

## OS MORCEGOS HEMATÓFAGOS COMO PARASITAS

D.A. DA SILVA<sup>1</sup>; R.S. PICCININI<sup>1</sup> & J.L.H. FACCINI<sup>2</sup>.

(1) CPGMV-PV/UFRRJ; (2) Depto. Parasitologia Animal; UFRRJ, Seropédica, RJ, 23851-970, Brasil

**SUMÁRIO:** Este artigo traça um paralelismo entre os morcegos hematófagos e os parasitos. Considerando-se as adaptações morfológicas e de comportamento observadas nos morcegos hematófagos, assim como a capacidade de transmitir agentes patogênicos, os autores entendem ser estes mamíferos verdadeiros parasitos e como tal deveriam ser incluídos nos compêndios e nas disciplinas de Parasitologia Veterinária e Doenças Parasitárias.

**PALAVRAS-CHAVE:** Morcegos hematófagos, morfologia, comportamento, transmissão de agentes patogênicos, parasitismo.

### INTRODUÇÃO

Os morcegos hematófagos são mamíferos de ocorrência restrita à América Latina, classificados na Ordem Chiroptera e família Phyllostomidae ( UIEDA, 1982). Das tres espécies conhecidas *Desmodus rotundus*, *Diaemus youngi* e *Diphylla ecaudata*, a primeira é a mais comum e tem na sua dieta alimentar mamíferos, inclusive o homem e as aves; as duas outras espécies são especializadas em parasitar aves em geral.

Praticamente, em todas as Universidades Latino-Americanas, especialmente no Brasil, estes mamíferos recebem um tratamento didático - científico diferenciado daquele que deveria ser-lhes dado.

O presente artigo tem a finalidade de discutir alguns aspectos do comportamento e da transmissão de doenças pelos morcegos hematófagos para justificar a inclusão dos mesmos no grupo dos parasitas e como tal serem incluídos nos compêndios e nas disciplinas Parasitologia Veterinária e Doenças Parasitárias dos Cursos de Medicina Veterinária.

### PARASITISMO

São vários os conceitos existentes sobre parasitismo. Para efeito da presente discussão destacaremos alguns que acreditamos serem os mais pertinentes. Segundo CROFTON (1971), a relação parasita - hospedeiro pode ser resumida em três categorias principais: (1) o parasita causa danos ao hospedeiro e, em última condição, a sua morte; (2) o parasita vive às custas do hospedeiro, mas não o mata e (3) há um equilíbrio entre o hospedeiro e o parasita sendo assegurado o relacionamento de ambos pela sobrevivência do hospedeiro. Para MACINNIS (1976), o parasitismo é uma interação entre duas espécies na qual uma delas, o parasita, é dependente da outra espécie, o hospedeiro, em pelo menos um único gene ou seu(s) produto(s). Numa conceituação de parasitismo semelhante, REY (1991) menciona que o parasitismo é uma relação ecológica entre duas espécies com uma dependência metabólica de grau variado. Finalmente, em HOLMES & PRICE (1986), podemos ler que o parasitismo corresponde a um tipo de associação interespecífica entre dois seres vivos na qual o benefício é unilateral e, onde o parasita apresenta algum grau de

modificação adaptativa e pode, pelo menos potencialmente, causar danos ao hospedeiro. Os morcegos hematófagos enquadram-se perfeitamente nos conceitos acima citados como veremos adiante.

## ADAPTAÇÃO AO HEMATOFAGISMO

-Olfato extremamente desenvolvido que propicia ao morcego a condição de identificar o hospedeiro através dos odores por ele exalados ou provenientes de sua própria urina deixada sobre o hospedeiro;

-Agilidade que permite voar rápido, saltar repentinamente e se acercar do hospedeiro sem ser agredido;

-Sistema de ecolocação, onde utiliza ultra-sons de alta frequência permitindo-lhe inspecionar as áreas geográficas à busca do hospedeiro e identificá-lo fisicamente;

-Dentição adaptada ao hematofagismo onde os molares e os pré-molares são bastante reduzidos e os incisivos superiores extremamente adaptados ao corte da pele do hospedeiro;

-Língua com sulcos laterais permitindo que o sangue flua com facilidade durante a alimentação, conjugada com uma fenda profunda no lábio inferior e o espaçamento e/ou a redução dos incisivos inferiores facilitando a sua rápida passagem durante a sucção do sangue do hospedeiro;

-Existência de uma substância anticoagulante na saliva, denominada Desmodonquinasa viabilizando a alimentação contínua durante o parasitismo, uma vez que interfere na coagulação sanguínea e,

-Trato gastro-intestinal altamente adaptado à alimentação líquida com um estômago tubuliforme, com capacidade de até 30 a 40 cm<sup>3</sup>, permitindo que o morcego hematófago exerça o parasitismo por um período de aproximadamente 20 minutos a uma hora por noite, praticamente sem interrupções (VILLARÁMIREZ, 1966; GREENHALL *et alii*, 1969; YOUNG, 1971; FLORES-CRESPO *et alii*, 1974; FLORES-CRESPO & SAID-FERNÁNDEZ, 1978). Todas essas modificações adaptativas observadas nos morcegos hematófagos são também observadas em artrópodes parasitos como mosquitos, moscas hematófagas e carrapatos que, guardadas as devidas proporções, permitem aos mesmos perceber o hospedeiro a certa distância, acercar-se deste, perfurar ou cortar um vaso sanguíneo, alimentar-se e digerir o sangue em um tubo digestivo pré-adaptado para este fim (KETTLE, 1995).

## DANOS CAUSADOS AOS HOSPEDEIROS

A ocorrência de miíases em ferimentos provocados por morcegos hematófagos foi observada por PICCININI *et alii* (1994). A anemia observada nos hospedeiros em geral e o

estresse de equinos provocados por tais parasitas foram reportados por MITCHELL & BURNS (1974) e da SILVA *et alii* (1995), respectivamente. A ocorrência de miíases como consequência do parasitismo por certas espécies de tabanídeos e ixodídeos (HARWOOD & JAMES, 1979) tem sido reportada na literatura. O parasitismo por algumas espécies de tabanídeos, simulídeos e ixodídeos também causam anemia e provocam o estresse em animais muito parasitados (KETTLE, 1995).

## TRANSMISSÃO DE AGENTES PATOGENICOS

Uma característica importante de algumas espécies de parasitas é a capacidade de transmitir agentes patogênicos. Os morcegos hematófagos também são capazes de transmitir mecânica ou biologicamente alguns agentes patogênicos, destacando-se, dentre eles, o vírus rábico. Além disso também são implicados na transmissão dos *Trypanosoma cruzi* e *T. evansi* (ALENCAR, 1987), da Encefalomielite Equina Venezuelana (CORRÊA - GIRON *et alii*, 1972) e da Leptospirose, assim como alguns fungos e bactérias (GREENHALL & SCHMIDT, 1988). Dentre estas enfermidades transmitidas pelos morcegos hematófagos, merece especial destaque a transmissão do vírus da Raiva que é inoculado pela saliva no ferimento provocado no hospedeiro para iniciar o repasto sanguíneo. Vários agentes patogênicos são transmitidos de modo semelhante por artrópodes parasitos. A espécie *D. rotundus*, atua como reservatório do *T. evansi* e adquire a doença (HOARE, 1972). Uma relação semelhante ocorre também entre carrapatos ixodídeos e as babesias por eles transmitidas (FRIEDHOFF, 1988). Morcegos hematófagos e tabanídeos transmitem mecanicamente tripanossomas.

## COMENTÁRIOS FINAIS

Considerando-se as relações entre os morcegos hematófagos e seus hospedeiros discutidas neste artigo, propõe-se a inclusão destes mamíferos nos compêndios e disciplinas de Parasitologia Veterinária e Doenças Parasitárias. Essa proposição não é inédita, já que TURNER (1975) havia considerado a possibilidade dos morcegos hematófagos serem verdadeiros ectoparasitas. Consoante com a proposição supracitada, o Curso de Pós-Graduação em Medicina Veterinária - Parasitologia Veterinária da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro já conta com uma tese de doutorado defendida e outra em andamento, envolvendo morcegos hematófagos. A disciplina Zoologia Médica e Parasitologia I,

oferecida ao Curso de Medicina Veterinária (graduação) pelo Departamento de Parasitologia Animal da UFRJ, também contempla este tópico através de uma aula teórica e uma aula prática, abrangendo o diagnóstico, a bioecologia, a importância e aspectos de controle dos morcegos hematófagos

## SUMMARY

In this article a parallelism between the vampire bats and parasites was discussed. Taking into account the different definitions of parasitism and the morphological and behavioural adaptations observed in the vampire bats as well as transmission of diseases, the authors consider such mammals as true parasites and their study should be included in textbooks and in the discipline of Veterinary Parasitology.

KEY WORDS: Vampire bats, morphology, behaviour, disease transmission, parasitism.

## REFERÊNCIAS

- ALENCAR, J. E. (1987). *História Natural da Doença de Chagas no Estado do Ceará*. Imprensa Univ., U.F.C., Fortaleza, 341 p.
- CORRÊA-GIRON, P.; CALISHER, C. H. & BAER, G. M. (1972). Epidemic strain of Venezuelan equine encephalomyelitis virus from a vampire bat captured in Oaxaca, México. *Science*, 175: 546-546.
- CROFTON, H. D. (1971). A quantitative approach to parasitism. *Parasitology*, 62: 179-193.
- da SILVA, D. A.; POZZETTI, P. S.; CARVALHO, C. R. P. & PICCININI, R. S. (1995). A predação (sic) por morcegos hematófagos como fator estressante em eqüinos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 17(5): 207-210.
- FLORES-CRESPO, R.; FERNÁNDEZ, S. S.; BURNS, R. J. & MITCHELL, G. C. (1974). Observaciones sobre el comportamiento del vampiro común (*Desmodus rotundus*) al alimentar-se en condiciones naturales. *Tecnología Pecuaria Mexicana*, 27: 39-45.
- FLORES-CRESPO, R. & SAID-FERNANDEZ, S. (1978). Observaciones sobre el comportamiento del vampiro común. *Panagfa*, México, 6: 39-42.
- FRIEDHOFF, K. T. (1988). Transmission of *Babesia*, pg 23 - 52. In RISTIC, M. (ed.). *Babesiosis of Domestic Animals and Man*. CRC Press, Florida, USA. 255 pg.
- GREENHALL, A. M.; SCHMIDT, U. & LÓPEZ-FORMENT, W. (1969). Field observations on the mode of attack of the vampire bat (*Desmodus rotundus*) in Mexico. *An. Inst. Biol. Univ. Nac. Antón. Méx.: Serie Zool.*, 40: 245-252.
- GREENHALL, A. M. & SCHMIDT, U. (1988). *Natural history of vampire bats*. CRC Press, Florida, 246 p.
- HARWOOD, R. F. & JAMES, M. T. (1979). *Entomology in Human and Animal Health*. 7nd. ed., Macmillan Publ. Co., USA, 548 p.
- HOARE, C. A. (1972). *Trypanosomas of mammals. A zoological monograph*. Blackwell Scientific Publications, Oxford, 749p.
- HOLMES, J. C. & PRICE, P. W. (1986). Communities of Parasites. In: KIKKAWA, J. & ANDERSON, D. J. *Ecology: Pattern and Process*. Blackwell Scientific Publication, Oxford, p. 187-213.
- KETTLE, D. S. (1995). *Medical and Veterinary Entomology*. 2nd. ed. CAB International, UK, 725 pg.
- MACINNIS, A. J. (1976). How parasites find hosts: some thoughts on the inception of host-parasite integration. In KENNEDY, C. R. (ed.). *Ecological Aspects of Parasitology*. North - Holland Publishing Co., 474 p.
- MITCHELL, G. C. & BURNS, R. J. (1974). *Combate químico de los murciélagos vampiros*. Centro Reg. de Ayuda Téc., A.I.D., México, p 1 - 11.
- PICCININI, R. S.; BARROS, A. T. M.; PIRES, P. P.; MOYABORJA, G. E. & SCOGNAMILLO, M. V. R. (1994). Míiases em ferimentos causados por morcegos hematófagos (Chiroptera) em bovinos. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 16: 143-150.
- REY, L. (1991). *Parasitologia*. 2nd., Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 731 p.
- TURNER, D. C. (1975). *The vampire bat - a field study in behavior and ecology*. Johns Hopkins Univ. Press, Baltimore and London, 145 p.
- UIEDA, W. (1982). *Aspectos do comportamento alimentar das três espécies de morcegos hematófagos (Chiroptera, Phyllostomidae)*. Tese de Mestrado, Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas, 166 p.
- VILLA-RAMIREZ, B. (1966). *Los murciélagos de Mexico*. Univ. Nac. Auton., México, 491 p.
- YOUNG, A. M. (1971). Foraging of vampire bats (*Desmodus rotundus*) in Atlantic Wet Lowland Costa Rica. *Revista Biología Tropical*, 18: 73-88.

(Received 1 November 1996, Accepted 17 April 1997)