free State. Bloemfontein, AS; 2004.
 9. Raidal, S. R.; Bonne, N. J.; Stewart, M. Development of recombinant proteins as a candidate vaccine for Psittacine Beak and Feather Disease. In: Final Report for the Australian Government Department of the Environment and Heritage, 2004; Perth, AU. Murdoch University, 2004. p. 1-91.
 10. Ritchie BW, Harrison GJ, Harrison LR. Avian medicine: principles and application. 1ªed. Lake Worth: Wingers Publishing Inc, 1994. 894-903 p.
 11. Miesle MAJ, Ed M. Psittacine Beak and Feather Disease: an overview. 21 p. 2018. [Acesso 14 abr. 2022]. Disponível em: https://www.academia.edu/40376748/Psittacine_Beak_And_Feather_Disease_An_Overview.
 12. Raidal SR, Peters A. Psittacine beak and feather disease: ecology and implications for conservation. *Emu-Austral Ornithology*. 2018; 118(1):80-93.
 13. Paré JA, Robert N. Circovírus. In: Thomas NJ, Hunter DB, Atkinson CT. Infectious diseases of wild birds. Ames: Blackwell Publishing Ltd, 2007. Cap. 9, p. 194-205.
 14. Wylie SL. Studies on psittacine beak and feather disease. 160f. Thesis. [Doctor of Philosophy] - School of Veterinary Studies. Murdoch University, Perth, AU; 1991.
 15. Rahaus M, Desloges N, Probst S, Loebbert B, Lantermann W, Wolff MH. Detection of beak and feather disease virus DNA in embryonated eggs of psittacine birds. *Veterinari Medicina*. 2008; 53(1):53-58.
 16. Thongchan D, Huang YL, Khatri-Chhetri R, Tsai SS, Wu HY. Prevalence and pathology of avian polyomavirus (APV) and psittacine beak and feather disease virus (PBFDV) infections in Taiwan: a retrospective study from 2010 to 2014. *RMUTI Journal Science and Technology*. 2015; 9(2):1-13.
 17. Phalen DN. Implications of viruses in clinical disorders. In: Harrison GJ, Lightfoot TL. Clinical avian medicine. 2ªed. Florida: Spix publishing, 2006. Cap. 32, p. 721-746.
 18. Tomasek O, Tukac V. Psittacine circovirus infection in parakeets of the genus *Eunymphicus* and treatment with β -(1, 3/1, 6)-D-Glucan. *Avian diseases*. 2007; 51(4):989-991.
 19. Gerlach H. Circoviridae: Psittacine Beak and Feather Disease Virus. In: Ritchie BW, Harrison GJ, Zantop D, Harrison LR. Avian medicine: principles and application. 1ªed. Florida: Wingers Publishing Inc, 1994. Cap. 32, p. 894-903.
 20. Bert E, Tomassone L, Peccati C, Navarrete MG, Sola SC. Detection of beak and feather disease virus (BFDV) and avian polyomavirus (APV) DNA in psittacine birds in Italy. *Journal of Veterinary Medicine. Series B*. 2005; 52(2):64-68.