

TRIPANOSSOMÍASE CAUSADA POR *T. Cruzi* E *T. Evansi* EM VERTEBRADOS – REVISÃO DE LITERATURA

Ângela Maria Fortes de Andrade¹;

Universidade Federal do Acre, Doutoranda em Sanidade e Produção Animal Sustentável na Amazônia Ocidental, Rio Branco – AC.

Michelinne Medeiros de Oliveira Dantas²;

Universidade Federal do Acre, Médica Veterinária, Rio Branco – AC.

Kemio Eduardo Felipe Menezes Dantas³;

Universidade Federal do Acre, graduando em Medicina Veterinária, Rio Branco– AC.

Francisco Glauco de Araújo Santos⁴.

Universidade Federal do Acre, Professor Doutor do Curso de Medicina Veterinária, Rio Branco – AC.

RESUMO: O *Trypanosoma* é um protozoário hemoflagelado que pode infectar diversas espécies de vertebrados. A confirmação e identificação das espécies de *Trypanosoma* são importantes para diagnosticar o agente causador das tripanossomíases que afetam várias espécies de animais domésticos e silvestres. As pessoas também podem ser infectadas através da ingestão de alimentos cru contaminados com fezes do inseto contaminado, transmissão congênita, transplante de sangue ou órgãos de uma pessoa infectada e exposição laboratorial. Objetivando auxiliar profissionais da área de saúde, realizou-se uma revisão de literatura para relatar os aspectos gerais do *trypanosoma* e quais as condutas que devem ser seguidas em caso de novos surtos da doença. O diagnóstico é realizado baseado no contexto epidemiológico, e em técnicas de exame direto e por técnicas sorológicas indiretas. A tripanossomíase é uma doença de caráter crônico e de grande importância na saúde pública, por acometer homens, animais domésticos e animais silvestres, com ampla distribuição na América Latina.

PALAVRAS-CHAVE: América Latina. Protozoários. Saúde pública.

TRYPANOSOMIASIS CAUSED BY *t. cruzi* and *t. evansi* IN VERTEBRATES – REVIEW

ABSTRACT: *Trypanosoma* is a hemoflagellated protozoan that can infect several vertebrate species. The confirmation and identification of *Trypanosoma* species are important to diagnose the causative agent of trypanosomiasis affecting several species of domestic and wild animals. People may also be infected through ingestion of raw food contaminated with contaminated insect feces, congenital transmission, transplantation of blood or organs from an infected person, and laboratory exposure. Aiming to assist health professionals, a literature review was carried out to report the general aspects of *Trypanosoma* and which conducts should be followed in case of new outbreaks of the disease. The diagnosis is performed based on the epidemiological context, and direct examination techniques and indirect serological techniques. Trypanosomiasis is a chronic disease of great importance in public health, affecting men, domestic animals and wild animals, with wide distribution in Latin America.

KEY-WORDS: Latin America. Protozoan. Neglected tropical disease.

INTRODUÇÃO

Os tripanossomas são protozoários hemoflagelados, encontrados na corrente sanguínea e nos tecidos de todas as classes de vertebrados. Em todo o mundo, foram descritas mais de 150 espécies de tripanossomas. Entretanto, poucas dessas espécies são de importância em saúde pública, mas possui espécies patogênicas que causam mortalidade em regiões subdesenvolvidas ¹⁻³.

O *Trypanosoma cruzi*, causador da doença de Chagas, apresenta relevante importância médica e veterinária, por parasitar homens, animais domésticos e animais silvestres, infectando grande variedade de mamíferos domésticos e silvestres como: Camelos, cavalos, bovinos, caprinos, suínos, cães, elefantes, capivaras, quatis, antas, veados, tatus e roedores ¹⁻³⁻⁴⁻⁵.

A tripanossomíase pode ser confundida clinicamente com outras espécies de doenças, dentre elas estão; erliquiose, babesiose, anaplasmosse, hemoncose, teileriose, raiva e intoxicações por plantas. O diagnóstico diferencial é orientado por observações clínicas, evolução, contexto epidemiológico, mas é essencialmente baseado no diagnóstico laboratorial ⁶⁻⁷.

O diagnóstico da tripanossomíase deve ser realizado em técnicas de exame direto que confirmam a presença do agente etiológico, por visualização microscópica, ou por métodos sensíveis e específicos como técnicas sorológicas indiretas, Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) para a detecção do DNA desses parasitas, uma vez que o número de reduzido de parasitas no sangue limita o diagnóstico da doença. A realização do diagnóstico diferencial deve ser baseada na morfologia de formas no sangue considerando que no

Brasil foi encontrado infecções mistas por *T. vivax*, *T. evansi* e *T. theileri* em ruminantes ⁸.

Trypanosoma cruzi

Etiologia

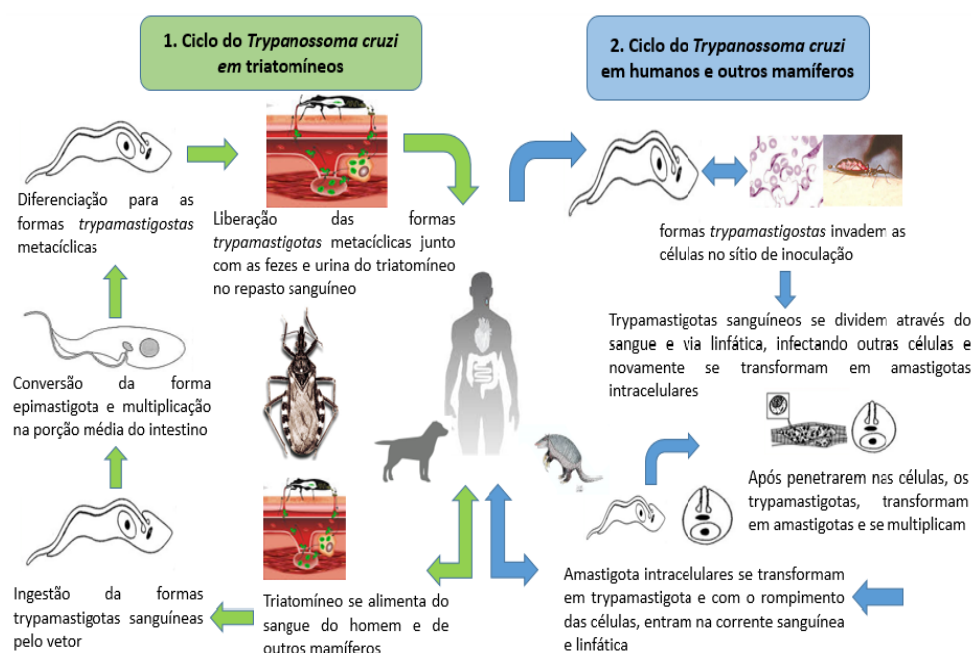
A tripanossomíase humana nas Américas é conhecida por doença de Chagas ou tripanossomíase americana, sendo determinada pelo agente causal o protozoário *Trypanosoma cruzi*, caracterizado pela presença de um flagelo, apresentando quadros clínicos com sintomatologias diversas, dentre elas inclui-se febre, anemia e hepatoesplenomegalia ⁹⁻¹⁰. Os cães desempenham papel crucial como hospedeiros de reservatórios domésticos de *t. cruzi* nas Américas. Dessa forma, as infecções em cães por *T. cruzi*, devem ser avaliadas em grande densidade onde vivem pessoas, animais domésticos bem como silvestres peridomiciliares em áreas rurais.

Ciclo biológico

A doença de Chagas possui um ciclo biológico complexo multifatorial, causada pelo parasita *Trypanosoma cruzi* e transmitida ao homem, a outros mamíferos por insetos. Sendo considerada uma protozoose não contagiosa, transmitida de forma vetorial através das fezes de três gêneros distintos de triatomíneos: *Triatoma*, *Rhodnius* e *Panstrongylus*. Abaixo estão representados na figura 1, o ciclo biológico entre os triatomíneos e mamíferos:

Ciclo do *Trypanosoma cruzi* em mamíferos e em triatomíneos

Figura 1. Ciclo do *Trypanosoma cruzi* em triatomíneos e em vertebrados; 1. Diferenciação para as formas tripomastigotas metacíclicas; 2. Liberação das formas tripomastigotas metacíclicas junto com as fezes e urina do triatomíneo durante o repasto sanguíneo em vertebrados; 3,4. O Triatomíneo se alimenta do sangue do homem e de outros mamíferos e após penetrarem nas células, os tripomastigotas se transformam em amastigotas e se multiplicam; 5. Formas tripomastigotas invadem as células no sítio de inoculação; 6. Amastigota intracelulares se transformam em tripomastigota e com o rompimento das células, entram na corrente sanguínea e linfática.



Fonte: Adaptado de: <http://www.who.int/tdr/diseases/Chagas/lifecycle.htm>

Trypanosoma cruzi em condições naturais, é capaz de infectar várias espécies de mamíferos de diferentes ordens. Em diferentes populações de hospedeiros vertebrados, os parasitas infectam humanos, animais silvestres e domésticos, e os invertebrados, a exemplo dos insetos vetores. *T. cruzi* possui variações morfológicas que alternam entre estágios por divisão binária. As formas replicativas denominadas como epimastigotas estão presentes no tubo digestivo do inseto vetor e amastigotas observados no interior das células de mamíferos. As formas não replicativas e infectantes, os *tripomastigotas* metacíclicos, são encontrados nas fezes e urina do inseto vetor e os *tripomastigotas* circulantes no sangue de mamíferos em geral ⁴¹.

O *Trypanosoma cruzi* apresenta as formas evolutivas tripomastigota, amastigota, epimastigota e esferomastigota, durante o ciclo biológico no hospedeiro vertebrado e invertebrado. O ciclo de vida inicia-se quando o barbeiro, ao se alimentar do hospedeiro vertebrado, elimina suas fezes e urina, onde podem estar presentes as formas tripomastigotas.

Os parasitas tripomastigotas penetram na pele e infectam as células do hospedeiro, onde transformam-se para a forma amastigota. Quando as células estão repletas de parasitos, eles novamente mudam para a forma tripomastigotas. Estando em grande quantidade nas células, se rompem atingindo a corrente sanguínea e órgãos de predileção, como os gânglios, esôfago, baço, intestino grosso e coração. Nessa fase, se o hospedeiro vertebrado for picado pelo barbeiro, os protozoários serão transmitidos ao inseto. No intestino do barbeiro, mudam sua forma para epimastigotas, onde multiplicam-se e tornam-se novamente tripomastigotas, tornando-se infectantes aos vertebrados ¹².

O *Trypanosoma cruzi* pode ser transmitido através do contato com as fezes do vetor triatomíneo ou por transfusão sanguínea contendo parasitas viáveis, transplante de órgãos, transmissão congênita, auto inoculação em atividades laboratoriais, via oral pela ingestão de alimentos contaminados com fezes ou urina de triatomíneos infectados, amamentação, ingestão de triatomíneos infectados e canibalismo entre diferentes espécies animais ¹⁰⁻¹¹.

Epidemiologia

Apesar de ser uma doença perigosa e de diagnóstico muitas vezes tardio, a cobertura epidemiológica da mesma não é adequada no país, com difícil o controle e prevenção. Segundo o Ministério da Saúde, há entre 1,9 a 4,6 milhões de pessoas infectadas por *T. cruzi* no Brasil, sendo a maior parte dos casos na região Norte ⁵⁶.

Aproximadamente 8 a 9 milhões de indivíduos no México e nos países andinos e da América Central são afetados pela doença de Chagas, e 25 milhões correm o risco de contrair a doença. Sendo uma doença de caráter crônico, que possui grande importância na saúde pública, em função da sua frequência elevada e ampla distribuição na América Latina, apresentando diferentes padrões de morbidade e mortalidade ¹³⁻¹⁴.

No estado de Mérida, Venezuela, pesquisou-se, a presença de tripanossomatídeos em roedores e marsupiais silvestres, onde foram examinados clinicamente em busca de lesões como úlcera, escoriações, alopecia e nódulos, porém não foram encontradas lesões características da doença. Em outro estudo no período de 1980 a 1985, no Brasil, apontaram aproximadamente 6 milhões de pessoas infectadas pelo *T. cruzi* ¹⁴⁻¹³.

A doença de Chagas gera perdas na produtividade, pelo absenteísmo, porque além dos óbitos precoces em populações adultas, representa um elevado custo médico, em função dos tratamentos, internações hospitalares, cirurgias corretivas, utilização de marcapassos e outros, sendo considerada pela organização Mundial de Saúde como permanente desafio para a saúde pública dentre as doenças negligenciadas ¹⁵⁻¹⁶.

Na região nordeste do Brasil, um estudo foi realizado na área rural do semiárido paraibano e detectou a presença de infecção natural por *T. cruzi* em cães avaliados, indicando o contato com aves como fator de risco. A infecção de cães filhotes com faixa etária menor que 12 meses, evidencia que a transmissão ainda ocorre na região ¹⁷.

No município de Patos – PB, em zona rural, segundo a análise univariada as variáveis associadas à ocorrência de reatividade sorológica para *T. cruzi* em cães foram, saneamento básico, contato com animais, presença de triatomíneos, antropismo, presença de curral, armazém e galinheiro sendo registrado a presença do barbeiro também em construções de alvenaria, enfatizando que a relação entre sorologia positiva para *T. cruzi* em propriedades rurais com construções em alvenaria precisa ser esclarecidas¹⁸⁻¹⁹.

A presença de galinheiro é considerada fator relevante, porque apesar de apresentar hábitos silvestres, os triatomíneos buscam ecótopos artificiais se alimentando em hospedeiros peridomiciliares²⁰.

O primeiro caso autóctone de tripanossomíase americana no estado do Acre foi relatado em 1988, onde foram isoladas duas cepas de *T. cruzi*, uma em humano e a outra em triatomíneo *Rhodnius robustus* coletado de uma palmeira nas proximidades da moradia. A presença de infecção natural nesses animais reabre a questão da importância do cão na epidemiologia da doença de Chagas e alerta aos veterinários para a existência dessa enfermidade em animais domésticos²²⁻²³.

Em novembro de 2011, uma equipe do grupo técnico de Doenças de Chagas visitou o Acre, após o relato de inúmeras invasões de triatomíneos silvestres em domicílios e identificou as espécies *Rhodnius robustus* *Panstrongylus geniculatus*, ambos estavam positivos para *Trypanosoma cruzi* na investigação epidemiológica, quantificando 17 bairros na capital de Rio Branco, Acre, com grande infestação do parasito infectado nos locais pesquisados²⁴.

Patogenia

O *T. cruzi* infecta grande número de mamíferos e é transmitido de um hospedeiro a outro por intermédio de insetos estritamente hematófagos. Os triatomíneos invadem as células no organismo hospedeiro mamífero, onde se multiplicam rapidamente por divisão binária, na forma de tripomastigotas, ocasionando na corrente sanguínea, baço, fígado, intestino grosso e coração a parasitemia⁹⁻²⁵.

Sintomatologia clínica

A doença de chagas, em humanos, pode ser apresentada na fase aguda, geralmente oligossintomática. Podendo ser verificada ainda febre, sensação de fraqueza, poliadenite, aumento do fígado e do baço. O período febril pode durar 30 a 45 dias e pode haver edema ocular. Já na fase crônica, indivíduos podem ser assintomáticos ou observados principalmente cardiopatia crônica, megasôfago e megacólon⁹.

Infecções agudas e crônicas dessa doença em cães apresentam quadros agudos, mais comum em animais jovens. Nos cães os sinais clínicos são semelhantes, podendo apresentar diarreia, anorexia, miocardite, linfadenopatia generalizada, arritmia grave ocasionando a morte súbita. Os cães são indicados como modelo experimental para infecção chagásica em humanos ²⁶⁻²⁷.

Patologia

Nos humanos em casos agudos as lesões no coração apresentam anormalidades no átrio e ventrículos, podendo ser mais graves do lado esquerdo, podem ser observadas linfadenomegalia generalizada, congestão hepática e renal, edema pulmonar e insuficiência cardíaca⁴⁴.

No coração se desenvolvem epicardite, miocardite e endocardite parietal. Apresentando o coração num aspecto flácido e congesto com aumento de volume, devido à dilatação das cavidades. Tais características resultam basicamente da inflamação que acomete simultaneamente os três folhetos cardíacos, especialmente o miocárdio. O saco pericárdico contém maior quantidade de líquido claro e transparente²¹.

A fase crônica sintomática manifesta-se após anos de infecção da doença, apresentando sintomatologia relacionada com o sistema cardiovascular e sistema digestório, levando a alterações fisionômicas do miocárdio, esôfago e cólon, dividindo, assim, em forma cardíaca (cardiopatia chagásica) e forma digestiva ⁵⁻⁵⁶.

O *T. evansi*, a transmissão, pode causar prejuízos com impactos econômicos nas populações atingidas, pois pode afetar diferentes espécies, como cavalos, gado, porcos, ovelhas, cabras e búfalos. Esse parasita, transmitido por alguns gêneros de moscas hematófagas, afeta animais domésticos e silvestres causando perdas econômicas significativas decorrentes da morte e / ou enfraquecimento destes animais, sendo necessário análises para identificar moscas hematófagas, que possam atuar na profilaxia e controle da doença ¹¹.

Diagnóstico

O diagnóstico clínico deve ser baseado nos sinais clínicos e na história de provável exposição. Entretanto, deve ser confirmada em laboratório através dos esfregaços sanguíneos e visualização para identificação do parasita, além de titulação de anticorpos séricos (ELISA, Radioimunoprecipitação, Hemaglutinação Indireta, ensaio de Citometria de Fluxo e Testes Imunocromatográficos) ⁵.

No semiárido nordestino, dez cães infectados apresentaram características relacionáveis à forma crônica indeterminada, ou seja, animais assintomáticos. A ausência de manifestações clínicas evidentes da doença de Chagas ressalta a importância desta

enfermidade no processo de diagnóstico diferencial com as demais que manifestam perfis inespecíficos, associados ou não a doenças cardiovasculares ²⁸.

No Mato Grosso do Sul, numa área endêmica do município de Jaraguari, após um inquérito sorológico em 75 cães, verificou-se a presença de *T. cruzi* em quatro cães, sendo soropositivos para *T. cruzi*. Estes não apresentaram sinais clínicos no exame físico, porém em exames complementares e laboratoriais, evidenciaram a presença do parasito associado a sinais de cardiopatias ²³.

Pesquisa realizada no Espírito Santo, Brasil, em 61 tatus-galinha (*Dasypus novemcinctus*), obteve-se 6,55% de prevalência utilizando Reação em Cadeia da Polimerase (PCR), sugerindo que o tatu galinha pode ser um possível reservatório da doença de Chagas ⁴.

Através do exame de Fixação de Complemento, um estudo mostrou que das 68 casas de campo, onde as amostras coletadas de cães e gatos foram conclusivas, 32, 35% , ou seja, pelo menos um animal estava infectado com *T. cruzi* em 22 dessas casas ²⁹.

Dentre 170 amostras coletadas na zona rural, 18 foram soros-reagentes para *T. cruzi* (reagente >1:20) pela RIFI e analisadas segundo o método adaptado de Camargo (1984), sendo seis em Patos – PB, seis em Teixeira – PB e seis em Caicó – RN ¹⁸.

No município de Sena Madureira - AC, foram diagnosticados cinco casos de infecção chagásica por *Trypanosoma cruzi*, em humanos, na área urbana e quatro na área rural, utilizando os métodos de sorologia ELISA e IFI ³⁰.

A cardiomegalia pode ser evidenciada na ultrassonografia e anormalidades podem aparecer no eletrocardiograma. O xenodiagnóstico vem sendo utilizado para diagnóstico do *T. cruzi* em cães, além do ensaio de Reação em Cadeia de Polimerase – PCR. O diagnóstico pode ser confirmado com a biópsia de tecido *ante mortem* ou nos achados macroscópicos e histológicos *post mortem* ⁵.

Tratamento

Para o tratamento de cães nas infecções por *T. cruzi* as opções de fármacos são limitadas. Existem fármacos como o benzimidazol e o nifurtimox disponíveis para o tratamento no homem, porém não são liberados para tratamento veterinário ⁵. Existem medicamentos eficazes para o tratamento da enfermidade, por esta razão é importante que o diagnóstico seja realizado precocemente ¹⁸.

O diaceturato de diazoaminodibenzamidina é considerado o fármaco de melhor ação para o tratamento das babesioses e tripanossomíases dos animais domésticos. Lesões nervosas e degenerações hepáticas, cardíacas, musculares e renais podem surgir com o uso frequente em cães ³¹.

Ratos infectados experimentalmente no Biotério do laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Santa Maria – RS, foram divididos em nove grupos (A, B, C, D, E, F, G, H e I), onde foram utilizados dois protocolos terapêuticos para tratamento dos roedores. Os grupos tratados com o diaceturato de diazoaminodibenzamidina demonstraram maior eficácia, pois eliminou a forma tripomastigota do parasita. Os grupos tratados com o dipropionato de imidocarb ocorreram recidiva da infecção nos roedores após 30 dias. O grupo controle não recebeu medicação ³².

Trypanosoma evansi

Etiologia

A tripanossomíase causada pelo *T. evansi* pode receber denominações dependendo da localização mundial onde ocorre, algumas regiões denominam a doença de chagas como: Surra, derrengadeira, mal das cadeiras e peste quebra bunda ³²⁻³⁵.

Em 2005, foi relatado o primeiro caso de infecção por *T. evansi* em um homem proveniente de área rural na Índia, com episódios de febre, por um período de cinco meses. Outro caso raro de *T. evansi* em humano foi em morador de área rural e com ausência de imunossupressão, descrito na África do Sul ²⁸⁻³¹.

A parasitemia em coelhos infectados experimentalmente com uma cepa de *T. evansi* oriunda de cão naturalmente infectado, foi analisada através de esfregaços sanguíneos periféricos diários ³⁸.

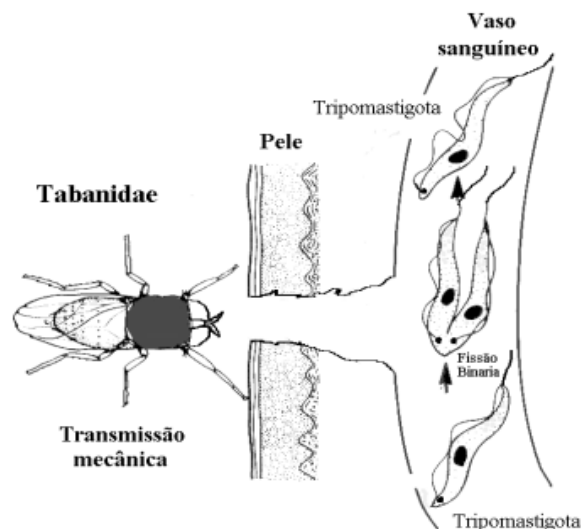
A presença de infecção natural por *T. evansi* tem sido relatada em cães no município de Uruguaiana e Santa Maria, Rio Grande do Sul, Sudoeste do Mato Grosso do Sul e no Pantanal Sul-Mato-Grossense ²⁶.

Dentre 53 capivaras do Pantanal Sul- Mato-Grossense, 45% estavam infectadas com *T. evansi*, pecuaristas pantaneiros têm relatado surtos de tripanossomíase em capivaras, seguidas de surtos em equinos ¹. A presença dessa moléstia compromete a qualidade sanitária da carne produzida, limitando a comercialização para o mercado internacional, uma vez que a economia desse estado é baseada na bovinocultura, onde o uso de cavalos é essencial ao manejo do rebanho ⁴³.

Ciclo biológico

Na África, a transmissão ocorre pela picada das moscas tsé-tsé (*Glossina spp.*) infectadas. Já nas Américas, o parasito pode ser transmitido mecanicamente por moscas hematófagas do gênero *Tabanus*, por morcegos hematófagos e ingestão oral ⁵. Na imagem abaixo está representado o ciclo biológico que envolvem os animais vertebrados e outros invertebrados figura 1.

Figura 1: ciclo biológico que envolvem os animais vertebrados e outros invertebrados.



Epidemiologia

Fatores predisponentes para o aparecimento da enfermidade na região Norte, são a presença dos vetores responsáveis pela transmissão que é favorecido pelo clima quente e úmido e pelas regiões alagadiças, atrelado a presença de reservatórios naturais como as capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*)³⁻⁴⁴.

O *T. evansi* é transmitido de forma mecânica pela picada de mutucas (*Tabanus*) e moscas do gênero *Stomoxys*. As formas tripomastigotas do *T. evansi*, encontradas nos vasos sanguíneos, são adquiridas pelo inseto durante o repasto sanguíneo. O *T. evansi* pode ser transmitido por morcegos e por via oral.¹⁻²⁵⁻⁴⁵.

Patogenia

As patogêneses das tripanossomíases ainda não estão totalmente elucidadas, os mecanismos que induzem a doença, ou que causam a morte são ainda desconhecidas²⁵.

Sintomatologia clínica

No Brasil, o *T. evansi* acomete diferentes espécies de animais domésticos e silvestres e pode causar morte. Em equinos e cães, as manifestações mais frequentes são: pirexia, anemia progressiva, emagrecimento e depressão. Também são relatadas, icterícia, edema de membros, tórax e parte inferior do abdômen, tumefações edematosas, hemorragias petequiais, cegueira, letargia e sinais neurológicos como marcha em círculos, andar cambaleante, incoordenação, pressão da cabeça contra objetos, paraplegia, prostração e morte²⁻²⁵⁻⁴⁶.

Dois casos de *T. evansi* em cães oriundos da área rural de Uruguaiana – Rio Grande do Sul foram relatados. Os animais apresentavam uveíte com quemose, hiperemia conjuntival, miose e hifema com humor aquoso e turvo. Essa doença, muitas vezes, passa despercebida na fase subaguda, quando os sinais clínicos não ficam evidentes geralmente é descoberta na fase crônica quando os sintomas se agravam ⁹⁻¹⁵.

Patologia

No estado de Mérida, na Venezuela, foram capturados 215 animais silvestres e sinantrópicos para verificar a presença de Tripanossomatídeos. Os animais foram examinados em busca de lesões como nódulos, lesões alopecias e ulcerações de pele. Foi realizado punção cardíaca para o esfregaço sanguíneo e hemocultura, além de histopatológico e xenodiagnóstico para o diagnóstico, no entanto não foram encontradas lesões ou sinais característicos da doença ¹⁴.

Diagnóstico

O diagnóstico deve ser baseado na possível exposição e alterações clínicas, sendo confirmado através dos esfregaços sanguíneos com a visualização e identificação do parasita, podendo obter resultados positivos de titulação de anticorpos séricos como: Enzyme Linked Immunosorbent Assay - ELISA e Hemaglutinação Indireta – HAI ²⁶

Estudo realizado no laboratório de Parasitologia da Universidade Federal de Santa Maria – RS, relata que um grupo de ratos mantidos no biotério como cultura viva do *T. evansi*, desenvolveram sintomas da doença como incoordenação motora dos membros que evoluiu para paralisia flácida ³².

O ensaio de Reação em Cadeia de Polimerase – PCR vem sendo utilizado para diagnóstico das tripanossomíases em cães além do xenodiagnóstico. Através da biópsia de tecido *ante mortem* ou dos achados macroscópicos e histológicos *post mortem* o diagnóstico pode ser confirmado ⁵.

Um estudo comparou métodos sorológicos de diagnóstico para *T. evansi* em cobaias infectadas experimentalmente e constatou que das 20 amostras analisadas, seis animais apresentaram titulação (1:4 e 1:16) considerada baixa ²².

A pouca experiência dos profissionais e criadores, dificultam o diagnóstico da moléstia causada pelo *T. evansi*. No município de Videira – SC, bovinos foram diagnosticados com *T. evansi*, através de lâminas de esfregaço sanguíneo corados com Kit Panótico ³¹. Formas flageladas compatíveis com *T. evansi* foram observadas em esfregaços sanguíneos corados com o mesmo Kit, em cães de áreas urbana e rural de Andradina – SP ¹⁵.

Tratamento

O aceturato de diaminobenzeno é eficaz para o tratamento da surra em camelos, suínos, bubalinos, bovinos e ovinos ⁴⁵. Outro trabalho mostrou a eficácia do aceturato de diminazeno no tratamento para tripanossomose em ratos de um experimento em Santa Maria - RS ao contrário do dipropionato de imidocarb que não comprovou eficácia no tratamento para a doença ³².

Uma substância homeopática à base de *Allium sativum*, *Cardus marianus* e *Arsenicum album* não foi eficaz no tratamento para *T. evansi* em ratos infectados experimentalmente ¹³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tripanossomíases nos vertebrados constituem relevantes problemas para a saúde pública, considerando que nas Américas interferem na economia das regiões onde populações humanas e de animais são acometidas. Por isso o diagnóstico precoce da doença e as ações de vigilância epidemiológica e sanitária na prevenção e controle são essenciais.

REFERÊNCIAS

1. TAYLOR, M. A.; COOP, R. L.; WALL, R. L. Parasitologia Veterinária. 3 ed. Cap.72. p. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 2010, 742p.
2. MACIEL, Wanesca Natalia Santos et al. Doença de Chagas em cães: revisão de literatura. Brazilian Journal of Health Review, v. 6, n. 1, p. 629-645, 2023.
3. ANTUNES, J.M.A.P.; DEMONER, L.C.; MARTINS, I.V.F.; ZANINI, M. S.; DEPS, P. *Trypanosoma cruzi* infection in nine-banded armadillos from Espírito Santo state, Brazil. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**. Ano XI – n. 20, 8p, 2013.
4. GREENNE, C.E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**, 4 ed. São Paulo: Roca, 2015, 1404p.
5. SÔNEGO, Paola et al. **Aspectos anatomopatológicos de um caso de miocardite chagásica canina no estado do Rio Grande do Sul**. 2023.
6. OIE. **Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals**, 822 p. 2009.
7. SILVA, A.S.; COSTA, M.M.; POLENZ, C.H.; TEIXEIRA, M.M.G.; LOPES, S.T.A.; MONTEIRO, S.G. Primeiro registro de *Trypanosoma vivax* em bovinos no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, v.39, n.8, p.2550-2554, 2009.
8. REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 3 eds. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. Cap.3, p.37-51, 2010.

9. JUNQUEIRA, A.C.V. **Manual de capacitação na detecção de *Trypanosoma cruzi* para microscopistas de malária e laboratoristas da rede pública**. 2 ed. SCV/ICICT, 2011. 284p.
10. SILVA, Larissa Meneses et al. **Doença de chagas em cães**. *Ciência Animal*, v. 32, n. 3, p. 96-113, 2022.
11. WHO. - WORD HEALTH ORGANIZATION. **Second Report of the Who Expert Committee. Control of Chagas Disease**. Geneve, 2002. 120p.
12. LIMA, H.; CARRERO, J.; RODRÍGUEZ, A.; GUGLIELMO, Z.; RODRÍGUEZ, N. *Trypanosomatidae* de importancia en salud pública en animales silvestres y sinantrópicos en una área rural del municipio Trovar del estado Mérida, Venezuela. **Biomédica**, v.26, n.1, p.42-50, 2006.
13. ZETUN, C.B.; LUCHEIS, S.B.; TRONCARELLI, M.Z; LANGONI, H. Infecção por *Trypanosoma cruzi* em animais silvestres procedentes de zoológicos do estado de São Paulo. **Veterinária e Zootecnia**, v.21, n.1, p. 139-147, 2014.
14. SOUZA, Ana Beatriz Nascimento; GOMES, Maria Aparecida de Souza. Análise microbiológica da polpa de açaí comercializada em feiras livres na cidade Porto Velho/RO. 2019.
15. OLIVEIRA, Rafael Santos; DA SILVA, Andrezza Miguel; RIBEIRO, Fabricio Leonardo Alves. Status de parasitas gastrintestinais em rebanho ovinos, no estado de Rondônia. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, v. 13, n. 3, p. 401-410, 2019.
16. DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **População de Cães e Gatos do Estado do Acre** [mensagem pessoal]. Mensagem recebida por zoonoses.saude@ac.gov.br 24 de maio de 2012.
17. PONTES, BEATHRIZ GIOSTRI. Aspectos epidemiológicos e clínicos da infecção natural por *Trypanosoma cruzi* em cães de área endêmica de triatomíneos monitorados pela vigilância epidemiológica no sul do Espírito Santo. 2020.
18. JONES, T.C.; HUNT, R.D.; KING, N.W. **Patologia Veterinária**, 6 ed. São Paulo: Manole, 2011, 1.415p.
19. BILHEIRO, AB. Levantamento da infecção por *Trypanosoma* (*Kinetoplastida: Trypanosomatidae*) no município de Monte Negro, Estado de Rondônia, Amazônia Ocidental, com primeiro registro de *T. evansi* no estado. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 52, p. e20190270-e20190270, 2019.
20. ALMEIDA, A. B. P. F.; PAULA, D.A.J.; OTTON, M.L.P.; JAUNE, F.W.; CRUZ, R.A.S.; MADEIRA, M.F.; NAKAZATO, L.; MENDONÇA, A.J.; PESCADOR, C.A.; SOUSA, V.R.F. Natural infection by *Trypanosoma cruzi* in one dog in central western Brazil: a case report.

Revista do instituto de Medicina Tropical de São Paulo, v.55, n.4, p.287-289, 2013.

21. SANTANA, V. L.; SOUZA, A.P.; LIMA, D.A.S.D.; ARAÚJO, A.L.; JUSTINIANO, S.V.; DANTAS, R.P.; GUEDES, P.M.M.; MELO, M.A. Caracterização clínica e laboratorial de cães naturalmente infectados com *Trypanosoma cruzi* no semiárido nordestino. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.32, n.6, Rio de Janeiro, 2012.

22. MENEZES, André Luiz Rodrigues. Panorama epidemiológico da doença de chagas no estado do Amazonas, no período de 2004 a 2014. *Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção*, v. 9, n. 2, 2019.

23. MAIA, T. O. D.; CASTRO, C.; OSTERMAIER, A.L.; MACÊDO, V.; Soroprevalência de tripanossomíase americana em adultos de uma área da Amazônia ocidental Brasileira. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.40 n. 4, p.436-442, 2007.

24. SILVA, A.S.; TOCHETTO, C.; ZANETTE, R.A.; PIEREZAN, F.; RISSI, D.R.; SNATÚRIO, J.M.; MONTEIRO, S.G. Aceturato de diaminobenzeno e dipropionato de imidocarb no controle de infecção por *Trypanosoma evansi* em *Rattus norvegicus* infectados experimentalmente. **Ciência Rural**, v.38, n.5, p.1357-1362, 2008.

25. CASTRO, Mariane Albuquerque Lima Ribeiro et al. First report of *Panstrongylus megistus* (Hemiptera, Reduviidae, Triatominae) in the State of Acre and Rondônia, Amazon, Brazil. *Acta tropica*, v. 182, p. 158-160, 2018.

26. SANTALÚCIA, S.; CASTRO, J.L.C.; RAISER, A.G.; CASTRO, V.S.P.; BRASEIRO, C.R.; CORRÊA L.F.D. Uveíte associada à infecção por *Trypanosoma evansi* em cães no município de Uruguaiana, RS, Brasil. **Ciência Rural**, v.42, n.12, p.2225-2228, 2012.

27. RODRIGUES, A.; FIGHERA, R. A.; SOUZA, T. M.; SCHILD, A. L.; SOARES, M. P. MILANO, J.; BARROS, C. S. L. Surtos de *Trypanosoma evansi* em equinos no Rio Grande do Sul: aspectos epidemiológicos, clínicos, hematológicos e patológicos. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.25, n.4, p. 239-249, 2005.

28. TOCHETTO, C.; SILVA, A. da S. Paralisia dos membros pélvicos em ratos infectados cronicamente com *Trypanosoma evansi*: relato de caso. **Revista da FZVA**, v.17, n.2, p. 159-169, 2010.

29. MARTINEZ, Alejandra. Cytosolic Fe-superoxide dismutase protects *Trypanosoma cruzi* from macrophage-derived superoxide radical increasing pathogen virulence in vivo. **Free Radical Biology and Medicine**, v. 120, p. S93, 2018.

30. FIDALGO, Arduina Sofia Ortet de Barros e outros Insetos vetores da doença de Chagas (*Trypanosoma cruzi*) no Nordeste do Brasil. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 51, n. 2, p. 174-182, 2018.

31. GOMES, Bianca Thaís Lemos et al. ASPECTOS CLÍNICOS, SINTOMATOLÓGICOS

E EPIDEMIOLÓGICOS RELACIONADOS À DOENÇA DE CHAGAS, OCASIONADA PELO PARASITA *Trypanosoma cruzi*. **Mostra Científica em Biomedicina**, v. 3, n. 1, 2018.

32. SANTANA, R. G., GUERRA, M., SOUSA, D. R., COUCEIRO, K., ORTIZ, J. V., OLIVEIRA, M. GUERRA, J. O. Oral Transmission of *Trypanosoma cruzi*, Brazilian Amazon. *Emerging Infectious Diseases*, v. 25, n.1, p. 132-135, 2019.