

Ocorrência de protozoários gastrintestinais em primatas mantidos em cativeiro na região sul do Brasil

Occurrence of gastrointestinal protozoa in primates kept in captivity in the Southern region of Brazil

Aleksandro Schafer da Silva^I Gabriela Pesamosca Coradini^I Luciane Tourem Gressler^I
João Fabio Soares^I Valéria Maria Lara^{II} Adriano Bonfim Carregaro^{III} Silvia Gonzalez Monteiro^{II*}

- NOTA -

RESUMO

Este trabalho visou avaliar o parasitismo gastrintestinal por protozoários em macacos mantidos em cativeiro na região Sul do Brasil. Foram analisadas amostras de fezes de 18 primatas de quatro espécies, *Cebus apella*, *Macaca mulata*, *Callithrix jacchus* e *Callithrix penicillata* pelo método de centrifugo flutuação com sulfato de zinco. Nos animais avaliados, foram verificados infecções simples e mistas pelos protozoários dos gêneros *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Cystoisospora* e *Balantidium*. Analisando a água oferecida aos primatas foi detectada a presença elevada de oocistos de *Cryptosporidium spp.*

Palavras-chave: primatas, parasitismo, protozoários.

ABSTRACT

This research aimed at evaluating the gastrointestinal parasitism by protozoa in monkeys kept in captivity in the Southern region of Brazil. Fecal samples from 18 primates of the species *Cebus apella*, *Macaca mulata*, *Callithrix jacchus* and *Callithrix penicillata* were analyzed by the zinc sulphate centrifugal flotation method. Simple and mixed infections by protozoa of the genus *Cryptosporidium*, *Giardia*, *Cystoisospora* and *Balantidium* were observed. The water offered to the primates had elevated presence of oocysts of *Cryptosporidium spp.*

Key words: primates, parasitism, protozoa.

Os estudos sobre parasitos gastrintestinais em primatas mantidos em cativeiros são importantes

para o manejo da população de macacos e para a manutenção da saúde das pessoas que trabalham com esses animais, pois muitos destes parasitos são potentes causadores de zoonoses. Também é importante verificar se esses animais se comportam como transmissores de parasitas para o meio ambiente por estarem infectados (BRACK, 1987).

As infecções e as parasitoses estão diretamente relacionadas com as condições de vida do hospedeiro e do ambiente onde estes vivem. Os parasitos gastrintestinais são mais prevalentes em locais onde não há boas condições de higiene, principalmente com a água e os alimentos consumidos (CARMO & SALGADO, 2003).

Amostras de fezes de nove espécies de primatas (*Alouatta seniculus*, *Aotus vociferans*, *Ateles bezlebut chamek*, *Callicebus brunneus*, *Cebus albifrons*, *Cebus apella*, *Callithrix sp.*, *Saguinus fuscicollis* e *Saimiri sciureus*) oriundos de uma reserva nacional do Peru e do Brasil foram analisadas e foram detectados nestes macacos parasitismo pelos protozoários *Blastocystis hominis*, *Chilomastix mesnili*, *Endolimax nana*, *Giardia intestinais*, *Entamoeba coli*, *Entamoeba histolytica* e *Iodamoeba buetschii*, além de helmintos *Ascaris sp.*, *Strongyloides sp.*, *Trichuris trichiura*, *Schistosoma mansoni* e *Prosthenochoris elegans* (CARMO & SALGADO, 2003; KIMBERLEY et al., 2004).

^ICurso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, RS, Brasil.

^{II}Departamento de Microbiologia e Parasitologia, UFSM. Faixa de Camobi, Km 9, Campus Universitário, Prédio 20, Sala 4232, 97105-900, Santa Maria, RS, Brasil. E-mail: sgmonteiro@uol.com.br. *Autor para correspondência

^{III}Departamento de Pequenos Animais, UFSM, Santa Maria, RS, Brasil.

Devido à carência de pesquisas envolvendo animais silvestres, este trabalho visou avaliar a ocorrência de protozoários gastrintestinais em macacos mantidos em cativeiro na região sul do Brasil. Foram analisadas amostras de fezes de 18 primatas de quatro espécies, sendo destes oito *Cebus apella* (macaco prego), quatro *Macaca mulata* (rhesus), quatro *Callithrix jacchus* (sagui-de-tufo-branco) e dois *Callithrix penicillata* (sagui-de-tufo-preto), oriundos de um zoológico e de um criatório conservacionista localizados nos municípios de Cachoeira do Sul e Santa Maria, no Rio Grande do Sul, Brasil. As amostras coletadas foram armazenadas sob refrigeração a 13°C até serem processadas em laboratório pelo método de centrifugo-flutuação com sulfato de zinco, pela técnica de Faust et al. (HOFFMANN, 1987) e pela técnica de coloração de Ziehl-Neelsen modificada por Padma (SIQUEIRA et al., 1984). A avaliação da carga parasitária foi baseada na classificação de PINTO et al. (1994), que qual considera-se infecção leve: 1-100 cistos ou oocistos, moderada: 101-300 cistos ou oocistos e elevada: mais de 301 cistos ou oocistos por lâmina. Os oocistos de coccídeos foram esporulados para identificação do gênero por meio da adição de dicromato de potássio a 2% nas fezes (HOFFMANN, 1987). Com a finalidade de identificar a fonte de infecção para os primatas, foram coletadas amostras de água do reservatório dos criatórios, as quais foram analisadas para pesquisa de protozoários pelo método de Yanko modificado (COELHO et al., 2002).

Nas amostras analisadas pela técnica de Faust e cols, observou-se parasitismo por *Cryptosporidium spp.* em seis *C. apella* e em dois macacos de cada espécie, *M. mulata* e *C. penicillata*. Oocistos de *Cystoisospora spp.* foram encontrados nas fezes de quatro *C. apella*, quatro *C. jacchus* e dois *C. penicillata*. A infecção por *Giardia sp.* foi identificada em quatro animais de duas espécies de primatas, isto é,

C. apella e *C. jacchus*. Em um dos macacos *M. mulata* foram observados oocistos de *Balantidium sp.* (Tabela 1). A técnica de coloração de Ziehl-Neelsen confirmou a presença de *Cryptosporidium spp.* nos primatas avaliados. Foi observado moderado grau de infecção para animais parasitados pelo gênero *Cryptosporidium*, já os demais protozoários encontravam-se apenas causando infecções leves nos macacos. Os animais analisados não apresentavam diarreia, um dos principais sinais clínicos das parasitoses por esses gêneros.

A infecção pelo gênero *Cryptosporidium*, verificada nos macacos deste estudo, já foi relatada em outros trabalhos realizados com primatas oriundos de florestas naturais do Sri Lanka, onde foi registrado o primeiro caso de parasitismo pelo protozoário nas espécies *Macaca sinica*, *Presbytis entellus* e *Trachypithecus vetulus* (EKANAYAKE et al., 2006). MURIUKI et al. (1997) e NIZEYI et al. (1999) avaliaram a prevalência de *Cryptosporidium sp.* em macacos (*Cercopithecus aethiops*) e gorilas (*Gorilla gorilla beringei*) e verificaram que 51,7% e 11%, respectivamente, eram positivos a esse parasito. Além disso, esse coccídeo foi observado em várias espécies de macacos (*Alouatta caraya*, *Ateles paniscus*, *Saimiri boliviensis*, *C. apella*, *Papio hamadryas* e *Pan troglodytes*) no zoológico de Buenos Aires, Argentina (VENTURINI et al., 2006). Apesar do grande número de hospedeiros e da ampla distribuição geográfica deste protozoário, esta pesquisa trata-se do primeiro caso de parasitismo por *Cryptosporidium sp.* em primatas das espécies *M. mulata* e *C. penicillata*.

Conforme a literatura, os primatas podem ser parasitados por sete espécies do gênero *Isoospora* (*I. arctopithecii*, *I. belli*, *I. callimico*, *I. cebi*, *I. endocallimici*, *I. saimiriae* e *I. natalensis*) (DUSZYNSKI et al., 1999). Neste estudo é descrito pela primeira vez o parasitismo por *Cystoisospora sp.* em *C.*

Tabela 1 - Protozoários gastrintestinais identificados em amostras de fezes de primatas mantidos em cativeiro no Rio Grande do Sul, Brasil.

Gêneros identificados nas amostras de fezes	-----Número de animais parasitados-----			
	<i>C. apella</i> (n*=8)	<i>M. mulatta</i> (n=4)	<i>C. jacchus</i> (n=4)	<i>C. penicillata</i> (n=2)
<i>Cryptosporidium</i> + <i>Giardia</i> + <i>Cystoisospora</i>	04	-	-	-
<i>Giardia</i> + <i>Cystoisospora</i>	-	-	04	-
<i>Cryptosporidium</i> + <i>Cystoisospora</i>	-	-	-	02
<i>Cryptosporidium</i>	02	02	-	-
<i>Balantidium</i>	-	01	-	-
Negativos para protozoários	02	01	-	-

* Número de animais amostrados para cada espécie.

apella, *C. jacchus* e *C. penicillata*, sendo que a infecção foi verificada em todos os animais do criatório de Santa Maria (Tabela 1). STUART et al. (1990) reportaram a ocorrência de *Isospora* sp. em bugio *Alouatta palliata palliata* e em *Ateles geoffroyi* oriundos de centros ecológicos na Costa Rica. Nas amostras de fezes analisadas neste estudo, foram observados raros oocistos desse protozoário com 17,4 x 20,7µm e esporocistos de 9,2 x 11,1µm. O tamanho dos oocistos foi semelhante entre os hospedeiros, embora não foi suficiente para identificar a espécie de *Cystoisospora* presente na infecção.

A giardiase é uma infecção comum em animais domésticos em todo o mundo, sendo atualmente identificada também em várias espécies de vertebrados selvagens, entre eles os primatas. O parasitismo por *Giardia* sp. é relatado em macacos das espécies *Callithrix argentata*, *Cercopithecus erythrogaster*, *Macaca fuscata*, *M. mulatta* e *Alouatta pigra* (MAJEWSKA & KASPRZAK, 2000; SESTAK et al., 2003; ITAGAKI et al., 2005; VITAZKOVA & WADE, 2006). A infecção por *Giardia* sp. em *C. jacchus* foi detectada pela primeira vez neste estudo, no entanto, o sagüi da espécie *C. argentata* já foi reportado como um dos hospedeiros deste flagelado (MAJEWSKA & KASPRZAK, 2000).

SESTAK et al. (2003) relataram a presença de oocistos de *B. coli* nas fezes de *M. mulatta*, fato também verificado no presente trabalho. Há registros de prevalência de 84% desse protozoário em chimpanzés (*P. troglodytes*) e de 9% em macacos (*M. fuscata*) (NAKAUCHI et al., 1990; NAKAUCHI, 1999). *Balantidium* é considerado um comensal do trato intestinal dos suínos domésticos, agindo somente como invasor secundário. Além dos hospedeiros acima citados, há registros de ocorrências em macacos das espécies *Cercopithecus neglectus*, *M. sinica*, *P. entellus* e *T. vetulus* (KARERE & MUNENE, 2002; EKANAYAKE et al., 2006).

Numerosos surtos de criptosporidiose devido à ingestão de água contaminada foram relatados ao redor do mundo (ROSE, 1997), sendo a proteção dos mananciais considerada como o melhor método de controle da infecção (SOLO-GABRIELE & NEUMEISTER, 1996). Na água oferecida aos primatas do criadouro de Santa Maria, foi observada a presença elevada de oocistos de *Cryptosporidium* sp. e a amostra de água do zoológico de Cachoeira do Sul apresentava-se negativa para parasitas, todavia, nos dois ambientes avaliados, os macacos estavam infectados pelo coccídeo.

Este estudo relata pela primeira vez o parasitismo por protozoários dos gêneros

Cryptosporidium em *M. mulatta* e *C. penicillata*, *Giardia* em *C. jacchus*, *Cystoisospora* em *C. apella*, *C. jacchus* e *C. penicillata*, possivelmente devido à carência de pesquisas na área, que é consequência principalmente da dificuldade de acesso à fauna e das restrições de órgãos ambientais.

REFERÊNCIAS

BRACK, M. **Agents transmissible from simians to man**. Springer-Verlag, Bedin. 1987, 454p. CARMO, A.M.; SALGADO, C.A. Ocorrência de parasitos intestinais em *Callithrix* sp. (Mammalia, Primates, Callithrichidae). **Revista Brasileira de Zoociências**, v.5, n.2, p.267-272, 2003.

COELHO, W.M. et al. Avaliação de metodologias para detecção de ovos de helmintos no lodo e determinação do percentual de recuperação. In:... XXVIII Congresso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, Cancúm, México. **Anais...** 2002, v.CD. p.1-7.

DUSZYNSKI, D.W. et al. Coccidia (Apicomplexa: Eimeriidae) in the primates and the Scandentia. **International Journal of Primatology**, v.20, n.5, p.761-797, 1999.

EKANAYAKE, D.K. et al. Prevalence of *Cryptosporidium* and other enteric parasites among wild non-human primates in Polonnaruwa, Sri Lanka. **The American Society of Tropical Medicine and Hygiene**, v.74, n.2, p.322-329, 2006.

HOFFMAN, R, P. **Diagnóstico de parasitismo veterinário**. Porto Alegre: Sulina, 1987. 156p.

ITAGAKI, T. et al. Genotyping of *Giardia intestinalis* from domestic and wild animals in Japan using glutamate dehydrogenase gene sequencing. **Veterinary Parasitology**, v.133, n.4, p.283-287, 2005.

KARERE, G.M.; MUNENE, E. Some gastro-intestinal tract parasites in wild De Brazza's monkeys (*Cercopithecus neglectus*) in Kenya. **Veterinary Parasitology**, v.110, n.1-2, p.153-157, 2002.

KIMBERLEY, A. et al. Survey of the gastrointestinal parasites of the primate community at Tambopata National Reserve, Peru. **Journal of Zoology**, v.264, 149-151, 2004.

MAJEWSKA, A.C.; KASPRZAK, W. New axenic isolates of *Giardia* from primates. **Acta Parasitologica**, v.45, n.1, p.55-56, 2000.

MURIUKI, S.M. et al. The presence of *Cryptosporidium* oocysts in stools of clinically diarrheic and normal non-human primates in Kenya. **Veterinary Parasitology**, v.72, p.141-147, 1997.

NAKAUCHI, K. et al. **Detection of *Balantidium coli* from evacuated feces in cynomolgus monkeys (*Macaca fascicularis*)**. **Japanese Journal of Veterinary Science**, v.52, n.6, p.1323-1324, 1990.

NAKAUCHI, K. The prevalence of *Balantidium coli* infection in fifty-six mammalian species. **Journal of Veterinary Medicine Science**, v.61, n.1, p.63-65, 1999.

- NIZEYI, J.B. et al. *Cryptosporidium* sp. and *Giardia* sp. infections in mountain gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) of the Bwindi impenetrable national park, Uganda. **Journal of Parasitology**, v.85, p.1084-1088, 1999.
- PINTO, R.M. et al. Helminth parasites of conventionally maintained laboratory mice. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, v.89, n.1, p.33-40, 1994.
- ROSE, J.D. Environmental ecology of *Cryptosporidium* and public health implications. **Annual Review of Public Health**, v.18, p.135-161, 1997.
- SESTAK, K. et al. Infectious agent and immune response characteristics of chronic Enterocolitis in aptive Rhesus Macaques. **Infection and Immunity**, v.71, n.7, p.4079-4086, 2003.
- SIQUEIRA, L.F.G. et al. Métodos tintoriais utilizados na identificação do *Mycobacterium leprae*: revisão histológica. **Revista de Saúde Pública**, v.18, n.3, p.246-258, 1984.
- SOLO-GABRIELE, H.; NEUMEISTER, S. US outbreaks of cryptosporidiosis. **Journal of the American Water Works Association**, v.88, p.76-86, 1996.
- STUART, M.D. et al. A coprological survey of parasites of wild mantled howling monkeys, *Alouatta palliata palliata*. **Journal of wildlife diseases**, v.26, n.4, p.547-549, 1990.
- VENTURINI, L. et al. *Cryptosporidium parvum* en animales domésticos y em monos de un zoológico. **Parasitologia Latinoamericana**, v.61, p.90-93, 2006.
- VITAZKOVA, S.K.; WADE, S.E. Parasites of free-ranging black howler monkeys (*Alouatta pigra*) from Belize and Mexico. **American Journal of Primatology**, v.68, n.11, p.1089-1097, 2006.