Effect of biotherapy *T. cruzi* 7x in several therapeutic schemes on experimental infection by *Trypanosoma cruzi*.

Fabiana Nabarro Ferraz, Valdir Antonio Gonçalves, Denise Lessa Aleixo,
Angélica Sayuri Mizutani, Silvana Marques de Araújo

State University of Maringá, Maringá, PR, Brazil

ABSTRACT

Background: Biotherapy is used against infectious diseases treatment and prophylaxis and has been investigated by many researchers [1,2].

Aim: Assess the effect of biotherapy 7x *T. cruzi* on several treatment schemes, upon experimental infection by *T. cruzi*.

Methodology: A blind, controlled and randomized by drawing experiment was performed. Male Swiss mice, four weeks old were utilized. Groups evaluated: IC – Infection Control (treated with water – 9 animals); TBBA_{7x3days} – Treated with biotherapy 7x 3 days before and 3 days after infection (5 animals); TBB_{7x3days} – Treated with 7x biotherapy 3 days before infection (5 animals); TBBAI_{7x3days} – Treated with 7x biotherapy 3 days before infection and after infection indefinitely (6 animals). Animals were inoculated intraperitoneally with 1400 blood trypomastigotes Y strain. *Biotherapy*: prepared according to Farmacopéia Homeopática Brasileira [3]. *Treatment plan*: offered *ad libitum*, in the water (10µL/mL). *Parasitological parameters*: parasitemia was assessed according Brener's technique. [4]. *Clinical parameters*: body hair aspect, edema, movement, diarrhea, body weight, temperature, food and water intake. *Ethics*: Registration 030/2008 UEM Ethics Committee for Experiments in Animals. *Statistical analysis*: was performed using the tests Kruskal Wallis and Mann-Whitney testes, significance 5%.

Results: The best effect obtained was with the TBBA_{7x3days}, both for clinical and parasitological parameters. It was expressed by lower parasitemia curve (p=0.04) and decrease of patent period tendency, of total parasitemia, of mortality and survival of the animals increase (Table 1). Evolution of parasitemia was distinct for the several treatment schemes. Survival of at least one mouse by treated groups is an extremely important data, since Y strain causes 100% mortality in Swiss mice.

TBBAI_{7x3days} group showed begger tendency in raising total parasitemia compared with IC. Although it might have occurred, this group presented 80% mortality rate compared with other groups. Animals from TBBA_{7x3days} also showed better evolution of weight body, temperature, food (p=0.078-10%) and water intake, body hair aspect and edema development. Diarrhea and paralysis were only observed in IC group mice, highlighting the biotherapy use benefits.

Table 1 Parasitological parameters (mean $\pm$ standard deviation) assessed in swiss male mice, experimentally infected by *T. cruzi*, subjected to different treatment regimens with blood trypomastigote biotherapy 7x.

Group	Pre-patent period (days)	Patent Period (days)	Total parasitemia (trypomastigotes/ml)	Survival (days)	Mortality (%)
IC	7.0 $\pm$ 2.5	7.8 $\pm$ 1.3	(60 $\pm$ 34) $\times 10^4$	17 $\pm$ 2	100
TBBA _{7x3days}	8.0 $\pm$ 3.6	4.2 $\pm$ 4.1	(25 $\pm$ 27) $\times 10^4$	30 $\pm$ 20	80
TBB _{7x3 days}	4.8 $\pm$ 3.1	6.2 $\pm$ 3	(69 $\pm$ 31) $\times 10^4$	26 $\pm$ 19	80
TBBAI _{7x3 days}	4.2 $\pm$ 2.3	6.5 $\pm$ 3.3	(96 $\pm$ 84) $\times 10^4$	23 $\pm$ 18	80

Conclusions: Best effect was obtained TBBA_{7x3days}, both for clinical and parasitological parameters. It's possible to speculate that in this regimen, biotherapy was able to modulate, more effectively, the host's immune system, decreasing the number of parasites.

Key-words: *Trypanosoma cruzi*; Chagas Disease; Biotherapies; Isopathy.

References

- [1] Almeida RL, Campos MCO, Herrera LVB, Bonamin LV, Fonseca AH. Effects of homeopathy in mice experimentally infected with *Trypanosoma cruzi*. *Homeopathy*. 2008; 97: 65-69.
- [2] Queiroz AO, Xavier SCC, Faria KG, Bernardo RR, Leitão TCA. Avaliação do bioterápico *Trypanosoma cruzi* 30 DH: Um Estudo *In Vivo*. *Cultura Homeopática*. 2006; 17: 9-13.
- [3]. Farmacopéia Homeopática Brasileira: Parte I - Métodos Gerais, 2ªed, São Paulo: Atheneu; 1997.
- [4]. Brener Z. Therapeutic activity and criterion of cure on mice experimentally infected with *Trypanosoma cruzi*. *Rev Inst Med Trop Sao Paulo*. 1962; 4: 389-96.

Efeito de bioterápico *T. cruzi* 7x em diferentes esquemas terapêuticos sobre a infecção experimental pelo *Trypanosoma cruzi*.

RESUMO

Introdução: A utilização de bioterápicos para o tratamento e profilaxia de doenças infecciosas, como doença de Chagas, tem sido investigado por diversos pesquisadores [1,2].

Objetivo: Avaliar o efeito do bioterápico 7x de *T. cruzi* em diferentes esquemas de tratamento, na infecção experimental pelo *T. cruzi*.

Metodologia: Foi realizado ensaio cego, controlado, randomizado por sorteio. Foram utilizados camundongos suíços, machos, quatro semanas de idade. Grupos avaliados: CI – Controle de infecção (tratados com água – 9 animais); TBAD_{7x3dias} – Tratados com bioterápico 7x 3 dias antes e 3 dias depois da infecção (5 animais); TBA_{7x3dias} – Tratados com bioterápico 7x 3 dias antes da infecção (5 animais); TBADI_{7x3dias} – Tratados com

bioterápico 7x 3 dias antes e depois da infecção por tempo indeterminado (6 animais). Os animais foram inoculados com 1400 tripomastigotas sanguíneos, cepa Y via intraperitoneal. *Bioterápico*: preparado segundo a Farmacopéia Homeopática Brasileira [3]. *Esquema de utilização do bioterápico*: oferecido *ad libitum*, em água (10µL/mL). *Parâmetros Parasitológicos*: a parasitemia foi avaliada segundo Brener [4]. *Parâmetros clínicos*: aspecto da pelagem, edema, movimento, diarreia, peso, temperatura, consumo de ração e água. *Ética*: parecer 030/2008 Comitê de Ética em Experimentação Animal/UEM. *Análise estatística*: foram realizados os testes de Kruskal Wallis e Mann-Whitney, nível de significância de 5%.

Resultados: O melhor efeito obtido foi com o grupo TBAD_{7x3dias} tanto para parâmetros clínicos quanto parasitológicos. Isto pode ser constatado pela menor curva de parasitemia (p=0,04) e tendência na diminuição do período patente, parasitemia total, mortalidade e aumento da sobrevida dos animais (Tabela 1). A evolução da parasitemia foi distinta para os diferentes esquemas de tratamentos. A sobrevivência de pelo menos um camundongo por grupo tratado é um dado extremamente importante, visto que a cepa Y provoca mortalidade de 100% para camundongos suíços.

Tabela 1 Parâmetros parasitológicos (média ± desvio padrão) avaliados em grupos de camundongos suíços, machos, experimentalmente infectados com *T. cruzi*, submetidos a diferentes esquemas de tratamento com bioterápico de tripomastigota sanguíneo 7x.

Grupo	Período pré patente (dias)	Período Patente (dias)	Parasitemia total (tripomastigotas/ml)	Sobrevida (dias)	Mortalidade (%)
CI	7,0±2,5	7,8±1,3	(60±34) x10 ⁴	17±2	100
TBAD _{7x3dias}	8,0±3,6	4,2±4,1	(25±27) x10 ⁴	30±20	80
TBA _{7x3 dias}	4,8±3,1	6,2±3	(69±31) x 10 ⁴	26±19	80
TBADI _{7x3 dias}	4,2±2,3	6,5±3,3	(96±84) x10 ⁴	23±18	80

O grupo TBADI_{7x3dias} demonstrou maior tendência em aumentar a parasitemia total comparado ao CI. Embora isso tenha ocorrido, este grupo apresentou taxa de mortalidade de 80% comparável aos demais grupos. Os animais do grupo TBAD_{7x3dias} apresentaram também melhor evolução de peso, temperatura, ingestão de ração (p=0,078-10%) e água, aspecto do pelo e desenvolvimento de edema. Diarreia e paralisia só foram observadas em camundongos do grupo CI, evidenciando benefícios do uso do bioterápico. **Conclusões:** O melhor efeito foi obtido com o grupo TBAD_{7x3dias}, para parâmetros clínicos e parasitológicos, sendo possível especular que neste esquema o bioterápico foi capaz de modular, de forma mais eficaz, o sistema imunológico do hospedeiro, diminuindo o número de parasitos.

Key-words: *Trypanosoma cruzi*; Chagas Disease; Biotherapies; Isopathy.

Licensed to [GIRI](#)

Support: Fundação Araucária. The authors had full access to all the data in this study and they take complete responsibility for the integrity of the data and the accuracy of the data analysis.

Conflict of interest: authors declare there is no conflict of interest

Correspondence author: Fabiana Nabarro Ferraz, fabiana_nabarro@hotmail.com

How to cite this article: Ferraz FN, Gonçalves VA, Aleixo DL, Mizutani AS, de Araújo SM. Efeito de bioterápico *T. Cruzii* 7x em diferentes esquemas terapêuticos sobre a infecção experimental pelo *Trypanosoma cruzi*. Int J High Dilution Res [online]. 2011 [cited YYYY Month dd]; 10(36): 125-127. Proceedings of the XXV GIRI Symposium and VIII CBFH; 2011 Sep 04-07; Foz do Iguaçu (Brazil). GIRI and ABFH; 2011; Available from: <http://www.feg.unesp.br/~ojs/index.php/ijhdr/article/view/473/485>