COMENTARIO TAXONÓMICO

Nuttallia brasiliensis e *Theileria brasiliensis*, sinónimas de *Babesia brasiliensis* (Piroplasmida: Babesiidae) hemoparasito de marsupiais Didelphidae

MARCELLO XAVIER SAMPAIO* e CARLOS LUIZ MASSARD**

Nuttallia brasiliensis AND *Theileria brasiliensis*, SYNONYM OF *Babesia brasiliensis* (PIROPLASMIDA: BABESIIDAE) HEMOPARASITE OF MARSUPIALS

Transference of the South American opossums hemoparasite Nuttallia brasiliensis to the genus Babesia are discussed and proposed due to the pre-occupation of Nuttallia genus by mollusk species, as well as the synonym of Theileria brasiliensis to Babesia brasiliensis. Simultaneously the situation of the others members of Nuttallia and Achromaticus genus is discussed, in relation with the international rules of nomenclature and its common biologic and morphologic aspects. Also a chronological summary of B. brasiliensis reports is given.

Key words: Taxonomy, *Babesia*, *Babesia brasiliensis*, *Theileria brasiliensis*, Synonym.

COMENTARIO TAXONÓMICO

O gênero *Nuttallia*, tal como a maioria dos protozoologistas conhece¹, foi proposto para um parasito intraeritrocitário, a *Nuttallia herpestedis*, tendo sido também incluídas no mesmo gênero a *N. equi* (= *Babesia equi* ou *Theileria equi*), e a *Nuttallia* sp. (= *Theileria aristotelis*²), parasitos que apresentavam como características morfológicas formato ovalar ou piriforme, com formas de multiplicação em cruz (cruz-de-malta) e passando por estágios baciliformes. Baseados nestas características foi identificado um outro parasita observado em eritrócitos de *Philander opossum quica*³ capturada em Petrópolis, Rio de Janeiro, Brasil, e denominado *Nuttallia brasiliensis*, sendo descrito morfológicamente como apresentando formas anelares, piriformes,

baciliformes, arredondadas ou um pouco irregulares, e sem pigmentação malárica, entre outras características. Posteriormente⁴ o agente foi classificado como *Theileria brasiliensis*, apesar de não se relatar o encontro de formas de multiplicação em linfócitos ou em órgãos internos, entre outras características.

Em uma extensa revisão da classificação dos piroplasmas⁵ foi proposta a sinóníma do gênero *Nuttallia* assim como de diversos outros gêneros, entre os quais *Achromaticus*, em relação ao gênero *Babesia*, posição esta sugerida tanto previamente⁶ como posteriormente⁷ caracterizado-se os representantes da família Babesiidae como apresentando divisão binária em eritrócitos, diferentemente dos teilerídeos, que apresentariam reprodução esquizogônica nos leucócitos. Posteriormente foi proposto² para a *N.*

* Departamento de Microbiologia e Parasitologia, Instituto Biomédico, Universidade do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ. Endereço: Rua Frei Caneca 94, Centro, Rio de Janeiro/RJ, Brasil. CEP: 20211-040. Fone/Fax: +55 (21) 2242-7739. E-mail: mxsampaio@unirio.br.

** Departamento de Parasitologia Animal, Instituto de Veterinária, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, RJ. Endereço: BR 465, KM 7, Seropédica/RJ, Brasil. CEP: 23890-000. Fone/Fax: +55 (21) 2682-1617. E-mail: carlosmassard@ufrj.br.

brasiliensis a denominação de *T. brasiliensis* sem, contudo, ser justificada esta sugestão, assim como a sinónima dos gêneros *Nuttallia* e *Achromaticus*, além de outros, à *Babesia* sendo transferidos todos os representantes do primeiro a este, excetuando quatro espécies, entre as quais, a *N. brasiliensis*.

Ocorre, no entanto, que o gênero *Nuttallia* foi proposto no final do século passado⁸ como uma seção do gênero *Sanguinolaria* (Mollusca: Psamobiidae), logo anteriormente à sua publicação para organismos hemoparasitários⁹⁻¹⁰, fato este só referenciado muitas décadas depois¹¹ estando portanto pré-ocupado em relação à sua descrição para espécies de piroplasmídeos¹, conforme determinado pelo Código Internacional de Nomenclatura Zoológica¹². Este considera o item seção, quando situado abaixo de gênero, com força de táxon semelhante a subgênero, situação que permitiu a proposição da transferência das espécies de parasitos de aves do gênero *Nuttallia* ao gênero *Babesia*¹¹.

Os representantes do gênero *Nuttallia* parasitos de mamíferos também tiveram uma proposição de transferência de seus representantes ao gênero *Achromaticus*, já que algumas de suas espécies apresentam caracteres diferenciais tanto aos gêneros *Babesia* como ao gênero *Theileria*¹³.

Parece não ser possível então, até o momento, a adoção de uma posição única em relação à nova denominação das espécies descritas originalmente no gênero *Nuttallia*, fato este já citado¹⁴ em uma extensa revisão do ciclo evolutivo dos piroplasmas na qual se relatam diferenças morfológicas e biológicas entre *Babesia* e *Theileria*, propondo-se apenas que espécies como *B. microti* e *B. equi*, que possuem caracteres diferenciados dos outros representantes do gênero, sejam mais bem estudadas para que possam ser adequadamente classificadas.

Entre os diversos autores que observaram ou situaram taxonomicamente a *N. brasiliensis*, foram adotadas três posições, todas variando quanto ao nome genérico do parasito: *N. brasiliensis*³⁻¹⁵⁻¹⁸, *T. brasiliensis*²⁻⁴⁻¹⁹ e *B. brasiliensis*²⁰⁻²². O agente foi também descrito com outro nome específico, *B. ernestoi*²³⁻²⁴ tendo no entanto sido sugerida a sinónima júnior do mesmo²⁵ quanto à *B. brasiliensis*.

Em relação à *N. brasiliensis* deve ser adotada para o parasito a denominação de *Babesia brasiliensis* em função da extinção do gênero

Nuttallia para piroplasmídeos, como concordam outros autores¹¹⁻¹³. Apesar da opiniões que situaram o agente no gênero *Theileria*²⁻⁴⁻¹⁹, não foram descritas até o momento as características que poderiam justificá-la. A proposição¹³ da passagem de todas as espécies parasitas de mamíferos do gênero *Nuttallia* ao gênero *Achromaticus*, sugerida anteriormente²⁶⁻²⁷, não deve ser mantida uma vez que o mesmo já foi considerado como sinónima de *Babesia*²⁻⁵⁻⁶, situação estendida mais recentemente também ao gênero *Nicollia*²⁸. A não observação de formas parasitárias leucocitárias por quaisquer dos trabalhos já publicados, assim como o achado de formas tipicamente em reprodução binária (assincrônica), e não esquizogônica²¹, fortalecem a posição sistemática do parasito no gênero *Babesia*, devendo ser esta posição mantida até que novos estudos (filogenéticos, ultraestruturais, evolutivos, de transmissão nos vetores, de receptores de superfície, da bioquímica do parasito, e outros), permitam determinar características que justifiquem uma revisão da mesma. O Tabela 1 apresenta uma súmula cronológica dos relatos publicados da *B. brasiliensis* com as denominações originais dos diversos autores.

RESUMO

É discutida a posição taxonômica do hemoparasito de marsupiais sul-americanos, descrito como *Nuttallia brasiliensis*, propondo-se a sua transferência ao gênero *Babesia* devido à preocupação do gênero *Nuttallia* por espécies

Tabela 1. Súmula cronológica dos relatos publicados de *Babesia brasiliensis*

Denominação Original dada ao Parasito	Autor/Ano
<i>N. brasiliensis</i>	Regendanz e Kikuth, 1928
<i>Nuttallia sp.</i>	Garcia, 1945
<i>N. brasiliensis</i>	Deane e Deane, 1961
<i>N. brasiliensis</i>	Ayala <i>et al.</i> , 1973
<i>T. brasiliensis</i>	Pérez e Montarroso, 1973
<i>N. brasiliensis</i>	Lopes <i>et al.</i> , 1973
<i>B. ernestoi</i>	Serra Freire, 1979
<i>B. ernestoi</i>	Serra Freire, 1982
<i>B. brasiliensis</i>	Herrera e Urdaneta, 1991
<i>B. brasiliensis</i>	Sampaio, 1993
<i>B. brasiliensis</i>	Sampaio <i>et al.</i> , 2001

de moluscos, propondo-se também a sinonímia de *Theileria brasiliensis* em relação a *Babesia brasiliensis*. Simultaneamente é discutida a situação de representantes de outros gêneros como *Nuttallia* e *Achromaticus*, em relação às normas internacionais de nomenclatura, e a seus aspectos morfológicos e biológicos comuns. Também é apresentado um sumário cronológico dos relatos de *B. brasiliensis*.

REFERÊNCIAS

- 1.- FRANÇA C. Sur la classification des piroplasmes et description de deux formes de ces parasites. Instít R Bacteriol Câmara Pestana 1910; 3: 11-8.
- 2.- LEVINE N D. Taxonomy of the piroplasms. Trans Amer Microsc Soc 1971; 90: 2-33.
- 3.- REGENDANZ P, KIKUTH W. Sur un parasite du sang des quica (*Metachirus quica*), *Nuttallia brasiliensis* n. sp., et influence de la rate sur les infections latentes du sang. C R H Seanc Mem Soc Biol 1928; 98: 1567-9.
- 4.- REICHENOW E. *Lerbuch der protozoenkunde*. 6. ed. Fisher, Jena, 1953.
- 5.- NEITZ W O. Classification, transmission, and biology of piroplasms of domestic animals. Ann N Y Acad Scienc 1956; 64: 57-111.
- 6.- WENYON C M. *Protozoology*. Bailliere Tindall and Cox, London, 1926.
- 7.- MAHONEY D F. *Babesia* of domestic animals. In: KREIER J P (org.). *Parasitic protozoa*. Academic Press, New York, 1977.
- 8.- DALL W H. Synopsis of the recent and tertiary Psamobiidae of North America. Proc Acad Nat Sci Philadelphia 1898; 50: 57-62.
- 9.- SCHULZE F E, KUKENTAL W, HEIDER K, HESSE R. *Nomenclatur animalium generum et subgenerum*. Preub Akad der Wissenschaften zu Berlim, Berlim, 1949.
- 10.- NEAVE S A. *Nomenclatur zoologicus*. Zoological Society of London, London, 1940.
- 11.- PEIRCE M A. *Nuttallia* França, 1909 (Babesiidae) preoccupied by *Nuttallia* Dall, 1898 (Psamobiidae): a re-appraisal of the taxonomic position of the avian piroplasms. Internat J Parasitol 1975; 5: 285-7.
- 12.- INTERNATIONAL COMMISSION OF ZOOLOGICAL NOMENCLATURE. *International code of zoological nomenclature*. 3 ed., H. Charlesworth and Co., Huddersfield, 1985.
- 13.- EUZEBY J. À propos de la taxonomie des babesiídes (piroplasmes) parasites des mammifères. Vet Arh 1987; 57: 167-75.
- 14.- MEHLHORN H, SCHEIN E. The piroplasms: life cycle and sexual stages. Adv Parasitol 1984; 23: 37-103.
- 15.- GARCIA M R. Un piroplasma del tipo *Nuttallia equi*, parásito de «*Didelphis paraguayensis*» en Colombia. Rev Med Vet (Bogotá) 1945; 14: 70-9.
- 16.- DEANE L M, DEANE M P. Sobre dois hemocitozóários encontrados em mamíferos silvestres da região amazônica. Rev Inst Med Trop São Paulo 1961; 3: 107-10.
- 17.- AYALA S C, D'ALESSANDRO A, MACKENZIE R, ANGEL D. Hemoparasite infections in 830 animals from the eastern llanos of Colombia. J Parasitol 1973; 59: 52-9.
- 18.- LOPES C W G, MASSARD C L, FACCINI J L, CUNHA D W. *Nuttallia brasiliensis* Regendanz e Kikuth, 1928: morfologia das formas eritrocitárias em *Philander opossum* quica Temminck (Piroplas-morida: Babesiidae). Arq Univ Fed Rur Rio de Janeiro 1973; 3: 79-82.
- 19.- PEREZ M, MONTARROSO A M. Redescricion de *Theileria brasiliensis* (Regendanz e Kikuth, 1928) en *Didelphis marsupialis* de Venezuela. Rev Bras Biol 1973; 33: 553-6.
- 20.- HERRERA L, URDANETA-MORALES S. *Didelphis marsupialis*: reservóir of *Babesia brasiliensis* in the valley of Caracas (Venezuela). Acta Cient Venez 1991; 42: 45-6.
- 21.- SAMPAIO M X. Aspectos da morfologia, biologia e epidemiologia da *Babesia brasiliensis* (Regendanz e Kikuth, 1928) (Piroplasmida: Babesiidae). Tese de Mestrado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993. 98 p.
- 22.- SAMPAIO M X, MASSARD C L, FREIRE R B, et al. Ocorrência da *Babesia brasiliensis* em *Philander opossum* quica no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, Identificação de Novas Áreas. J Brasil Patol 1993; 37 (4-Supl.): 223, 2001a.
- 23.- SERRA FREIRE N M da. Dois novos hospedeiros para *Babesia ernestoi* Serra Freire, 1979. Atas Soc Biol Rio de Janeiro 1982; 23: 17-8.
- 24.- SERRA FREIRE NM da. *Babesia ernestoi* n. sp., in *Didelphis marsupialis* L., 1758 and *D. albiventris* Lund, 1841, in Brazil. Zbl Vet Med B 1979; 26: 614-29.
- 25.- SAMPAIO M X, MASSARD C L, MUJICA LINAREZ F F. *Babesia ernestoi* sinonimia de *Babesia brasiliensis* hemoparásito de Marsupiales Didelphidae. Parasitologia al Dia 2001; 25: 138-40.
- 26.- GHINDINI G M, MORIGGI M. Ricerche sull' *Achromaticus vesperuginis* Dionisi. Riv Parassitol 1939; 3: 187-206.
- 27.- RHODAIN J. À propos de l'existence en Belgique d' *Achromaticus vesperuginis* (Dionisi, 1899). Ann Soc Belge Med Trop 1945; 25: 18-21.
- 28.- LEVINE N D. Nomenclatural corrections and new taxa in the apicomplexan protozoa. Trans Amer Microsc Soc 1984; 103: 195-204.

Agradecimentos: Ao Dr. W. Lobato Paraense (FIOCRUZ - Rio de Janeiro) e ao Prof. C. Diniz de Freitas (Universidade Santa Úrsula - Rio de Janeiro) pela colaboração nas regras de sistemática. Aos Profs. Sérgio A. Furtado Machado (UNIRIO - Rio de Janeiro) e Aivaldo Henrique da Fonseca (UFRRJ - Rio de Janeiro) pela revisão do manuscrito e sugestões.