

Homeopatia no controle do *Trypanosoma evansi* em ratos infectados experimentalmente

OTTO¹, Mateus Anderson; SILVA², Aleksandro Schafer da; OLIVEIRA², Camila Belmonte; ZANETTE³, Régis Adriel; MONTEIRO⁴, Silvia Gonzalez

Resumo

Tripanossomoses são doenças provocadas por protozoários patogênicos do gênero *Trypanosoma*, que têm larga distribuição e importância econômica na África, Ásia e América latina. Alternativas para o controle da tripanossomose são de fundamental importância, pois os medicamentos não têm mantido os animais livres da parasitemia, ocorrendo recidiva da doença em muitos casos. O objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia de uma solução homeopática no controle de infecções por *Trypanosoma evansi* em ratos infectados experimentalmente. Para o trabalho foram utilizados 24 ratos machos (*Rattus norvegicus*), divididos em quatro grupos (A, B, C, D), com seis animais cada. Todos os animais foram infectados via oral com uma dose de $1,2 \times 10^5$ tripanosomas/animal no dia zero. O grupo A, grupo controle, recebeu somente água. Os grupos tratamento (B, C, D) receberam diariamente o produto homeopático diluídos em água, na dose recomendada pelo fabricante. No grupo B a solução foi administrada por 30 dias antes da inoculação do *T. evansi*, sendo mantida até o fim do experimento. No grupo C a terapia homeopática iniciou no dia da inoculação (dia zero). Para os roedores do grupo D o tratamento iniciou-se 20 dias após inoculação, quando foram detectados os flagelados no esfregaço sanguíneo. Não houve diferença estatística no período pré-patente, longevidade e ganho de peso dos ratos tratados em comparação ao grupo controle. Com base nos dados, conclui-se que o produto homeopático utilizado nas doses testadas não controlou a infecção por *T. evansi* em *R. norvegicus*.

Palavras – chave: *Trypanosoma evansi*, *Rattus norvegicus*, homeopatia.

Tripanossomoses são doenças provocadas por protozoários patogênicos do gênero *Trypanosoma*, que têm larga distribuição e importância econômica na África, Ásia e América latina. O *Trypanosoma evansi* é um flagelado da seção salivaria, causador da doença secularmente conhecida como mal de cadeiras em equinos no Pantanal Mato-grossense. No Brasil, *T. evansi* afeta principalmente equinos, e a prevalência da infecção varia de região para região. No entanto, este parasita pode causar doença em cães, capivaras (*Hydrochaeris hydrochaeris*), quatis (*Nasua nasua*), bovinos, búfalos e tatus (*Dasyus* sp.) e homem.

A homeopatia fundamenta-se em princípios distintos da medicina convencional, aplicando o princípio de cura pela similitude, por meio de substâncias previamente experimentadas em indivíduos sadios, em doses infinitesimais. A aplicação terapêutica desses pressupostos, valoriza a individualidade humana, elegendo, dentre as milhares de substâncias experimentadas, aquela que engloba a totalidade de sintomas característicos de cada paciente (nos aspectos psíquicos, emocionais, gerais e clínicos), empregando, para um mesmo tipo de doença, medicamentos distintos para cada indivíduo enfermo. A singularidade de conceitos e aplicações, explicada ou entendida de forma distorcida,

¹ Pós graduação em Medicina Veterinária da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria – RS, Brasil.

² Pós graduação em Ciências Veterinária da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre – RS, Brasil.

³ Departamento de Microbiologia e Parasitologia da UFSM. Campus Universitário, Santa Maria – RS, Brasil. 97105-900, Prédio 20, Sala 4232. Fax: (55) 3220 8958. Autor para correspondência: sgmonteiro@uol.com.br.

tem gerado dissensões seculares entre médicos homeopatas e não-homeopatas, criando uma segunda barreira nas tentativas de aproximação dessas racionalidades distintas.

Alternativas para o controle da tripanossomose são de fundamental importância, pois os medicamentos não têm mantido os animais livres da parasitemia, ocorrendo recidiva da doença em muitos casos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficácia de um produto homeopático no controle de infecções por *Trypanosoma evansi* em ratos.

No decorrer do experimento foram utilizados 24 ratos (*Rattus norvegicus*), machos com dois meses de idade. Esses roedores foram divididos em quatro grupos de seis animais cada, sendo estes pesados no início e fim do experimento. Os animais tiveram um período de adaptação de 15 dias quando receberam antihelmíntico a base de fenbendazole diluído em água.

Os animais foram infectados via oral, com uma cepa de *T. evansi* mantido em nitrogênio, desde seu isolamento de cão naturalmente infectado do município de Uruguaiana, RS. A dose administrada foi de $1,2 \times 10^5$ tripanosomas por rato. A inoculação de todos os grupos foi realizada no dia zero.

Os grupos formados receberam a mesma solução homeopática¹ a base de *Allium sativum*, *Carduus marianus* e *Arsenicum album*, em três diferentes períodos, a fim de avaliar a ação profilática e curativa do produto. O grupo A foi utilizado como grupo controle, não recebeu nenhuma medicação junto à água. Os grupos tratamento (B, C, D) receberam diariamente o produto homeopático diluídos em água, na dose recomendada pelo fabricante. No grupo B a solução foi administrada por 30 dias antes da inoculação do *T. evansi*, sendo mantida até o fim do experimento. No grupo C a terapia homeopática iniciou no dia da inoculação (dia zero). Para os roedores do grupo D o tratamento iniciou-se 20 dias após inoculação, quando foram detectados os flagelados no esfregaço sanguíneo. A dose diária utilizada na terapia foi de 100 gotas por litro de água, conforme recomendação do fabricante.

Após inoculação dos parasitos, os animais foram avaliados diariamente, através da pesquisa microscópica de esfregaço do sanguíneo periférico. As lâminas confeccionadas foram examinadas em aumento de 1000 vezes. Para considerar eficaz o produto homeopático avaliou-se sua capacidade em reduzir ou eliminar o parasito da circulação dos ratos. A análise estatística dos dados foi feita através da análise de variância (ANOVA), seguida por aplicação do teste de TUKEY para comparação entre as médias de período pré-patente, longevidade e ganho de peso dos ratos em cada tratamento.

A terapia homeopática administrada aos animais não foi eficaz no controle da infecção por *T. evansi*, pois todos os ratos do experimento morreram em decorrência da doença. O período pré-patente, a longevidade e o ganho de peso dos animais não apresentaram diferença estatística significativa. No entanto, os *R. norvegicus* dos grupos B e C apresentaram uma longevidade superior aos dos grupos A e D (Tabela 1).

A longevidade dos ratos deste estudo foi semelhante à observada por pesquisadores que testaram três drogas no controle da infecção experimental em ratos com *T. evansi*. O aceturato de diminazeno foi o único que diferiu dos medicamentos testados e do produto homeopático avaliado no presente trabalho, quanto à longevidade dos animais após terapia, os quais sobreviveram em média 43 dias.

O estado corporal dos ratos foi idêntico para todos os tratamentos, mostrando não haver diferença estatística entre o ganho de peso dos animais tratados e grupo controle. Em outro trabalho, quando se utilizou a mesma solução homeopática testada

¹ CH-Coxvit® - Angélica Sharom Rua Bandeirantes 395, Canoas –RS.

neste estudo, para o tratamento de coccídeos em ratos e camundongos também não foi verificada diferença no peso dos animais.

Tabela 1: Média e desvio padrão do período pré-patente, longevidade e ganho de peso de ratos infectados por *Trypanosoma evansi*, submetidos ao tratamento homeopático.

Produto	Grupo	Período pré-patente (dias)	Longevidade (dias)	Ganho de peso (gramas)
Controle	A	18,6 (\pm 3,2)	5,8 (\pm 0,7)	55,0 (\pm 9,2)
	B	18,5 (\pm 2,8)	9,0 (\pm 1,9)	62,2 (\pm 13,4)
Homeopático	C	17,6 (\pm 3,2)	8,1 (\pm 1,5)	53,9 (\pm 10,6)
	D	19,6 (\pm 3,7)	6,1 (\pm 0,7)	56,4 (\pm 7,8)

Obs: As médias não diferiram estatisticamente entre si a 5% de probabilidade do teste de TUKEY.

A solução homeopática testada não teve efeito curativo para os ratos infectados com *T. evansi* (Tabela 1). Conforme a literatura, já foi verificada atividade antiparasitária *in vitro* da allicina, principal constituinte do alho (*A. sativum*), em protozoários e parasitos do homem e de animais. Esta foi eficaz contra *Entamoeba histolitica*, *Ascaris lumbricoides*, *Giardia lamblia*, *Trypanosoma brucei brucei*, *T. rhodisiense*, *T. gambiense*, *T. evansi*, *T. congolense* e *T. equiperdum*, mas no presente estudo a solução testada, que continha allicina não teve eficácia, pois todos os animais morreram. Entretanto, acredita-se que este produto tenha alguma influência na profilaxia, sobre a parasitemia de ratos infectados por *T. evansi*, pois os ratos dos grupos B e C tiveram longevidade superior aos dos grupos A e D (Tabela 1).

Com base nos resultados apresentados neste estudo, conclui-se que a homeopatia na dose testada não controlou a infecção por *T. evansi* em *R. norvegicus*. A solução homeopática não interferiu no ganho de peso dos animais.

Referências

Ankri S, Mirelman D. Antimicrobial properties of allicin from garlic. *Microbes and Infection/Institut Pasteur* 1999; 1 : 125-129.

Blasi V. Amoebicidal effect of essential oils *in vitro*. *Journal de Toxicologie Clinique et Expérimentale* 1990; 10 : 361-372.

Colpo CB, Monteiro SG, Stainki DR, Colpo TB, Henriques GB. Infecção natural por *Trypanosoma evansi* em cão no Rio Grande do Sul. *Ciência Rural* 2005; 35(3): 717-719.

Dávila AMR, Silva RAMS. Animal trypanosomiasis in South America. Current status, partnership, and information technology. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2000; 916: 199-212.

Doyle RL, Silva AS, Santurio JM, Monteiro SG, Graça DL. Eficácia de medicamentos no controle da infecção experimental por *Trypanosoma evansi* em ratos. *Acta Scientiae Veterinariae* 2007; 35: 46-49.

Gardiner PR. Recent studies of the biology of *Trypanosoma vivax*. *Advances in Parasitology* 1989; 28: 229-317.

Herrera HM, Davila AM, Norek A, Abreu UG, Souza SS, Andrea PS, Jansen AM. Enzootiology of *Trypanosoma evansi* in Pantanal, Brazil. *Veterinary Parasitology* 2004; 125: 263-275.

Joshi PP, Shegokar, VR, Powar, RM, Herder, S, Katti, R, Salkar, HR. Human Trypanosomosis caused by *Trypanosoma evansi* in India: the first case report. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 2005; 73(3): 491-495.

Kalyesa R. Screening of indigenous plants for antihelminthic action against human *Ascaris lumbricoides*. *Indian Journal of Physiology Pharmacology* 1975; 19: 47-49.

Lun ZR, Burri C, Menzinger M, Kaminsky R. Antiparasitic activity of diallyl trisulfide (dasuansu) on human and animal pathogenic protozoa (*Trypanosoma* sp., *Entamoeba histolytica* and *Giardia lamblia*) *in vitro*. *Annales de la Societé Belge de Médecine Tropicale* 1994; 74(1): 51-59.

Lun ZR, Desser SS. Is the broad range of hosts and geographical distribution of *Trypanosoma evansi* attributable to the loss of maxicircle kinetoplast DNA? *Parasitology Today* 1995; 11: 131-133.

Luz MT. A arte de curar versus a ciência das doenças: história social da homeopatia no Brasil. São Paulo: Dynamis; 1996.

Nunes VLB, Oshiro ET, Dorval MEC, Espíndola MA, Cristaldo G, Rocha HC, Nunes AB, Pires RC, Garcia WB. Estudos epidemiológicos sobre leishmaniose tegumentar (LT) e mal das cadeiras no município de Corguinho, Mato Grosso do Sul - Estudo de reservatórios, 1992-1994. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária* 1994; 3: 29-35.

Silva RAMS, Herrera HM, Domingos LBS, Ximenes FA, Dávila AMR. Pathogenesis of *Trypanosoma evansi* infection in dogs and horses: hematological and clinical aspects. *Ciência Rural* 1995; 25: 233-238.

Silva RAMS, Seidl A, Ramirez L, Dávila AMR. *Trypanosoma evansi* e *Trypanosoma vivax* – Biologia, Diagnóstico e Controle. Corumbá: Embrapa Pantanal; 2002.

Silva AS, Ceolin LV, Oliveira CB, Doyle RL, Monteiro SG. Infecção via oral por *Trypanosoma evansi* em animais de laboratório. *Ciência Rural* 2007; 37(3): 897-900.

Silva AS, Doyle RL, Monteiro SG. Métodos de contenção e confecção de esfregaço sanguíneo para pesquisa de hemoparasitas em ratos e camundongos. *Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia* 2006; 13(2): 83-87.

Silva FAZ, Azevedo CAV. Versão do programa computacional Assistat para o sistema operacional Windows. *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais* 2002; 4(1): 71-78.

Silva AS, Soares CDM, Coradini GP, Zanette RA, Oliveira CB, Sharom A, Monteiro. Homeopatia na terapia de animais de laboratório naturalmente infectados por coccídeos. *Estudos de Biologia* 2007; 29(2): Prelo.

Teixeira MZ. Panorama da pesquisa em homeopatia: iniciativas, dificuldades e propostas. *Diagnostico & Tratamento* 2004; 9(3): 1-2.

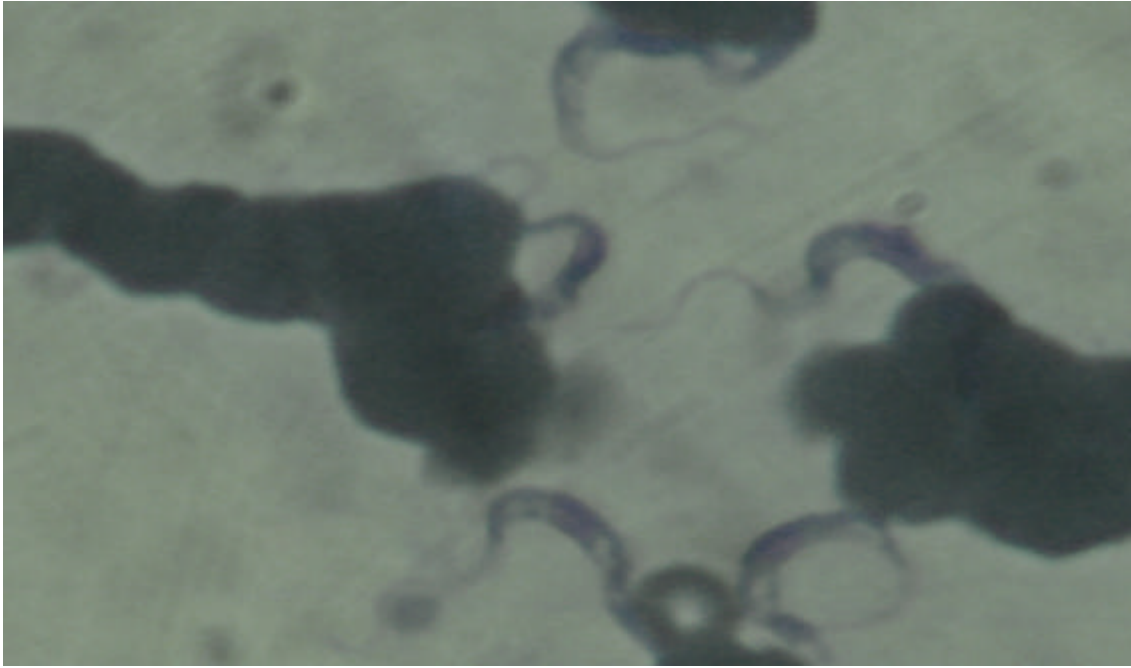


Figura 1: *Trypanosoma evansi* obtido de esfrega sanguíneo de ratos em aumento de 1000 vezes, corado em lâmina com Panótico Rápido.