

## ***Sarcocystis* sp EM MUSCULATURA ESQUELÉTICA DE *Ara ararauna*: RELATO DE CASO**

**GABRIELA ALINE MELZ<sup>1</sup> ; RAFAEL PIRES LIMA<sup>2</sup> ; SAULO ADALBERTO  
ARAUJO<sup>3</sup>; JÉSSICA LINE FARIAS DE LIMA<sup>4</sup>; UILA SILVEIRA DE MEDEIROS<sup>5</sup> ;  
MAURO PEREIRA SOARES<sup>6</sup>**

<sup>1</sup>UFPEL - Laboratório Regional de Diagnóstico – [gabrielaalinemelz@gmail.com](mailto:gabrielaalinemelz@gmail.com)

<sup>2</sup>UFPEL - Laboratório Regional de Diagnóstico – [limarafaelpires@gmail.com](mailto:limarafaelpires@gmail.com)

<sup>3</sup>UFPEL - Laboratório Regional de Diagnóstico – [saulo.araujo94@hotmail.com](mailto:saulo.araujo94@hotmail.com)

<sup>4</sup>UFPEL - Laboratório Regional de Diagnóstico – [jessicalinefs@gmail.com](mailto:jessicalinefs@gmail.com)

<sup>5</sup>NURFS – Núcleo de Reabilitação de Fauna Silvestre – [uilamedeiros@gmail.com](mailto:uilamedeiros@gmail.com)

<sup>6</sup>UFPEL - Laboratório Regional de Diagnóstico – [gmpsoares@gmail.com](mailto:gmpsoares@gmail.com)

### **1. INTRODUÇÃO**

O *Sarcocystis* é um protozoário do filo Apicomplexa que acomete mamíferos, aves e répteis e possui inúmeras espécies. É um coccídeo intracelular obrigatório de ciclo heteroxeno, possuindo um hospedeiro definitivo (HD), geralmente um predador, e um hospedeiro intermediário (HI). Essa relação tem alta relevância na saúde humana ao passo que os bovinos, por exemplo, são hospedeiros intermediários e os cachorros, hospedeiros definitivos. Nessa situação, ocorre a infecção acidental do homem pela ingestão de tecido bovino cru com os sarcocistos maduros (QUADROS, 2019).

Em aves ornamentais, a espécie *Sarcocystis falcatula* é a mais prevalente, tendo o gambá (*Didelphis* sp.) como hospedeiro definitivo. A infecção no marsupial ocorre por meio da ingestão do parasito encistado no tecido da ave. Os bradizoítos são liberados no intestino delgado do HD, onde ocorre a reprodução sexuada e a formação de oocistos que são liberados pelas fezes na forma de esporocistos infectantes. Estes, por sua vez, são ingeridos pelas aves e se disseminam pela corrente sanguínea como esporozoítos, penetrando em vários tecidos como pulmão, fígado, baço e musculatura esquelética (GJERDE et al, 2018).

A presença de cistos na musculatura é relativamente frequente em aves ornamentais, especialmente na região peitoral. Os sinais clínicos são inespecíficos e estão associados ao local de implantação do parasito, podendo se observar fraqueza e paralisia das asas e pernas, levando, em geral, a morte do indivíduo (CARVALHO, 2004).

Os cistos geralmente são vistos através da microscopia na musculatura esquelética e, ocasionalmente, na musculatura cardíaca, sem que haja manifestação clínica. Em geral, a presença dos cistos não determina lesões nem resposta inflamatória adjacente. Contudo, infecções massivas podem causar miodegeneração (QUADROS, 2019).

A *Ara ararauna* (arara-canindé) é um psitacídeo frugívoro típico de regiões tropicais. É comum no setor comercial de *pet* exóticos e isso se dá, especialmente, por sua inteligência, beleza, vocalização e sociabilidade. Entretanto, por esses mesmo motivos, torna-se uma ave de grande procura no tráfico de animais.

Este trabalho descreve as lesões causadas por *Sarcocystis* spp. em um exemplar de arara-canindé mantido em cativeiro.

### **2. METODOLOGIA**

Um exemplar macho de arara-canindé anilhado, com aproximadamente sete anos, foi entregue de modo voluntário, há aproximadamente cinco anos, ao Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre /Centro de Triage de Animais Silvestres da Universidade Federal de Pelotas (NURFS/CETAS-UFPeL). Desde então, foi mantido em cativeiro compartilhado com outro exemplar da mesma espécie. Entretanto, no último ano, houveram brigas entre as araras e elas foram separadas. Nos últimos meses de vida, a arara demonstrou progressiva redução de movimento, chegando ao decúbito permanente. O animal continuou regredindo, sem responder aos tratamentos oferecidos, com anti-inflamatório, antibiótico, antiparasitário, fisioterapia e acupuntura. Nesse quadro desfavorável, realizou-se a eutanásia do animal e, então, o mesmo foi encaminhado ao Laboratório Regional de Diagnóstico da Faculdade de Veterinária da Universidade Federal de Pelotas (LRD/UFPeL). A ave foi necropsiada e as amostras dos órgãos foram coletados e fixados em formalina 10% tamponada, fragmentos de ossos do sinsacro foram descalcificados e todas as amostras foram processadas rotineiramente e coradas por hematoxilina e eosina (HE) para análise histológica.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No exame externo a ave se apresentava magra, com calosidades na região peitoral devido ao decúbito e sem outras alterações macroscópicas relevantes. Histologicamente, foram observadas na musculatura adjacente às vertebrae do sinsacro áreas de degeneração flocular com presença de estruturas eosinofílicas arredondadas encapsuladas. Essas estruturas parasitárias se localizavam no interior das miofibrilas e são compatíveis com *Sarcocystis* spp. Havia focos de fibrose com diminuição do volume muscular, causando assimetria em um dos lados da vértebra.

Em algumas regiões, eram observadas áreas de necrose no músculo esquelético com extensas áreas de calcificação. Existiam focos de hemorragia de origem traumática, tendo em vista a incapacidade da ave de se manter em estação e, conseqüentemente, se debater. A resposta inflamatória nas regiões de degeneração e necrose é inexpressiva frente ao quadro degenerativo e necrótico observado. Esta situação está de acordo com estudos já promovidos e explica-se pelo fato dos sarcocistos serem intracelulares e possuírem cápsula, estando, assim, protegidos das defesas imunes do hospedeiro (QUADROS, 2019).

Em bovinos, a localização mais frequente dos cistos é na musculatura cardíaca, pois a infecção via digestória direciona os protozoários aos vasos venosos, encaminhando-os ao coração (QUADROS, 2019). Esse fato está de acordo com a infecção em aves, onde, comumente, afeta a musculatura peitoral, localizando-se próximo às veias do peito. Entretanto, neste caso os cistos localizavam-se na região da musculatura do sinsacro e não podemos afirmar por qual aporte sanguíneo chegaram a esta região.

A visualização macroscópica dos protozoários é variável conforme a espécie, assim como a sua patogenicidade, podendo se apresentar em animais saudáveis. Em aves, a infecção pode ser causada por mais de trinta espécies, sendo difícil estabelecer distinção morfológica entre as espécies, considerado ainda que mais de uma espécie é capaz de infectar o mesmo hospedeiro. A técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR) pode identificar a espécie de *Sarcocystis*, porém não foi realizada neste caso (GJERDE et al, 2018).

As espécies *Sarcocystis falcatula* e *S. calchasi* são extremamente patogênicas para passeriformes, psittaciformes e columbiformes. O *S. falcatula*,

geralmente, causa doença hiperaguda e grave lesão pulmonar, já *S. calchasi* pode causar um quadro de meningoencefalite em aves (SILVA, 2016).

Por se tratar de um achado acidental histológico, não foi possível estabelecer o momento da infecção da arara. A lesão gerada pelos cistos de *Sarcocystis* spp. inviabilizou a manutenção do portador em cativeiro ou o retorno do mesmo à vida livre e reduziu a qualidade de vida do mesmo, justificando, nesse caso, o emprego da eutanásia. Além disso, a localização dos cistos neste espécime de arara foge do que comumente se apresenta na literatura. No Brasil, o relato de estudos relacionados à sarcocistose em animais silvestres é escasso, especialmente quanto às aves. Nesse sentido, são necessários mais estudos para esclarecer a ocorrência e o desenvolvimento de cistos de *Sarcocystis* spp. em araras.

#### 4. CONCLUSÕES

Aves ornamentais, como a arara-candindé, podem alojar cistos de *Sarcocystis* spp. em sua musculatura esquelética, sendo um hospedeiro intermediário deste parasita. A presença desse protozoário pode impedir a manutenção do espécime em cativeiro ou em vida livre, tornando-se um importante fator para reintrodução da espécie. Nesse sentido, tendo em vista a importância do *Sarcocystis* spp. no ciclo de vida da arara-candindé e de outras aves, mais estudos devem ser realizados a fim de elucidar mecanismos e as lesões causadas pelo protozoário.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, P. P. **Alterações patológicas encontradas em psitacídeos mortos em cativeiro de janeiro de 1994 a dezembro de 2002 no estado do Paraná.** 2004. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Curso de Pós-graduação em Ciências Veterinárias, Universidade Federal do Paraná.

GJERDE, B; VIKØREN, T.; HAMNES, I. S. Molecular identification of *Sarcocystis halioti* n. sp., *Sarcocystis lari* and *Sarcocystis truncata* in the intestine of a white-tailed sea eagle (*Haliaeetus albicilla*) in Norway. **International Journal for Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 7, n. 1, p. 1-11, 2018.

QUADROS, R. M. et al. Sarcocistose em bovinos abatidos em frigorífico com inspeção federal em Santa Catarina. **Pubvet**. Londrina. Vol. 13, n. 1 (jan. 2019), a249, 5 p., 2019.

SILVA, D. B. **Diagnóstico sorológico e molecular de *Toxoplasma gondii* em primatas não humanos em parque zoológico.** 2016. Dissertação (Mestrado Medicina Veterinária) - Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista, Botucatu - SP

SOARES, R M. ***Sarcocystis* spp. eliminados por gambás do gênero *Didelphis* no Brasil: diversidade genética interpretada por um conjunto de estudos.** 2016. Dissertação (Mestrado em Patologia Geral e Comparada), Programa de Pós-graduação em Patologia Geral e Comparada, Universidade de São Paulo