

Alterações Hematológicas e Bioquímicas em Quatis (*Nasua nasua*) naturalmente Infectados por *Trypanosoma evansi* no Pantanal, MS

Nos últimos anos tem havido uma preocupação mundial crescente com a conservação dos recursos naturais, cujo foco principal são as áreas que possuem grande biodiversidade, como é o caso do Pantanal Mato-Grossense, instituído recentemente como "Reserva da Biosfera" (Santos et al., 2002). As funções destes habitats são múltiplas e complexas. O Pantanal possui 235 espécies de peixes, 650 de aves, 50 de répteis e 80 de mamíferos constituindo a maior densidade de fauna das Américas (Ramirez et al, 1997).

Embora o quati (*Nasua nasua*) seja uma espécie amplamente distribuída e relativamente comum no Pantanal, ainda é pouco estudada. Conforme Braddy (2003) os quatis possuem um comprimento corporal de aproximadamente 41 a 67 cm, o comprimento da cauda é de 32 a 60 cm e pesam cerca de 3 a 6 kg. Os machos geralmente são maiores do que as fêmeas. A estrutura social dos quatis usualmente consiste de grupos de 4 a 20 indivíduos contendo fêmeas e machos jovens com idades de até dois anos. Geralmente os machos com idade superior a dois anos são solitários. Eles são primariamente omnívoros, geralmente consumindo frutos, invertebrados, pequenos répteis e mamíferos.

As espécies da fauna silvestre, além de representar um recurso genético, que deve ser conservado, também participam da cadeia epidemiológica de um grande número de doenças que podem ter um impacto negativo levando ao declínio de algumas populações da própria fauna silvestre ou mesmo acometerem animais domésticos que utilizam o mesmo ambiente com efeitos já bem conhecidos sobre a sua produtividade (Silva, XXXX)

Os ambientes tropicais, onde geralmente o calor e a umidade são elevados, propiciam meios ideais ao desenvolvimento de microorganismos patogênicos e seus vetores. Várias espécies do gênero *Trypanosoma* causam doenças parasitárias de considerável importância médica e veterinária em todas partes da África, Ásia e as Américas e dentre as espécies que ocorrem em animais silvestres, o *Trypanosoma evansi* tem particular importância. Sua distribuição geográfica é extremamente ampla, ocorrendo no norte da África, Índia, Malásia, Indonésia, China, Rússia, Filipinas, América Central e na América do Sul.

No Pantanal Sul-Matogrossense, infecções naturais por *T. evansi* em espécies silvestres foram constatadas em capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), quatis e em cricetídeos (*Oryzomys* sp), (Silva et al., 2002). A epizootiologia da tripanosomose causada pelo *T. evansi*, na região é caracterizada por uma alta incidência inicial de morbidade e mortalidade seguida pela redução na incidência da infecção e da severidade da doença. Este trabalho teve por objetivo investigar as alterações hematológicas e bioquímicas causadas pelo *T. evansi* em quatis naturalmente infectados.

As amostras de sangue foram coletadas por punção cardíaca usando um sistema a vácuo (Vacuum II, Labnew, Campinas, Brasil) em tubos contendo EDTA como anticoagulante. O microhematócrito foi realizado pelo método padrão e as contagens de células brancas e vermelhas foram feitas em câmara de Neubauer. A concentração da hemoglobina foi medida colorimetricamente (espectrofotômetro Microdigital, São Paulo, SP, Brasil). As concentrações de glicose e albumina foram determinadas por método espectrofotométrico (Labtest sistemas diagnósticos, São Paulo, SP, Brasil). O diagnóstico da tripanosomose foi realizado pelo método do microhematócrito, inoculação em camundongos e esfregaço sanguíneo.

Corumbá, MS
Dezembro, 2004

Autores

Roberto Aguilar M. S. Silva
Pesquisador, MSc.
Sanidade Animal
Embrapa Pantanal
Rua 21 de setembro, 1880, CP
109, CEP 79320900
Corumbá, MS

Eliane Semidei de S. Lima
Bióloga, BSc.
Rua Almirante Paulo de
Frontim, Casa 5A, Via Militar,
CEP 79370000
Ladário, MS

Os quatis infectados (16/40) apresentaram anemia, hipoglicemia e baixos valores séricos de albumina (Tabela 1). A classificação taxonômica do parasita foi baseada em análises morfométricas (Tabela 2), de acordo com Silva et al. (2002). Estudos realizados no Pantanal apontaram para a migração de animais silvestres e o trânsito de cavalos entre as diversas sub-regiões como fatores de risco importantes na dinâmica do surtos da enfermidade. Conforme observaram Silva et al. (2002), a introdução ou re-introdução de diferentes cepas do *T. evansi* pode ocasionar surtos da tripanosomose equina, visto que a imunidade ao parasita é dependente da cepa que causou o surto. Portanto o entendimento da variação antigênica do parasita requer informações sobre a dinâmica e a ecologia dos tipos antigênicos variáveis (VAT, do inglês Variable Antigenic Type). O aparecimento de

VATs é causado pela expressão de diferentes camadas de superfície. A camada de superfície é composta por uma glicoproteína principal, a glicoproteína variável de superfície (VSG). Como consequência, a sucessão de diferentes VATs está associada à expressão consecutiva de VSGs antígenicamente diferentes. Quando expressados na membrana de parasitas vivos, as diferentes moléculas de VSG não têm reação-cruzada. Existem indícios de que animais que vivem em uma determinada região geográfica desenvolvem imunidade para os VATs circulantes na região. Diferentes isolados da mesma espécie obtidos em diferentes localizações geográficas freqüentemente expressam diferentes repertórios de variantes (Silva et al., 2002).

Tabela 1. Valores hematológicos e bioquímicos de quatis (*Nasua nasua*) naturalmente infectados por *Trypanosoma evansi* no Pantanal, MS.

Situação	Número	Eritrócitos	Leucócitos	Hematócrito	Hemoglobina	Glicose	Albumina
Infectados	16	4,21±1,13 ^a	12,68±4,68 ^a	28,19±5,27 ^a	9,51±1,29 ^a	73,60±44,53 ^a	1,18±0,80 ^a
Sadios	24	7,50±2,00 ^b	13,40±4,50 ^a	40,90±6,2 ^b	12,20±3,30 ^a	176,20±38,40 ^b	4,50±1,20 ^b

Valores na mesma coluna e com letras diferentes são significativamente diferentes (P<0,0005)

Tabela 2. Medidas morfométricas de *Trypanosoma evansi* causando infecção natural em quatis (*Nasua nasua*) no Pantanal, MS.

PN	NA	F	T	PN/NA
9,19±2,21*	7,48±1,82*	8,01±2,30*	24,69±3,64*	1,29±0,45*

* µm; PN: comprimento do final da extremidade posterior ao meio do núcleo; NA: comprimento do meio do núcleo ao final da extremidade anterior; F: comprimento do flagelo livre; T: Comprimento total (incluindo o flagelo livre)

Conclusões

O resultados demonstraram que o *T. evansi* pode ocasionar enfermidade clínica nos quatis. A anemia e a redução acentuada nos valores sanguíneos da glicose e albumina podem contribuir para a gravidade da infecção como já demonstrada em outras espécies animais. A entrada de animais reservatórios vindos de outras regiões podem introduzir tripanosomas portadores de tipos antigênicos diferentes dos existentes no local e com isto provocarem novos surtos de tripanosomose e, conseqüentemente causar impacto sobre as populações desta espécie.

Recomendações

Deve-se evitar a re-introdução em novos habitats, pelos Centros de Reabilitação de Animais Silvestres (CRAS) ou qualquer outra instituição, de quatis infectados, pois a introdução de cepas diferentes das circulantes na região pode levar a surtos de tripanosomose em animais não imunes a cepa introduzida.

Referências Bibliográficas

BRADDY, S. 2003. "*Nasua nasua*" (On-line), Animal Diversity Web. Acessado em 24 de novembro de 2004.
< http://animaldiversity.ummz.umich.edu/site/accoun ts/information/Nasua_nasua.html >

RAMIREZ, L.; DÁVILA, A.M.R.; VICTORIO, A. M.; SILVA, R. A. M. S.; TRAJANO, V.; JANSEN, A. M. Measurements of *Trypanosoma evansi* from the Pantanal. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 92, p. 483-484, 1997.

SEIDL A, DAVILA, A.M., SILVA RAMS. Estimated financial impact of *Trypanosoma vivax* on the Brazilian pantanal and Bolivian lowlands. **Mem Inst Oswaldo Cruz**, v. 94, n.2, p.269-272.

SANTOS, S. A.; PELLEGRIN, A. O.; MORAES, A. S.; BARROS, A. T. M.; COMASTRI FILHO, J. A.; SERENO, J. R. B.; SILVA, R. A. M. S.; ABREU, U. G. P. Sistema de produção de gado de corte do Pantanal Corumbá: Embrapa Pantanal. , 2002, 80p.

SILVA, R. A. M. S.; SEIDL, A.; RAMIREZ, L.; DÁVILA, A. M. R. *Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma vivax*: **biologia, diagnóstico e controle** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2002, 141 p.

Circular Técnica, 55

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:
Embrapa Pantanal
Endereço: Rua 21 de Setembro, 1880
Caixa Postal 109
CEP 79320-900 Corumbá, MS
Fone: 67-2332430
Fax: 67-2331011
Email: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição
1ª impressão (2004): formato digital

Comitê de Publicações

Presidente: Aiesca Oliveira Pellegrin
Secretário-Executivo: Suzana Maria Salis
Membros: Debora Fernandes Calheiros
Marçal Henrique Amici Jorge
José Robson Bezerra Sereno
Regina Célia Rachel dos Santos

Expediente

Supervisor editorial: Suzana Maria Salis
Revisão de texto: Mirane dos Santos Costa
Tratamento das ilustrações: Regina Célia R. Santos
Editoração eletrônica: Regina Célia R. Santos
Alessandra Cosme Dantas