



ROBERTO AGUILAR MACHADO SANTOS SILVA
JOAQUIM AUGUSTO DA SILVA
JOÃO DE FREITAS
GUSTAVO MORALES
ERICK EULERT
RAMÓN YBAÑEZ
AURÉLIO MONTENEGRO
ALBERTO MARTIN RIVERA DÁVILA
LAURA RAMIREZ



**TRIPANOSSOMOSE BOVINA POR
Trypanosoma vivax NO BRASIL E
BOLÍVIA: SINTOMAS CLÍNICOS,
DIAGNÓSTICOS E DADOS
EPIZOOTIOLÓGICOS**

ISSN 0102-826X
Agosto-1997

**TRIPANOSSOMOSE BOVINA POR
Trypanosoma vivax NO BRASIL E
BOLÍVIA: SINTOMAS CLÍNICOS,
DIAGNÓSTICOS E DADOS
EPIZOOTIOLÓGICOS**

**ROBERTO AGUILAR MACHADO SANTOS SILVA
JOAQUIM AUGUSTO DA SILVA
JOÃO DE FREITAS
GUSTAVO MORALES
ERICK EULERT
RAMÓN YBAÑEZ
AURÉLIO MONTENEGRO
ALBERTO MARTIN RIVERA DÁVILA
LAURA RAMIREZ**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Ministério da Agricultura e do Abastecimento

EMBRAPA. Boletim de Pesquisa, 8

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao CPAP

Rua 21 de Setembro, 1880

Caixa Postal 109

Telex: (67) 7044

Telefone: (067) 231-1430

Fax: (067) 231-1011

79320-900 Corumbá, MS

cpap@sede.embrapa.br

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

João Batista Catto - Presidente

Roberto Aguilar M.S. Silva - Secretário Executivo

Luiz Marques Vieira

Agostinho Carlos Catella

Helena Batista Aderaldo

Judith Maria Ferreira Loureiro

Regina Célia Rachel dos Santos - Secretária

Regina Célia Rachel dos Santos - Arte, Composição e Diagramação

EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). Tripanossomose bovina por *Trypanosoma vivax* no Brasil e Bolívia: Sintomas clínicos, diagnósticos e dados epizootiológicos. Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1997. 17p. (EMBRAPA-CPAP. Boletim de Pesquisa, 8). Roberto Aguilar Machado Santos Silva, Joaquim Augusto da Silva, João de Freitas, Gustavo Morales, Erick Eulert, Ramón Ybañez, Aurélio Montenegro, Alberto Martín Rivera D'Ávila, Laura Ramirez

1. Animal; Doença; 2. Tripanossomose bovina - Pantanal - Brasil - Bolívia. 3. Pantanal - Tripanossomose bovina. I. Título. II. Série.

CDD-636.089

Copyright EMBRAPA-1997

SUMÁRIO

	PÁG.
RESUMO.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUÇÃO.....	7
DESCRIÇÃO DA ÁREA.....	9
MATERIAL E MÉTODOS.....	10
RESULTADOS.....	11
DISCUSSÃO.....	12
RECOMENDAÇÕES.....	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15

TRIPANOSSOMOSE BOVINA POR *Trypanosoma vivax* NO BRASIL E
BOLÍVIA:
SINTOMAS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICO E DADOS
EPIZOOTIOLÓGICOS

Roberto Aguilar Machado Santos Silva¹
Joaquim Augusto da Silva²
João de Freitas³
Gustavo Morales⁴
Erick Eulert⁴
Ramón Ybañez⁵
Aurélio Montenegro⁵
Alberto Martín Rivera Dávila⁶
Laura Ramirez⁶

RESUMO- Foram analisados surtos de Tripanossomose bovina por *Trypanosoma vivax* no Pantanal de Poconé (MT, Brasil) e no departamento de Santa Cruz (Bolívia). Em ambos os países, a sintomatologia mais marcante foi a anemia intensa, emagrecimento progressivo e abortos. Neste trabalho, foram relatados outros sintomas clínicos, diagnóstico, transmissão da doença, tratamento e como a doença teria sido introduzida nas duas regiões do Brasil e Bolívia.

¹ Médico Veterinário, Mestre em Patologia Animal - EMBRAPA/Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal - CPAP, Rua 21 de Setembro 1880, CEP:79.320-900, Corumbá, MS, Brasil.

² Médico Veterinário, Associação Brasileira de Criadores de Cavalos Pantaneiros, Av. Joaquim Murtinho, s/n, CEP 78175-000, Poconé, MT

³ Médico Veterinário, Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Mato Grosso, Av. B. Edifício Ceres 2º and.- Centro Político-Administrativo, Cuiabá, MT, Brasil.

⁴ Médico Veterinário, Laboratorio de Investigación y Diagnóstico Veterinario, Av. Ejército Nal. 153, Casilla N° 29, Santa Cruz de la Sierra, Bolívia.

⁵ Médico Veterinário, Federación de Ganaderos de Santa Cruz, Av. Ejército Nal. esq. Soliz de Olguín, Casilla N° 1508, Santa Cruz de la Sierra, Bolívia.+

⁶ Bolsista CNPq/RHAE, EMBRAPA/CPAP.

BOVINE TRYPANOSSOMOSIS BY *Trypanosoma vivax* IN BRAZIL
AND BOLIVIA: CLINICAL SYMPTOMS, DIAGNOSIS AND
EPIZOOTIOLOGIC DATA.

ABSTRACT- Outbreaks of bovine trypanossomosis by *Trypanosoma vivax* in the Pantanal of Poconé (MT, Brazil) and in the Santa Cruz department (Bolivia) were analysed. In both countries the most marked clinical symptoms were intense anemia, progressive loss of weight and abortions. In this paper were reported others symptoms, diagnosis, disease transmission, treatment and how this disease was introduced in theses two regions of Brazil and Bolivia.

INTRODUÇÃO

A Tripanossomose é uma das doenças dos animais e do homem mais importante no mundo. Ela pode conduzir a uma considerável subexploração dos recursos naturais e a um baixo nível de produção animal.

O *T. vivax* é encontrado em toda a área ocupada pela mosca tsé-tsé na África. Contudo, tem-se expandido para outras áreas da África, América Central, América do Sul e Caribe (Levine, 1973). A primeira ocorrência do *T. vivax* nas Américas foi na Guiana Francesa (Leger & Vienne, 1919) e, mais tarde, em outros países da América do Sul, Central e em algumas ilhas do Caribe (Meléndez et al., 1995). Infecta um grande número de espécies de ungulados selvagens e domésticos. Os hospedeiros domésticos podem ser ovinos, caprinos e os próprios bovinos. Os hospedeiros selvagens são principalmente os antílopes na África. Nas Américas, ainda não são conhecidos os hospedeiros selvagens.

Na forma aguda, os animais morrem dentro de 5 semanas e apresentam alta temperatura, letargia, fraqueza, anemia e leve perda na condição física (Losos & Ikede, 1972). Lacrimação, edema subcutâneo da cabeça, epistaxe e disenteria têm sido relatados em animais que morreram 37 a 58 dias após a infecção experimental. O aborto pode ocorrer, porém o sangue fetal e o líquido amniótico não são encontrados infectados (Losos e Ikede, 1972). A perda de peso pode ser substancial em curto espaço de tempo. A forma crônica é caracterizada por anemia e emaciação progressiva (Unsworth & Birkett, 1952). A infecção do gado bovino pode causar infecção subaguda,

resultando em morte dentro de poucas semanas da infecção ou, mais comumente, a doença segue um curso crônico associado à baixa parasitemia e progressivo desenvolvimento da doença (Gardiner et al., 1989). Tem sido observado que o gado zebu puro desenvolve alta parasitemia com a doença, terminando em morte (Losos & Ikede, 1972). No Brasil, a ocorrência do *T.vivax* foi pela primeira vez descrita em um búfalo (*Bubalis bubalis*) nas proximidades da cidade de Belém, Pará (Shaw & Lainson, 1972). No Pantanal, o parasita foi registrado pela primeira vez por Silva et al. (1996) e na Bolívia, em 1996 (Silva et al., no prelo).

O *T. vivax* é transmitido ciclicamente pelas moscas tsé-tsé e mecanicamente por outras moscas hematófagas. A transmissão mecânica também pode ocorrer através da utilização de uma agulha para vários animais durante a aplicação de medicamentos ou vacinações.

Finelle (1974) apontou conseqüências diretas e indiretas da Tripanossomose animal. As diretas são representadas por perdas econômicas que compreendem: a mortalidade e a doença, sendo que esta se manifesta por emancipação, retardo do crescimento, aborto, esterilidade temporária e lesões orgânicas; os gastos com o controle da doença, devido a custos de diagnósticos, tratamento de animais infectados, profilaxia e pesquisa sobre a doença. As conseqüências indiretas afetam tanto a saúde humana, pela diminuição na produção de carne e leite, que causam deficiências protéicas, quanto a agricultura, devido à perda de animais de tração; diminuem a produção pecuária, pois a Tripanossomose limita a possibilidade da introdução de reprodutores de raças exóticas; impedem que algumas áreas sejam utilizadas o ano todo devido às variações sazonais na incidência da

doença; prejudicam a economia, por causa do déficit na produção de carne e leite, que fazem com que as regiões ou os países sejam obrigados a importar esses produtos.

DESCRIÇÃO DA ÁREA

Os surtos ocorreram na sub-região do Pantanal de Poconé . O Pantanal de Poconé é uma planície estacionalmente inundável e sua vegetação é caracterizada por espécies do Cerrado. Esta sub-região apresenta uma área de 15.800 km², limitando-se, ao norte, com a própria cidade de Poconé, zona mais alta de savana; ao sul, com o rio São Lourenço, no limite com o Pantanal de Paiaguás; a leste, com o Pantanal de Barão de Melgaço; e, a oeste, com o rio Paraguai. Encontra-se vegetação com charcos imensos, repletos de ciperáceas e juncáceas, além de campos, savanas e florestas (Allem & Valls, 1987).

Os surtos ocorreram nas províncias de Nuflo de Chavez, Guarayos, Chiquitos e Velasco, pertencentes ao departamento de Santa Cruz, Bolívia, cuja região é plana, com abundantes corpos d'água, rodeada por montanhas e coberta por espécies vegetais do Chaco Paraguai. É uma planície estacionalmente inundável e a sua vegetação é caracterizada por espécies do Cerrado. Este departamento abrange o bosque semidecíduo chiquitano e o bosque úmido do escudo pré-câmbriano. O primeiro é uma formação localizada no meio do bosque verde amazônico e do bosque seco do "Gran Chaco". Esta formação pode ser considerada como parte da região biogeográfica do Cerrado e constitui um mosaico com savanas, afloramentos rochosos e terras úmidas. O segundo é uma planície ondulada com a presença de

colinas e pequenas “serranias” que chegam até 1.000 m. de altura (Killeen et al., 1993).

MATERIAIS E MÉTODOS

No Brasil, os surtos iniciaram-se em janeiro de 1995, porém um estudo sobre a Tripanossomose somente foi realizado em julho, quando foram coletadas amostras de sangue de 29 bovinos por punção da veia jugular, em 9 propriedades onde os fazendeiros haviam relatado a ocorrência de animais com sintomas clínicos semelhantes à Tripanossomose ou mortes de animais. Os sinais clínicos observados foram febre, anemia, perda da condição física e inapetência, conjuntivite e, posteriormente, abortos e mortes. Alguns animais apresentaram severa perda de peso em curto período de tempo. Emaciação e caquexia também foram observadas.

Na Bolívia, entre janeiro e maio de 1996, ocorreram vários casos de intensa anemia, abortos e mortes em bovinos nas províncias de Nuflo de Chavez, Guarayos e Chiquitos. Em setembro do mesmo ano, foi conduzido um estudo sobre a Tripanossomose em uma fazenda localizada próximo à Laguna Concepción na província de Chiquitos. Foram coletadas aleatoriamente amostras de sangue de 29 bovinos, por punção da veia caudal, usando o sistema a vácuo. Os animais amostrados eram todos mestiços zebu-crioulo boliviano, com idades variando entre 1 a 10 anos (média de 4 anos). O diagnóstico das amostras coletadas no Brasil e Bolívia foi realizado através do teste do micro-hematócrito (Woo, 1970) e esfregaço sangüíneo do “buffy coat”. Na Bolívia, entre janeiro e maio de 1996, veterinários locais enviaram esfregaço sangüíneos corados com May-Gruenwald-Giemsa ao

Laboratorio de Diagnóstico e Investigaciones Veterinarias (LIDIVET) de Santa Cruz de La Sierra. Os esfregaços eram procedentes das províncias de Nuflo de Chavez, Guarayos, Chiquitos e Velasco.

Em ambos os países, foram feitos estudos sobre tabanídeos na província de Santa Cruz (Hall et al., 1993) e no Pantanal (Silva et al., 1995), o que permitiu correlacionar a ocorrência da Tripanossomose com regiões de alto desafio por vetores.

RESULTADOS

Os tripanosomas em ambos os países, foram identificados como *T. vivax*, pelas em características morfológicas e biométricas. O diagnóstico das amostras sangüíneas revelou que 34,48% (10/29) e 86,20% (25/29). em Poconé e Laguna Concepción apresentavam-se infectadas por *T. vivax*, respectivamente. As amostras coletadas em Laguna Concepción foram enviadas ao Laboratório de Sorologia do Instituto de Medicina Tropical (Antuérpia, Bélgica) para realização do Teste de PCR (Polymerase Chain Reaction). Todas as amostras foram positivas para *T. vivax*, e um animal apresentou infecção mista *T. vivax* e *T. evansi*. O *T. vivax* também foi diagnosticado em esfregaços sangüíneos de 159 bovinos das províncias de Velasco (57), Nuflo de Chavez (20), Guarayos (30) e Chiquitos (52).

Os sintomas clínicos observados nos animais infectados, em ambos países, foram febre, anemia, abortos, fraqueza progressiva, perda substancial de peso em curto período de tempo e morte. Em

Poconé além dos sintomas acima-relatados, observou-se também conjuntivite em alguns animais infectados.

Em Poconé, após a Tripanossomose ter sido diagnosticada, todos os animais foram tratados com dimenazene e, na Bolívia, com isometamidium (Trypamidium[®], Rhône Merieux, França), e os sintomas desapareceram.

DISCUSSÃO

Os tripanosomas *T. evansi* e *T. vivax*, na América do Sul, África e Ásia (incluindo a China), constituem um risco potencial para mais de 500 milhões de bovinos e 100 milhões de búfalos (Peregrine, 1994). Frequentemente, o diagnóstico da Tripanossomose bovina por veterinários clínicos tem sido motivo de confusão, pois o *T. evansi*, causador da enfermidade conhecida como “Mal de Caderas” em eqüinos, também pode infectar bovinos. Embora tal infecção ocorra, raramente causa enfermidade nos bovinos, sendo sempre de caráter benigno e subclínico. Da mesma forma, ocorre com o *T. vivax*, que pode infectar eqüinos, conferindo a estes uma infecção subclínica.

Várias práticas de manejo no Brasil e Bolívia podem ter implicações na epizootiologia da Tripanossomose bovina. O sistema tradicional de criação de bovinos, no Pantanal e também nas províncias bolivianas de Velasco, Nuflo de Chavez, Guarayos e Chiquitos, é baseado na fase de cria, com a produção de bezerros e animais de sobreano. O processo de venda destes animais envolve o transporte até os mercados (conhecidos como leilões), portos fluviais e estações de trem. O meio mais comum de transporte é “a pé”, em lotes de 906

animais em média, gastando-se 11 dias para cobrir em média 230 km. (Cadavid Garcia, 1985).

As condições ótimas para os animais adquirirem e transmitirem, através dos vetores, o *T. vivax* podem ocorrer nos locais de descanso durante as viagens aos locais de venda de gado ou entre as fazendas, quando um grande número de animais de diferentes propriedades estão próximos .

De acordo com Gardiner (1989), há uma associação temporal entre a estação das chuvas, quando as moscas hematófagas, particularmente os tabanídeos, são abundantes, e um aumento na prevalência das infecções pelo *T. vivax* em bovinos. Segundo Hall et al. (1993), as províncias de Velasco, Nuflo de Chavez, Guarayos e Chiquitos estão em uma área de alto desafio por tabanídeos. Estudos feitos no Pantanal demonstraram que a estação de maior ocorrência de tabanídeos acontece na metade da estação chuvosa, que vai de setembro/outubro a dezembro/janeiro, contudo os tabanídeos ainda permanecem em grande número até o final da estação. Esta estação poderia representar o período de maior risco de transmissão de tripanosomas no Pantanal (Silva et al., 1995). De maneira similar, nas províncias de Velasco, Nuflo de Chavez, Guarayos e Chiquitos, o período das chuvas poderia também representar o período de maior risco de transmissão de *T. vivax* para os bovinos.

O incremento do comércio de gado bovino, em 1996, entre Brasil e Bolívia, principalmente em função do menor preço do gado brasileiro, pode ter causado um aumento no trânsito de bovinos e eqüinos entre as propriedades e entre os dois países, contribuindo para a disseminação da enfermidade do Brasil para a Bolívia. Calcula-se que, em 1996, aproximadamente 180.000 bovinos do Brasil foram

vendidos à Bolívia, principalmente provenientes do norte do Pantanal. O aumento no trânsito de gado entre Brasil e Bolívia, a forma de produção e transporte e o aumento na população de vetores na estação das chuvas, em ambos os países, são fatores que podem ter contribuído para a disseminação da enfermidade nos dois países e entre os países.

RECOMENDAÇÕES

Baseando-se nos resultados apresentados, recomenda-se o tratamento de todos os animais procedentes de áreas ou fazendas com a doença, com drogas tripanocidas, como o aceturato de dimenazene, no Brasil, e o isometamidium, na Bolívia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEM, A.C.; VALLS, J.F.M. Recursos forrageiros nativos do Pantanal Mato-Grossense. Brasília: (EMBRAPA-CENARGEN. Documentos, 8). 1987.
- CADAVID GARCIA, E.A.,. Comercialização do gado bovino do Pantanal Mato-Grossense; município de Corumbá, MS. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 1985. 45p. (EMBRAPA-CPAP. Circular técnica 16).
- FINELLE, P. African animal trypanosomiasis; Part IV. Economic Problemes. **Wild. Anim. Rev.**, v.110, p.15-18, 1974.
- GARDINER, P.R. Recent studies of the biology of *Trypanosoma vivax*. **Advances in Parasitology**, v.28, p.229-317, 1989.
- HALL, M.; CHAINEY, J.; BETELLA, P.; ARAMAYO, J.L.,. Tabanidae of Santa Cruz Department, Bolivia, and Their Role as Pests of Livestock. October 1992 to March 1993. Final Report on ODA Animal Health Programme Project R5407. 1993. 66p.
- KILLEEN, T.J.; GARCIA, E.; BECK, S.G. Guía de Arboles de Bolivia. Herbario Nacional de Bolivia, Missouri Botanical Garden, 1993.

- LEGER, M.; VIENNE, M. Epizootie a trypanosomes chez les bovines de la Guyane Française. **Bull. Soc. Path. Exot.**, v.12, p.258-266, 1919.
- LEVINE, N.D. Protozoan parasites of domestic animals and of man. 2 ed. Minneapolis: Burgess Publishing Company. 1973. 406p.
- LOSOS, G.J.; IKEDE, B.O. Review of pathology of diseases in domestic and laboratory animals caused by *Trypanosoma congolense*, *T. vivax*, *T. rhodesiense* and *T. gambiense*. Tororo: Uganda East African Trypanosomiasis Research Organization, 1972.
- MELÉNDEZ, R.D.; FORLANO, M.; FIGUEROA, W., Perinatal infection with *Trypanosoma vivax* in a calf in Venezuela. **Trypnews**, v.2, n.4, 1995.
- PEREGRINE, A. S. Chemotherapy and delivery systems: haemoparasites. **Veterinary Parasitology**, v.54, p.223-248, 1994.
- SHAW, J.J.; LAINSON, R. *Trypanosoma vivax* in Brazil. **Annals of Tropical Medicine and Parasitology**, v.66, p.25-32, 1972.
- SILVA, R.A.M.S., DA SILVA, J.A, SCHNEIDER, R.C., DE FREITAS, J., MESQUITA, D.P., MESQUITA, T.C., RAMIREZ, L., DÁVILA, A.M.R., PEREIRA, M.E.B. Outbreak of Trypanosomiasis due to *Trypanosoma vivax* (Ziemann, 1905) in bovines of the Pantanal, Brazil. Memórias Instituto Oswaldo Cruz, v.91, p.561-562, 1996.

SILVA, R.A.M.S.; BARROS, A. T. M. AND HERRERA, H. M.
Trypanosomosis outbreaks due to *Trypanosoma evansi* in the
Pantanal, Brazil. A preliminary approach on risk factors. **Revue Élev.
Méd. vét. Pays trop.**, v.48, p.315-319, 1995.

UNSWORTH, K.; BIRKETT, J.D. The use of antrycide prosalt in
protecting cattle against trypanosomiasis when in transit through
tsetse areas. **Veterinary Record**, v.64, p.351-353, 1952.

WOO, P.T.K. The haematocrit centrifuge technique for the diagnosis
of African trypanosomosis. **Acta Tropica**, v.27, p.384-386, 1970.



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal

Ministério da Agricultura e do Abastecimento

Rua 21 de setembro, 1880 - Caixa Postal 109

CEP 79320-900 - Corumbá-MS

Telefone:(067) 231-1430 Fax: (067) 231-1011

cpap@sede.embrapa.br

