

PENETRAÇÃO DO *TRYPANOSOMA CRUZI* ATRAVÉS DO PONTO DA PICADA DE TRIATOMÍNEOS

V.A. Soares e P.D. Marsden

Testou-se a eficiência do ponto da picada de triatomíneos como via de infecção para o T. cruzi, utilizando-se modelo experimental em camundongos. A infecção, por essa porta de entrada, ocorreu em 24% dos animais. Considerando-se que os testes foram realizados em condições ótimas, conclui-se que a aquisição da doença de Chagas por esta via não seja comum.

Palavras chaves: *Trypanosoma cruzi*. Via de infecção. Doença de Chagas.

O ponto da picada de triatomíneos é considerado como uma via provável de infecção pelo *T. cruzi*, porém não existem referências na literatura especializada que comprovem essa hipótese. A possibilidade de infecção por essa via é mais significativa quando se considera o hábito dos indivíduos das principais espécies vetoras em defecar durante, ou logo após, a alimentação⁷, o que asseguraria às formas metacíclicas do *T. cruzi* maiores oportunidades de penetração.

Este trabalho tem como objetivo estudar a capacidade de penetração de formas metacíclicas do *T. cruzi* através do ponto da picada do *Dipetalogaster maximus*.

MATERIAL E MÉTODOS

Antes do início do experimento propriamente dito, os camundongos a serem utilizados sofreram tratamento da pele na tentativa de evitar a presença de ácaros. O tratamento constava de aplicação local de 2,5 Dioxocarb três vezes por semana. As gaiolas eram desinfetadas com solução formol a 10% e a maravalha que forrava as gaiolas, autoclavadas por 45 minutos a 120°C e trocadas, também, três vezes por semana.

As fezes de *D. maximus* infectados com cepa Iuiu de *T. cruzi*, isolada de triatomíneo naturalmente infectado capturado em habitat doméstico na Baixada do Iuiu-Bahia, foram obtidas por dissecação do inseto com retirada do tubo digestivo; o material foi diluído em salina. O número de metacíclicos expostos foi calculado pelo método de Brener².

Uma ninfa de 3º estágio de *D. maximus* foi colocada em vidro de boca estreita no interior do qual introduziu-se uma tela plástica que servia de suporte e com a cabeça voltada para boca do vidro tendo seus movimentos restritos ao máximo; o vidro foi então fe-

chado com filó sendo esse procedimento realizado 24 horas antes do experimento para adaptação das ninfas.

Anestesiaram-se, então, 30 camundongos e os triatomíneos foram colocados a sugar na base da cauda desses animais. Observou-se o local da introdução da proboscida dos insetos, e a área foi delimitada com tinta. Os triatomíneos foram deixados sugando por 30 minutos aproximadamente. Retirados, então, colocava-se sobre a área marcada duas gotas (0,05ml) de fezes; deixava-se o material por 45 minutos; findo esse tempo o local era limpo com álcool a 70% para evitar a possibilidade de contaminação oral.

Utilizaram-se dois grupos controles, um com 18 camundongos que recebeu inóculo intraperitoneal de 0,1ml do mesmo conteúdo fecal e o outro com 15 animais recebeu o mesmo volume de fezes utilizado no grupo experimental na mesma região da cauda que se apresentava intacta.

A umidade relativa durante o experimento foi de 54% e a temperatura de 24,5°C.

Os animais foram examinados aos 14, 21 e 29 dias após a contaminação fecal, através da observação direta do sangue ao microscópio¹. Os que se apresentavam negativos foram submetidos a xenodiagnóstico com 10 ninfas de 1º estágio de *D. maximus* e ao teste de desafio com a cepa Y de *T. cruzi* de virulência conhecida, seguindo a técnica de Alvarenga e Marsden¹.

RESULTADOS

Os resultados do teste de exposição são apresentados na Tabela 1.

Os resultados comprovam a infecção pela via testada, apesar do número reduzido de animais infectados. A baixa taxa de infecção talvez possa ser explicada pelo fato de que a cauda do camundongo seja altamente queratinizada, já que é conhecido o fato de que dificilmente se observa chagoma de inoculação em mãos e pés, partes queratinizadas do corpo. Mas esse local foi escolhido primeiro pela facilidade em determinar, visualmente, o ponto de introdução da

Tabela 1 – Penetração de formas metacíclicas do *Trypanosoma cruzi* pelo ponto da picada de *Dipetalogaster maximus*.

| Grupo | Inóculo Médio(10 ³) | Nº de Camundongos Utilizados | Nº de Positivo Direto | Nº de Positivo Xeno Diagnosticado | Nº de Positivo Desafio | Total de Positivos (%) |
|-----------|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|--|------------------------------|------------------------------|
| Teste | 2,5 | 30 | 7 | – | – | 24 |
| Controles | Inóculo I.P. | 5,0 | 18 | 16* | – | 100 |
| | Cauda Íntegra | 2,5 | 15 | – | – | 0 |

* Dois animais mortos antes do primeiro exame.

proboscida do inseto, e segundo a temperatura da cauda, segundo foi determinada, é de 29°C, mais próxima dos valores encontrados para pele humana que é de 33 °C⁵, do que outros pontos do corpo do camundongo.

DISCUSSÃO

As vias prováveis de infecção pelo *T. cruzi* foram estudadas por vários autores. A pele íntegra é considerada como eficiente barreira^{4,6} sendo pouco provável a infecção através dela. Embora Zeledon *et al.*⁸ considere que em condições especiais essa seja prejudicada e a infecção, por essa via possa ocorrer.

Através da pele escarificada a infecção chagásica é mais facilmente estabelecida, sendo que a penetração do *T. cruzi* é função do tempo, observando-se um gradiente com maiores taxas de infecção logo após a escarificação e menores a medida em que, com o passar do tempo a pele vai se regenerando^{4,6}.

Quando se considera as vias prováveis de infecção conclui-se que a pele escarificada é, possivelmente, a mais eficiente e comum principalmente quando se considera a reação alérgica provocada pela picada de triatomíneos³ levando o indivíduo a coçar-se escarificando a pele. Enquanto a lesão causada pela picada do triatomíneo é mínima e para que as formas do *T. cruzi* tivessem alguma chance de penetração seria necessário que as fezes fossem depositadas sobre a lesão, como no modelo experimental, o que deve ocorrer raramente tornando essa via de importância secundária.

SUMMARY

We evaluated the efficiency of the site of triatomine bite as the route of infection of *T. cruzi* using a mouse model. Infection occurred by this

portal of entry in 24% of animals. Considering that these experiments were done under optimal conditions it is concluded that the acquisition of Chagas disease by this route must be uncommon.

Key words: *Trypanosoma cruzi* infection route. Chagas' disease.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarenga NJ, Marsden PD. Estudos sobre a persistência de infectividade do *T. cruzi*. I – Efeito da temperatura sobre a infectividade de flagelados da amostra Peru de *T. cruzi* obtidos de fezes de triatomíneos. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 9: 283-287, 1975.
- Brener Z. Contribuição ao estudo da terapêutica experimental da doença de Chagas. Tese. Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1963.
- Costa CHN, Weber JN, Gilks GF, Castro C, Marsden PD. Skin reactions to bug bites as a result of xenodiagnosis. Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene 75: 405-408, 1981.
- Marsden PD. *Trypanosoma cruzi* infections in CFI mice. II – Infections induced by different routes. Annals of Tropical Medicine & Parasitology 61: 62-67, 1967.
- Noble WC, Somerville DA. Microbiology of human skin. Vol. 2 W.B. Saunders Co. Ltd. Philadelphia, 1979.
- Soares VA. Estudo ecológico da relação parasito-hospedeiro no momento crítico da penetração do tegumento de *Mus musculus*. Tese. Departamento de Biologia Vegetal, Universidade de Brasília. 1983.
- Zeledón R, Alvarado R, Jirón LF. Observations on the feeding and defecation patterns of three triatomine species (Hemiptera-Reduviidae). Acta Tropica 34: 65-77, 1977.
- Zeledón R, Trejos M, Chinchilla M. Experimental infections of mice with blood, culture and insect forms of *Trypanosoma cruzi* by different routes. Parasitology 3: 95-111, 1977.