

SARNA KNEMIDOCÓPTICA (*Knemidokoptes* spp.) EM PERIQUITOS AUSTRALIANOS (*Melopsittacus undulatus*): RELATO DE CASO

KNEMIDOCOPTIC MANGE (Knemidokoptes spp.) IN AUSTRALIAN PARAKEETS (Melopsittacus undulatus): CASE REPORT

R. V. LUCATTO¹; L. M. SOUZA^{2*}

RESUMO

Sarna knemidocóptica apresenta relevante importância na clínica e criação de aves. São caracterizadas como ectoparasitos penetrantes, escavadores de túneis dérmicos de hospedeiros susceptíveis, causando-lhes lesões cutâneas graves e parasitando extensa gama de espécies, principalmente aquelas criadas em cativeiro. Periquitos australianos (*Melopsittacus undulatus*) são uma das aves psitacídeas mais comumente mantidas como animais de companhia e, destacando-se entre outras ectoparasitoses, como: ácaros das penas, dos ninhos e larvas de moscas, está o gênero *Knemidokoptes* spp., responsável pela sarna dos periquitos. Neste relato, foram observados sete *M. undulatus* da variedade inglesa, adultos sendo quatro fêmeas e 3 machos obtidos na cidade de Porto Ferreira, São Paulo. As aves apresentavam-se irritadas, coçando-se, com mutilações variadas. Pode-se observar níveis distintos de patologia nos exemplares e lesões foram observadas em toda a extensão da pele: do crânio, cera (nariz), bico, derme das asas, cauda e membros inferiores (patas), levando a ausência de penas, formação de placas elevadas de superfície irregular, porosa de coloração brancacenta e aspecto crostoso poroso. Os bordos das lesões apresentavam-se avermelhadas, onde as aves bicavam para coçar até se mutilarem. Foi coletado material córneo das áreas lesionadas e em 100%, observou-se ao microscópio óptico (40x), instares da sarna que, por características morfológicas e parasitárias, sugere-se ser a espécie *K. pilae*. Cinco dos sete animais: quatro fêmeas e um macho, com maior nível de lesões vieram a óbito mesmo iniciado o tratamento e duas aves: macho, menos infestadas foram curadas, porém perdurando sequelas dérmicas e hábito de coçar os membros. Este é o primeiro relato, comprovado por identificação microscópica do ácaro parasitando periquitos padrão inglês atendidos em Descalvado, SP.

PALAVRAS-CHAVE: Psitacídeos. Dermatites. Acaricidas. Aves domésticas. Parasitologia

SUMMARY

Knemidoptic mange is of relevant importance in clinical and poultry breeding. They are characterized as penetrating ectoparasites, burrowing into dermal tunnels of susceptible hosts, causing severe skin lesions and parasitizing a wide range of species, especially those bred in captivity. Australian parakeets (*Melopsittacus undulatus*) are one of the parrot birds most commonly kept as companion animals and, standing out among other ectoparasitosis such as: feather mites, nest mites and fly larvae, is the genus *Knemidokoptes* spp., responsible for mange of birds. parakeets. In this report, seven *M. undulatus* of the English variety were observed, adults, four females and 3 males, obtained in the city of Porto Ferreira, São Paulo. The birds were irritated, scratching themselves, with various mutilations. Different levels of pathology can be observed in the specimens and lesions were observed along the entire length of the skin: skull, wax (nose), beak, wing dermis, tail and lower limbs (legs), leading to the absence of feathers, formation of raised plaques with irregular surface, porous, whitish color and scaly porous appearance. The edges of the lesions were reddened, where the birds pecked to scratch until they mutilated themselves. Corneal material was collected from the injured areas and 100% of the scab instars were observed under an optical microscope (40x), which, due to morphological and parasitic characteristics, is suggested to be the species *K. pilae*. Five of the seven animals: four females and one male, with a higher level of lesions, died even after the treatment was started, and two birds: male, less infested were cured, but with dermal sequelae and the habit of scratching the limbs. This is the first report, confirmed by microscopic identification of the mite parasitizing English standard parakeets in Descalvado, SP.

KEY-WORDS: Parrots. Dermatitis. Acaricides. Pet Birds. Parasitology.

¹ Discente do curso de Medicina Veterinária – Universidade Brasil, Campus Universitário de Descalvado – SP.

² Docente – Titular do Departamento de Parasitologia Veterinária – Universidade Brasil, Campus Universitário de Descalvado – SP.

* Autor para correspondência: luciano.melo@universidadebrasil.edu.br, lucianomelos@gmail.com

INTRODUÇÃO

Periquito-australiano (*Melopsittacus undulatus*), pequena ave psitaciforme granívora de origem australiana, pertencente taxonomicamente à família Psittaculidae. Fazem parte da lista de fauna classificada como espécie doméstica isenta de fiscalização para fins de operacionalização do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), de acordo com as Portarias IBAMA nº 093/98, de 07.jul.1998 e nº 2489, de 09.jul.2019 (BRASIL, 1998; BRASIL 2019).

Amplamente explorados em seleções genéticas que objetivam mutações de cores, tamanho e formato de penas, o *M. undulatus* vem sendo submetido à cruzamentos e manejos que podem afetar o seu bem-estar, principalmente quando são criados em viveiros pequenos e superpovoados. Apesar de, em sua versão selvagem, viverem naturalmente em colônias de milhares de aves, em cativeiro podem ser submetidos ao estresse e condições sanitárias inadequadas que influenciam negativamente seu sistema imune, o que pode favorecer o aparecimento de diversas patologias, colocando em risco sua saúde.

Dentre as doenças que acometem aves psitaciformes criadas em cativeiros, destacam-se as infestações por ácaros do gênero *Knemidokoptes* spp., que frequentemente causam problemas nas criações.

RELATO DE CASO

Sete periquitos adultos (*Melopsittacus undulatus*), variedade inglesa (Figura 1.D, E e F), sendo quatro fêmeas e três machos, foram doados por vendedor intermediário de aves da cidade de Descalvado, no estado de São Paulo e submetidos a anamnese e exame coproparasitológico no Hospital Veterinário Escola do campus Universitário de Descalvado da Universidade Brasil, São Paulo.

Ao serem recebidas, as aves apresentavam-se irritadas, prurido intenso, com lesões na face e patas com dermatite progressiva e lesões esponjosas por proliferação epitelial hiper queratinizada ao redor da cera e aspecto escamoso e friável, estendendo-se para a região superior da cabeça e região ocular em algumas aves, apresentando, ainda, mutilações nas asas, base da cauda, patas, bicos e dedos.

As aves em quadro mais grave apresentavam-se magras com musculatura peitoral notoriamente atrofiada. Quando oferecido alimento e água, as mesmas mostraram-se receptivas, porém não conseguiam alimentarem-se normalmente, devido às placas hiper queratinizadas e deformações no bico associadas à intenso prurido e coceira.

Pode-se observar entre as sete aves, níveis distintos de lesões. Algumas em estado inicial

apresentavam tecido córneo esponjoso na cera, com moderado aumento de volume. Já, em quadro de lesões mais avançadas, observava-se tecido hiper queratinizado esponjoso em toda a extensão da pele do crânio, cera, bico, derme das asas, cauda e em membros inferiores (patas).

Lesões na cabeça observadas em alguns exemplares caracterizavam-se por ausência de penas, formato de placas, superfície irregular, coloração brancacenta e aspecto escamoso, crostoso, poroso e friável (Figura 1.E e F).

Observou-se áreas de pele avermelhadas e de intensa mutilação nos bordos das lesões e com superfície irregular, porém, sem aspecto crostoso (Figura 1.D, E e F).

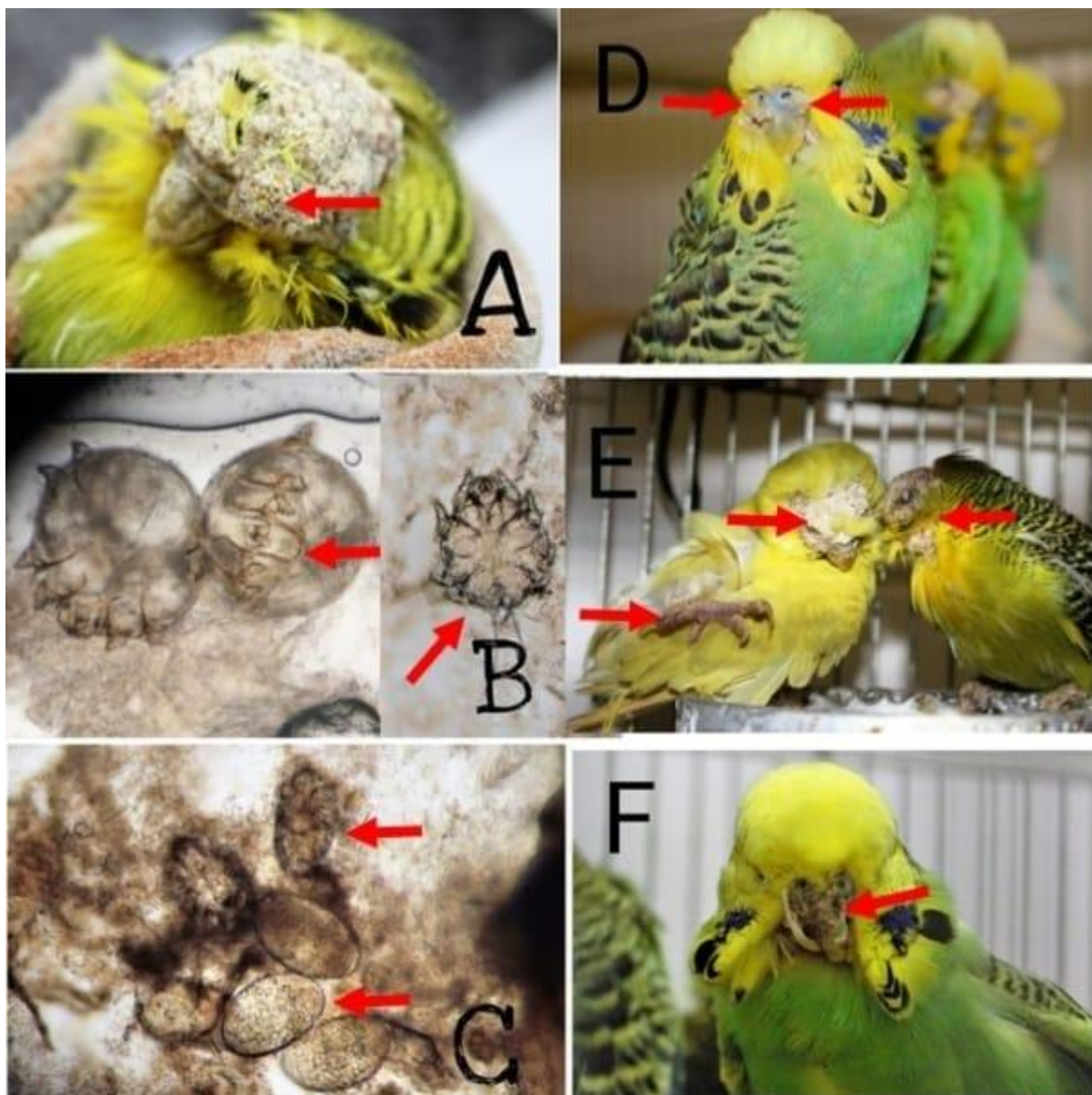
No setor de animais silvestres do Hospital Escola, onde foram isoladas as aves em gaiolas, foi colhido material córneo por meio de raspado das áreas lesionadas. Em 100% das aves, observou-se, com o auxílio de microscopia óptica, ovos, larvas, ninfas, machos e fêmeas da sarna *Knemidokoptes* spp.

Baseando-se em registros científicos de sarnas em periquitos, que as caracterizam quanto ao quadro clínico, localização das lesões e morfologia do ácaro (ABOU-ALSOU D & KARROUF, 2016; LAVOPIERRE, 1953), sugere-se que a espécie objeto deste relato seja a *K. pilae*, Lavoipierre & Griffiths, 1951.

Após diagnóstico, feito pela observação das lesões características e confirmado pela identificação microscópica dos ácaros, as aves foram submetidas ao tratamento com aplicação tópica de óleo mineral puro 100%, pincelado duas vezes ao dia sobre as lesões (BRUNO & ALBUQUERQUE, 2008) e por também via tópica, foram instiladas gotas de ivermectina na nuca das aves afastando-se as penas, respeitando-se a dosagem de uma gota para cada 5g de peso vivo de acordo com indicação do fabricante, repetindo-se a dosagem após 15 dias.

Os animais foram alimentados com mistura de sementes, folhas de couve e água clorada fresca e limpa e concomitantemente foi fornecido tratamento antimicrobiano com cloridrato de oxitetraciclina, 20 gotas para cada 50 ML de água, a cada 12 horas, uma vez que duas das aves apresentavam fezes diarreicas e ao exame coproparasitológico apresentaram-se positivas para coccídeos.

Cinco dos sete periquitos que apresentavam maior grau de lesões e debilidade e vieram a óbito mesmo após o início do tratamento antiparasitário. Duas aves foram curadas, porém perdurando sequelas dérmicas e hábito de coçar os membros. Santos et al, 2021, corrobora que, mesmo após início do tratamento, é possível que a ave desenvolva uma forma crônica e generalizada que pode levá-la a óbito, o que foi observado no atendimento das aves.



Fonte: próprio autor

Figura 1 - A, B, C, D, E, F – Sarnas e Periquitos-australianos (*Melopsittacus undulatus*) da variedade inglesa parasitados por sarnas *Knemidokoptes pilae*. (A) Lesões escamosas tomando toda a região dorsal da cabeça (B) Imagens com aumento de 40x de, demonstra o apódema em formato de “U” na porção ventral das fêmeas (direita) e macho em vista ventral (esquerda) com abdome bilobado na porção posterior onde estão inseridas longas cerdas, observados em amostras de lesões das aves. (C) Ovos e larvas (seta), aumento de 40x. (D) Ave com início de infestação e lesões na cera. (E) Casal de aves com infestação crônica grave – lesões friáveis e porosas na cera, asas, cauda, face, dorso da cabeça, patas e pés com automutilações. (F) Ave com hiperqueratose do bico com aumento de tamanho., Descalvado, SP, 2021.

DISCUSSÃO

As infestações por ácaros em aves são muitas vezes negligenciadas e subnotificadas, no entanto, estão sendo cada vez mais frequentes em criatórios e na rotina clínica do médico veterinário e entre elas, o gênero *Knemidokoptes* spp. tem sido agente etiológico frequentemente registrado em artigos científicos (BRUNO & ALBUQUERQUE, 2008; DOUKAKI, et al, 2021; BHADESIYA et al, 2021; DEMIR & GERBAGA

ÖZSEMIR, 2021), sendo também objeto deste relato de caso.

São incipientes literaturas das descrições pormenorizadas da etiopatogenia, fatores de susceptibilidade de hospedeiros e a identificação específica do gênero *Knemidokoptes*, sendo seu diagnóstico realizado basicamente nas características morfológicas, hospedeiros preferenciais, tipos de lesões e locais de parasitismo. Na região de Descalvado, até o momento deste registro, não foi encontrada nenhuma

referência bibliográfica do parasitismo deste gênero em periquitos australianos da variedade inglesa.

Sendo ectoparasitos comuns em aves, a presença de espécies de *Knemidokoptes* foi registrada por vários autores no território brasileiro e no mundo (Quadro 1).

No Brasil, este ácaro foi relatado por Amaral & Birgel em 1964 no estado de São Paulo e outros registros, como os feitos por Bruno & Albuquerque, 2008 (Rio de

Janeiro), por Carmo, 2005 (Ceará) e por Santos et al, 2021 (Pernambuco), descrevem as lesões patognômicas caracterizadas por massas crostosas na base do bico, patas e dedos, que se tornam distorcidos e friáveis, devido à uma intensa proliferação epidérmica, acompanhada de substância córnea, sendo comum em periquitos cativos, manifestando neles comportamentos incomuns e inquietação, semelhantes às observadas neste relato.

Quadro 1 - Espécies do gênero *Knemidokoptes* parasitas de aves relatadas cientificamente no mundo e no Brasil (*).

Espécies	Hospedeiros	Locais
<i>Knemidokoptes gallinae</i>	Galinhas, perus, faisões, gansos	Plumas
<i>Neocnemidokoptes laevis</i> *	Galinhas, faisões, perdizes	Plumas
<i>Knemidokoptes mutans</i> *	Galinhas, perus	Patas
<i>Knemidokoptes pilae</i> *	Psitacídeos (periquito-australiano)	Pele, folículos das plumas na face, pernas e dedos
<i>Knemidokoptes jamaicensis</i> *	Canário	Pernas

Fonte: Adaptado de Taylor et al. (2017)

A primeira descrição da espécie *K. pilae* em periquitos foi feita por Lavoipierre & Griffiths em 1951 na Grã-Bretanha, e atualmente, *Knemidokoptes pilae* é a espécie mais relatada, responsável pela sarna facial escamosa, desenvolvida quando os ácaros se enterram em áreas levemente emplumadas da face e corpo, principalmente próximo ao bico, levando a perda de penas e descamação. A infecção pode permanecer latente por tempo considerável até que ocorra situações estressantes, como mudanças no ambiente da ave ou de temperatura (TOPALARK et al., 1999). O efeito patogênico surge a partir da escavação mecânica dos tecidos no estrato córneo e no folículo das penas e da ação química dos metabólitos excretados pelos ácaros que causa áreas de necrose e hiperqueratose na derme, bicos e unhas (ALARCÓN-ELBAL et al., 2014, SANTOS, et al., 2021). É transmitida durante a fase de nidificação de pássaros sem penas, filhotes ou após o contato prolongado entre aves saudáveis e infectadas (AKHTAR et al., 2021).

É possível hipotetizar, observando-se os criadouros no Brasil, que fatores como super ocupação de espaços pequenos (viveiros e gaiolas), ninhos e poleiros feitos de madeira podem ser meios de disseminação da sarna, uma vez que se multiplicam em tamanha quantidade na pele, que instares podem ser dispersados nestes fômites pelo comportamento das aves infestadas de se coçarem e se mutilarem.

Jaensch et al. (2003) relataram que as manifestações clínicas específicas da sarna knemidocóptica são raramente observadas em aves de vida livre. Enquanto em aves de cativeiros, pode ser encontrado quadros de hiperqueratose, lesões proliferativas de aparência porosas, escamosas, friáveis ao toque, espessamento dos membros, deformações e até perda de unhas e dedos das aves (BRUNO & ALBUQUERQUE, 2008; SANTOS et al, 2021) o que corrobora com os achados deste relato.

Segundo Lavoipierre & Griffiths (1951), o parasitismo por *Knemidokoptes* pode ser identificado através do local onde se encontram as lesões. Em pássaros vivos, ácaros são abundantes e podem ser encontrados com facilidade através do raspado de bicos e áreas lesionadas, observados através da microscopia. Histologicamente, há infiltrado inflamatório misto, proliferação de queratina e lesões contendo fragmento de ácaros (SCHMIDT et al., 2015, SANTOS et al., 2021). O material tegumentar retirado das aves para exame, mostraram abundância em ovos, ninfas e adultos do parasita.

O diagnóstico preciso e rápido é fundamental para a vigilância epidemiológica das doenças. Tendo mapeados os locais, épocas e cenários em que os agentes parasitários se privilegiem, causando danos à saúde animal, fica mais fácil promover manejos e ações preventivas e controle das doenças. Abou-Alsoud & Karrouf, 2016, já afirmavam que as opções de tratamentos eficazes e seguras ainda são limitadas e quanto mais cedo iniciar o tratamento, melhores serão os resultados e citam ainda que diversos medicamentos são estudados e recomendados contra *K. pilae*, incluindo moxidectina, solução de enxofre, fluoreto de sódio, ivermectina, óleo mineral, fipronil, e cogumelos *Calvatia craniiformis* em pó.

A ivermectina é um antiparasitário frequentemente utilizado e causa paralisia e morte do parasita por meio dos íons de cloreto, enquanto, o fipronil é um acaricida, em que seu mecanismo de ação se baseia no bloqueio pré e pós-sináptico, regulado pelo neurotransmissor GABA e interrompendo a atividade do parasita no sistema nervoso central (KALBE E HANSEN, 2012, GANT et al., 1998). Tully Jr (2010), indica que o tratamento desta doença pode ser realizado com qualquer óleo ou ivermectina a 0,1% aplicada no local infestado. As sete aves foram tratadas como sugere Tully Jr. (2010),

no entanto, o quadro avançado da doença e possíveis comorbidades, não permitiram a recuperação de todas os periquitos, vindo cinco deles a óbito.

Em relação à “sarna da face escamosa” dos periquitos, confirmou-se com este achado clínico que é uma parasitose disseminada na região de Descalvado e negligenciada pelos criadores e tutores, aumentando os riscos de sua disseminação gradativa, mesmo porque, muitas aves podem permanecer como portadoras assintomáticas da *Knemidokoptes pilae*.

Topalark et al, 1999 corroboram afirmando que a infecção pode permanecer latente por tempo considerável até que ocorra situações estressantes, como mudanças no ambiente da ave ou de temperatura. As aves deste relato provavelmente foram submetidas a condições estressantes e manejo inadequado, além de tratamento negligenciado, o que evidenciou o quadro grave e avançado de lesões.

Este relato de caso foi possível pela coincidência da doação de aves doentes que seriam abatidas e descartadas pelo vendedor e pelo atendimento ter sido realizado em um ambiente Universitário onde a pesquisa e os registros científicos são muito valorizados.

Infelizmente, por falta de conhecimento e informação sobre os riscos de disseminação das doenças pelos proprietários, a maioria das aves doentes são abatidas nos próprios criadouros e algumas são até soltas na natureza, mesmo sendo de espécies exóticas, colocando em risco a fauna brasileira.

CONCLUSÃO

Este foi o primeiro relato registrado cientificamente com diagnóstico clínico e comprovação por identificação microscópica do ácaro *Knemidokoptes* spp. parasitando periquitos (*Melopsittacus undulatus*) “padrão inglês”, na região de Descalvado, São Paulo, possibilitando assim, o alerta aos criadores e tutores quanto à inclusão do manejo sanitário, de controle e de prevenção deste agente parasitário de periquitos-australianos.

REFERÊNCIAS

ABOU-ALSOU, M.; KARROUF, G. Diagnosis and management of *knemidocoptes pilae* in budgerigars (*Melopsittacus Undulates*): Case Reports in Egypt. Mathews Journal of Veterinary Science. Egito, v. 2, n. 1, p- 1-4. 2016.

AKHTAR, S.; DURRANI, U. F.; MAHMOOD, A. K.; AKBAR, H.; HUSSAIN, R.; MATLOOB, K.; AKHTAR, R.; YAQUB, W.; HUSSAIN, A. Comparative efficacy of ivermectin and fipronil spot on against *Knemidocoptes pilae* in budgerigars. Indian Journal of Animal Research. Paquistão, v. 55, n. 1, p. 105-108. 2021.

ALARCÓN-ELBAL, P. M.; SALIDO, V. J. C.; SÁNCHEZ-MURILLO, J. M.; BERNAL. R. C.; CURDI. J. L.; Severe beak deformity in *Melopsittacus undulatus* caused by *Knemidocoptes pilae*. Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences. Turquia, v. 38, p- 344-346. 2014.

AMARAL, V.; BIRGEL, E. H. Nota sobre a presença de *Knemidocoptes pilae* Lavoipierre & Griffins, 1951 (Acarina: Sarcoptiformes) em *Melopsittacus undulatus* (Aves, Psittacidae) no Brasil. Arquivos do Instituto Biológico de São Paulo. São Paulo, v. 31, p- 53-55. 1964.

BASSINI-SILVA, R.; JACINAVICUIU, F. D. In: Barros-Battesti, DM; Machado, RZ; André, MR.(Org.). Ectoparasitofauna brasileira de importância veterinária. Família Epidermoptidae. Volume 1. Acarofauna de importância veterinária: Acariformes. 1 ed. Jaboticabal: CBPV, 2021, v. 1, p.219-242.

BHADESIYA, C.M.; PATEL, V.A.; GAJJAR, P.J.; ANIKAR, M.J. Case studies on overgrown beak in budgerigars (*Melopsittacus undulatus*). Journal of Entomology and Zoology Studies. Índia, v. 9, n. 1, p- 1778-1780. 2021.

BRASIL_ Portaria IBAMA nº 093/98, de 07.jul.1998.

BRASIL_ Portaria IBAMA nº 2489, de 09.jul.2019.

BRUNO, S. F.; ALBUQUERQUE, D. D. A. Ocorrência e tratamento de sarna knemidocóptica (*Knemidokoptes* sp.) em aves de companhia atendidas na Faculdade de Veterinária da Universidade Federal Fluminense, RJ. Ciência Rural. Santa Maria, v.38, n.5, p.1472-1475, 2008.

CORREIA, J. P. O periquito ondulado, Revista Pássaros, 5 de nov, 2021 – Visualizado em 15.11.2021 em https://web.archive.org/web/20130724221241/http://periquitos.com.sapo.pt/index_ficheiros/artigospass01.htm.

DEMIR, A.; ÖZSEMİR K. G. Retrospective Study of Beak Deformities in Birds Beak deformities in birds. Turk Vet J. Turquia, v. 3, n. 1, p- 13-20. 2021.

DOUKAKI, C.; PAPAIOANNOU, N.; HUYNH, M. Ceratoacantomas de bico em dois periquitos (*Melopsittacus undulatus*) com *Knemidocoptes* spp. infecção. Journal of Exotic Pet Medicine, v. 36, p. 80-83, 2021.

FRANCISCO, L. R.; MOREIRA, N.; Manejo, reprodução e conservação de psitacídeos brasileiros. Rev. Bras. Reprod. Anim. Belo Horizonte, v. 36, n. 4, p. 215-219, 2012.

FREITAS, M. G.; COSTA, H. M. A.; COSTA, J. O.; IIDE, P. Entomologia e Acarologia Médica e Veterinária. 1ª ed. São Paulo: Gráfica, 1984, cap. 6, p. 56-63.

GANT, D. B.; CHALMERS, A. E.; WOLFF, M. A.; HOFFMAN, H. B.; BUSHEY, D. F. Fipronil action at the GABA receptor. Reviews in Toxicology. Londres, v. 2, n. 1, p- 147-156. 1998.

GODOY, S. N. Psittaciformes. In: CUBAS Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L.; Tratado de animais selvagens. São Paulo: ROCA, 2006, cap.16, 1354p.

- GUIMARÃES, J. H.; TUCCI, E. C.; BARROS-BATTESTI, D. M.; Ectoparasitos de Importância Veterinária. São Paulo: Plêiade/FAPESP, 2001, 218p.
- GRIFFITHS, T. B.; O'ROURKE, F. J. Observações sobre as lesões causadas por *Cnemidoptes mutans* e seu tratamento, com especial referência ao uso de "gammexano". *Annals of tropical medicine & parasitology*. Reino Unido, v. 44, n. 1, p. 93-100, 1950.
- HICKMAN, C. P.; ROBERTS, L. S.; LARSON, A. Princípios integrados de zoologia. 11ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- HOSSAIN, M. D. K.; SANDERSON, D.; NAHAR, K.; GESTIER, A.; KHAN, M. S.; HAMID, K. Dose titration, efficacy and safety of 'drop on' ivermectin for the management of *Knemidoptes* species infestation in budgerigars. *Journal of Applied Pharmacology*. Sydney, v. 3, n. 4, p- 670-675. 2012.
- JAENSCH, S. M.; RAIDAL, S. R.; HOBBS, R.; *Knemidoptes intermedius* in a wild currawong (*Strepera graculina*). *Australian Veterinary Journal*. Sydney, v.81, n.7, p.411, 2003.
- KALBE, J.; HANSEN, O. Agents for the control of parasites on animals, Google Patents. Canadá, 2012.
- KURT, K.; Periquitos Australianos: comportamento, alimentação e cuidados. São Paulo: Ed. Melhoramentos, 2003, 48p.
- LAVOPIERRE, M. M. J. A Description of the Male of *Cnemidoptes pilae* Lavoipierre e Griffiths, 1951, *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, 47: 3, 304-306, 1953.
- LAVOPIERRE, M. M. J. & GRIFFITHS, R. B. (1951). Uma nota preliminar sobre uma nova espécie de *Cnemidoptes* (Acarina) que causa escamosa na perna de um periquito (*Melopsittacus undulatus*) na Grã-Bretanha. *Ann. Trop. Med. Parasit.*, 45, 253, 1951.
- MARCONDES, C. B. Entomologia médica e veterinária. 2ª ed. São Paulo: Atheneu, 2001, cap. 3, 432p.
- MARTINS, I. V. F. Parasitologia Veterinária. 2ª ed. Vitória: EDUFES, 2019, 320p.
- MIRONOV, S. V. On some problems in systematics of feather mites. *Acarina*. Rússia, v. 11, p. 3-29, 2003.
- MIRONOV S. V.; BOCHKOV A. V. Fain A. Phylogeny and evolution of parasitism in feather mites of the families Epidermoptidae and Dermationidae (Acari: Analgoidea). *Zoologischer Anzeiger*. Inglaterra, v. 243, p. 155-179, 2005.
- MONTEIRO, S. G.; Parasitologia Veterinária. 2ª ed. Santa Maria: UFMS, 2007, cap. 2, p. 43-54.
- MORISHITA, T. Y.; SCHAUL, J. C.; Parasites of Laboratory Animals. 2ª ed, Nova Jersey: Willey-Blackwell, 2008, cap. 10, p. 219-239.
- MYRANDA, J.; Manual Reprodução de Periquitos Australianos, JL Tecnologia Parte 2 – visualizado em 15.11.2021 em <http://jltecnologia-original.blogspot.com/2017/06/australianos-reproducao-periquitos.html>.
- PENCE, D. B.; COLE, R. A.; BRUGGER, K. E. FISCHER, J. R.; Epizootic podoknemidokoptiasis in american robins. *Journal of Wildlife Diseases*. Georgia, v.35, n.1, p.1-7, 1999.
- PERECIN, F.; CUNHA, L. L.; RIGOLETO, L.; MARTELLI, L.; COZEU, L.; BONICI, M.; GOMES, M. D.; MARTINS, T.; COSTA, T. A.; FAUSTO, T.; TAIRA, R.; Manual Informativo sobre Posse Responsável de Psitacídeos. FMVZ – Botucatu, 2011, 18p.
- SANTOS, N. T. A; BERNADO, C.M.; DIAS, R. F. F.; SILVA, J. V. S.; SILVA, J. M.; ROCHA, J. A. S.; SOARES, K. L.; SILVA, R. F.; SOUZA, F. A. L.; ARAUJO, J. L. Aspectos citológicos e anatomopatológicos da sarna knemidocóptica em periquito australiano (*Melopsittacus undulatus*) – Relato de Caso. In: SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO - SIMPOS 2021 - UFRPE-Sede (Remoto), 2021. Disponível em: <<https://www.doity.com.br/anais/simpos-2021/trabalho/183507>>. Acesso em: 01/12/2021.
- SCHMIDT, R. E.; REAVILL, D. R.; PHALEN, D. N. Pathology of pet and aviary birds. 2ª ed. Iowa: Wiley Blackwell, 2015, cap. 3, p. 58-62.
- TAYLOR. M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. Parasitologia Veterinária. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017, cap. 3, p. 888-910.
- TOPARLAK, M.; TÜZER, E.; GARGILI, A.; GÜLANBER, A. Therapy of Knemidocoptic Mange in Budgerigars with Spot-on Application of Moxidectin. *Tr. J. of Veterinary and Animal Sciences*, Istanbul, v. 23, p. 173-174, 1999.
- TROUESSART.; Epidermoptidae, 1892. In: GARGOMINY, O.; TAXREF. Paris, 2021.
- TULLY JR, T. N.; DORRESTEIN, G. M.; JONES, A. K.; Clínica de aves. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, 830p.
- WALL, R.; SHEARER, D. Veterinary Ectoparasites: Biology, Pathology and Control. 2ª ed. Oxford: Blackwell Science, 2001, cap. 2, p. 23-54.