**MALÁRIA AVIÁRIA POR PLASMODIUM SPP. EM PINGUINS-DE-MAGALHÃES**

**Maria Luiza de Andrade Rêgo1\*, Débora Ferreira Leite2 , Maya Salbego de Castro2, Mariana Regina da Silva Alves2, Jenifer Severo Beretta2, Karen Stephanie Sebe Albergaria3**

*1Graduanda em Medicina Veterinária –Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE – Recife/PE – Brasil – \*Contato:marialuizadeandrader@gmail.com*

*2Graduanda em Medicina Veterinária –Universidade Federal da Paraíba - UFPB – Areia/PB – Brasil*

*2Graduanda em Medicina Veterinária - Centro Universitário Barriga Verde*

*2Graduanda em Medicina Veterinária - Universidade Federal Rural de Pernambuco*

*2Graduanda em Medicina Veterinária - Centro Universitário Ritter dos Reis*

*3Médica Veterinária, Mestranda Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*

**INTRODUÇÃO**

O pinguim-de-magalhães (Spheniscus magellanicus), é uma espécie migratória nativa do sul da América do Sul, e a principal estudada no Brasil quando o assunto é a malária aviária. É válido ressaltar que nenhuma espécie de pinguim se reproduz na costa brasileira, mas é onde quatro espécies, dentre elas a de Magalhães, encalham aos milhares todos os anos, configurando, frequentemente, surtos da doença em zoológicos, aquários e centros de reabilitação pelo mundo todo. Dentre estas enfermidades, encontra-se em destaque a malária, cujo termo representa uma generalização de parasitoses por hemoesporidianos, porém, tradicionalmente atribuído às infecções por *Plasmodium spp*., alguns autores considerando também a “pseudo-malária” por *Haemoproteus* na denominação. A hemoparasitose vetorial, devido ao complexo ciclo circadiano do protozoário, é praticamente erradicável, configurando um significante empecilho no que se refere à conservação de pinguins, pois geralmente performa sintomatologia discreta ou até mesmo subclínica, e em animais particularmente susceptíveis, como muitos dos pinguins da espécie em questão, agrava-se rapidamente, garantindo alto índice de mortalidade**20,21**.

**MATERIAL E MÉTODOS**

A presente revisão de literatura foi realizada a partir de artigos científicos relacionados ao tema, encontrados nos bancos de dados na biblioteca da USP e Biblioteca Virtual em Saúde, no período de setembro de 2021, utilizando os termos malária aviária, pinguins-de-magalhães e *plasmodium,* sendo estabelecido o período de publicação entre os anos de 2014 a 2021.

**REVISÃO DE LITERATURA**

Os hemosporidianos são heteroxenos e oportunistas, cuja ocorrência está comprovada em mais de 30% das espécies de aves estudadas,**16,29**sendo os pinguins considerados bastante susceptíveis devido a não coevolução com os parasitas**25**. Dentre o gênero *Plasmodium*, as espécies *P. relictum* e *P. elongatum***13,14,15**são as que mais acometem pinguins. O ciclo do *Plasmodium* altamente atrelado a condições de termperatura ambiente, altitude e de sazonalidade**2,12,28**, assim como pelo ciclo circadiano e processo infeccioso de seus hospedeiros, tanto dos vertebrados, os intermediários, a exemplo das aves migratórias, quanto dos insetos vetores hematófagos, que são os hospedeiros definitivos, de modo que as alterações na parasitemia no decorrer das horas afeta os exames diagnósticos. Comprovadamente apenas os insetos dípteros, os mosquitos *Culicidae*, transmitem o protozoário, os *Mansonia, Culiseta, Aedeomyia*, e, principalmente, *Culex***29**. Ensaios laboratoriais apontaram *Aedes* e *Anophheles* como hospedeiros competentes**2,12**. A transmissão ocorre por meio da inoculação de esporozoítos ou até mesmo merontes eritrocíticos durante a hematofagia. A merogonia exoeritrocítica primária ocorre quando, dentro da ave, os protozoários invadem as células endoteliais e mononucleares fagocíticas de vários tecidos, principalmente a pele e o baço, originando criptozoítos que após reprodução assexuada liberam vários merozoítos, que através do sangue chegam novamente a estes tipos celulares, acarretando o processo de merogonia exoeritrocítica secundária. Esse processo resulta no bloqueio mecânico de vasos, que associado a aglutinação de eritrócitos levam à vasculite, hipóxia tecidual, inclusive cerebral, e, consequentemente, convulsão, paralisia e hemorragia, corroborando para degeneração tecidual, necrose**4,10,23,24,25,26,28,30** e inflamação difusa do parênquima, em pinguins, especialmente do pulmonar,**5,7,10,11,15,18,** que pode levar a tamanho comprometimento a ponto de levar a óbito por insuficiência, ou associado ao colapso circulatório, à hipoperfusão e choque. Nesse sentido, lesões clássicas *post mortem* incluem espleno e hepatomegalia por congestão generalizada, hipercelularidade e edema**29**. Os sinais clínicos frequentemente são ausentes, levando a convulsão e morte súbita. A fase aguda se dá a partir do aparecimento de formas sanguíneas, após a qual torna-se crônica**29**, podendo ocorrerrcrudências esporádicas relacionadas ao estresse, aumento no nível de corticóides relacionado à imunossupressão, sazonalidade**20** ou medicamentos. Estudos apontam que diarréia esverdeada se mostra presente em alguns casos e está associada ao excesso de biliverdina consequente à hemólise das células parasitadas ou não pelos merontes eritrocíticos,**2,4,30** forma que serve de diferenciação da “pseudo-malária”, de modo que está associada à anemia hemolítica regenerativa e leucocitose por linfocitose. Contudo, sintomas como penas eriçadas, mucosas pálidas, temperatura corpórea anormal por inabilidade de termoregular ou síndrome febril**10,3,430** e anorexia, assim como lesões perioculares, indicativas de picada de mosquito, são frequentes. Ademais, o diagnóstico da malária se dá por esfregaço sanguíineo e histopatologia, e menos comumente, PCR. Nesse sentido, testes imunoenzimáticos apontaram acentuada reatividade cruzada entre *Plasmodium, Haemoproteus e Leucocytozoon.***29**

A profilaxia das hemosporidioses consiste em evitar o contato ave-hematófago. Isso pode se dar a partir da instalação de telas anti-mosquito, ventiladores, e repelentes a base de DEET (dietil toluamida), por exemplo, na parte superior da cabeça dos pinguins. Também é praticada a terapia medicamentosa a base de primoquina ou cloroquina, as utilizadas para tratamento respectivamente da forma parasitária tecidual e sanguínea. Deve-se, nesse quesito, atentar-se às quantidades adequadas de exposição solar e ventos, assim como possíveis reações adversas, estresse de contenção e resistência medicamentosa.

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em suma, a infecção por *Plasmodium spp*., a malária aviária propriamente dita, apesar de causar comprometimento dos órgãos linfóides e do sistema cardiorespiratório, configura uma doença subdiagnosticada devido a sua complexa relação com a susceptibilidade das aves, assim como em consequência da influência do ciclo circadiano sobre a parasitemia. Portanto, tendo em vista os aspectos epidemiológicos da enfermidade, sobretudo a sua flexibilidade de hospedeiros, urge maiores investimentos na triagem dos pinguins de encalhe, visando diagnosticar o sítio de infecção para que haja um melhor plano de controle da protozoose, a fim zelar pelo bem estar e conservação dos Pinguins-de-Magalhães.

 **APOIO:**