

OBSERVAÇÕES SOBRE A VIABILIDADE DO *Trypanosoma cruzi* NO CALDO DA CANA

Pedro Luiz Silva PINTO (2), Vicente AMATO NETO (1), Sérgio Antonio Barbosa do NASCIMENTO (2), Hertha Barbara Wüllert Telles de SOUZA (2), Akimi MIYAMOTO (2), Antonio Augusto Baillot MOREIRA (2) & Lucia Maria Almeida BRAZ (2)

RESUMO

Em Catolé do Rocha (Estado da Paraíba, Brasil) várias pessoas foram concomitantemente acometidas de doença de Chagas, em fase aguda. A propósito desse evento, houve cogitação de que o *Trypanosoma cruzi* foi veiculado pela via digestiva, através de ingestão de caldo de cana acidentalmente contaminado.

Com o presente estudo, verificamos que o parasita permaneceu viável, durante quatro horas, no líquido em questão mantido em temperatura ambiente. Ao mesmo tempo, comprovamos que após uma hora ele pôde promover infecção em camundongo ao ser administrado por meio de sonda gástrica, renovando o interesse já demonstrado quanto a esse mecanismo alternativo de transmissão.

UNITERMOS: Infecção pelo *Trypanosoma cruzi*; Via digestiva; Caldo de cana.

INTRODUÇÃO

A infecção pelo *Trypanosoma cruzi*, responsável pela doença de Chagas, muito importante endemia parasitária em diversos países latino-americanos, é disseminada fundamentalmente através de triatomíneos, como decorrência de situações habitacionais impróprias, relacionadas com péssimas contingências sócio-econômicas. Enquanto não se amplia o almejado desenvolvimento social, prevalece o trabalho profilático baseado na eliminação dos citados insetos, que sem dúvida chega a ser eficiente, como afigura-se possível perceber, no momento, em várias regiões do Brasil.

Todavia, mesmo que suceda destacado sucesso preventivo a propósito da veiculação pelos

triatomíneos, persistirá o risco de aquisição da parasitose por meio de mecanismos alternativos, que por isso precisam ficar bem conhecidos, com reconhecimento dos diferentes tipos de demarcação das influências quantitativas, de modo a viabilizar a preconização de corretas medidas coercitivas. Hoje, cerca de seis milhões de brasileiros estão infectados pelo *T. cruzi*, podendo por vezes participar como transmissores, mesmo que termine a atuação dos insetos.

Até agora, houve confirmação das formas de transmissão a seguir especificadas, independentes da habitual e bastante conhecida contaminação de indivíduos suscetíveis pelos triatomíneos: por transfusão de sangue ou derivados;

Trabalho do Laboratório de Investigação Médica-Parasitologia, do Hospital das Clínicas, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

(1) Membro do Laboratório.

(2) Chefe do Laboratório.

Endereço para correspondência: Pedro Luiz Silva Pinto, Laboratório de Investigação Médica-Parasitologia Faculdade de Medicina, Avenida Doutor Arnaldo, 455, CEP 01246 São Paulo, SP, Brasil.

congênita; acidental em laboratório; por transplante de rim; pela via digestiva; por meio do leite materno e de outros alimentos, com fezes dos insetos ou representados por carnes de animais parasitados^{1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11}. Quanto à eventualidade por último referida, acontecimento que teve lugar em Catolé do Rocha, no Estado da Paraíba, ensejou obtenção de valiosas informações, sendo que ingestão de caldo de cana, contendo o *T. cruzi*, mereceu cogitação no sentido de ter correspondido à origem da protozoose aguda diagnosticada em partícipes de evento realizado em propriedade rural^{6, 13}. Daí nossa iniciativa de avaliar a viabilidade do parasita nessa garapa, a fim de ajudar a interpretar a ocorrência.

MATERIAL E MÉTODOS

Colocamos 2,0 ml de caldo da cana, recém-obtido, coletado em recipiente limpo e não refrigerado, em oito frascos esterilizados e dotados de tampa. Retiramos os intestinos de cinco ninfas de *Triatomas infestans* no terceiro e quarto estádios, estando elas intensamente infectadas pela cepa Y do *T. cruzi*; abrimos esses órgãos, para logo colocá-los em largo vidro de relógio, côncavo, contendo solução fisiológica. Comprovamos a abundância de parasitas, homogeneizamos e pusemos 0,2 ml em cada uma das amostras de caldo. Tampamos, mantivemos sempre em temperatura ambiente e, depois de uma, duas, quatro, seis, oito, dez, 12 e 24 horas, centrifugamos a 1.500 r.p.m., durante três minutos. Examinamos microscopicamente os sedimentos. Se verificada a presença do flagelado, ressuspendemos no sobrenadante e inoculamos, pela via intraperitoneal, 0,5 ml em dois camundongos jovens da linhagem Balb-C, como também, por meio de sonda gástrica, demos essa quantidade a outros dois animais.

A procura do *T. cruzi*, para determinar a sobrevivência, decorreu do já citado exame microscópico direto e de apreciações pertinentes aos camundongos constituídas pelos seguintes parâmetros: a) análise do sangue retirado da cauda, desde o terceiro dia seguinte à inoculação ou à administração por sonda, mediante repetição a cada 48 horas e no decurso das quatro semanas de experimentação; b) registro das mortes; c) xenodiagnóstico nos sobreviventes,

com cinco ninfas de *T. infestans*, tendo lugar, logo após, sacrifício dos sobreviventes, para estudo histopatológico do baço, do coração e do fígado, posteriormente à fixação em formalina tamponada, a 10%, e coloração pela hematoxilina-eosina.

RESULTADOS

Nos sedimentos, encontramos formas móveis do protozoário nas alíquotas de uma, duas e quatro horas. Em todos os animais comprovamos parasitemia, entre o sétimo e o nono dias posteriores à inoculação, mostrando portanto, permanência viável pelo menos até fase de quatro horas; foi de 100% a mortalidade desses camundongos, constatada na etapa que variou de sete a 16 dias, a partir da aplicação. Por seu turno, em apenas um roedor que recebeu o caldo pela via digestiva deparamos com tripomastigotas no sangue, passados 21 dias, tendo a verificação nexa com material no qual o contato foi de uma hora. Nenhum óbito ocorreu em correspondência ao emprego por sonda. Os xenodiagnósticos resultaram negativos e nas preparações histológicas não vimos reações teciduais significativas ou tripanossomos. Entretanto, no fígado do camundongo com positividade, há pouco apontado, estavam granulomas inespecíficos, como os achados por MAZZA & JÖRG⁹ em cães.

DISCUSSÃO

A investigação que empreendemos é mais um subsídio para que se possa admitir a transmissão, pela via digestiva, da protozoose devida ao *T. cruzi*, promovendo a doença de Chagas humana. Documentamos, especificamente, viabilidade do parasita no caldo da cana e, assim, há condição para melhor entendimento do que se passou no episódio de Catolé do Rocha, antes referido.

SOARES et al¹² registraram, conforme consta de resumo de comunicação apresentada em reunião científica, sobrevivência do protozoário, no caldo da cana, durante períodos maiores em comparação com o que comprovamos. No momento, não encontramos explicações para as diferenças, que talvez sejam esclarecidas quando publicados, com detalhes, os achados do estudo

em determinados aspectos semelhante ao que desenvolvemos.

Diante do que concluímos e de outras comprovações, como a de SOARES et al¹² já comentada, e a de LAINSON et al⁴, que contaminaram intencionalmente alimentos sólidos e líquidos com o *T. cruzi* e notaram manutenção de viabilidade em alguns, depois de permanência durante poucas horas em temperaturas ambientais de 26 a 28°C, consolida-se a convicção de que é cabível a veiculação do agente etiológico da doença de Chagas pela via digestiva. Ainda mais, frisamos, os resultados agora divulgados servem de apoio à hipótese de que o sucedido no Estado da Paraíba teve nexos com transmissão pela via oral e com o suspeito caldo da cana.

SUMMARY

Observations on the viability of *Trypanosoma cruzi* in sugar cane juice.

In Catolé do Rocha, State of Paraíba, Brasil several people were concomitantly contaminated by Chagas' disease and had the acute form of the infection. Because of this event, the hypothesis that *Trypanosoma cruzi* might have been transmitted by the digestive route, through the ingestion of accidentally contaminated sugar cane juice, was made.

In the present study, we verified that the parasite has remained viable for four hours in the liquid, at room temperature. We have also demonstrated that, after one hour, it was capable of promoting infection in one mouse, by gastric tube administration. These observations enhance the interest on this alternative mechanism of disease transmission.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMATO NETO, V. — Transplante cardíaco e doença de Chagas (Relatório de reunião científica para debates sobre o assunto). *Hospital (Rio de J.)*, 74: 1039-1050, 1968.

2. AMATO NETO, V. — Doença de Chagas e transfusão de sangue. *Rev. paul Med.*, 80: 253-254, 1972.
3. CHOCAIR, P. R.; SABBAGA, E.; AMATO NETO, V.; SHIROMA, M. & GÓES, G. M. — Transplante de rim: nova modalidade de transmissão da doença de Chagas. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 23: 280-282, 1981.
4. LAINSON, R.; SHAW, J. J. & NAIFF, R. D. — Chagas' disease in the Amazon Basin: speculations on transmission per os. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 22: 294-297, 1980.
5. LISBÓIA, A. C. — Sobre a forma congênita da doença de Chagas. Estudo anátomo-patológico de 6 casos. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo*, 2: 319-334, 1960.
6. MARCONDES, C. B.; GUEDES, L. A. & MENDONÇA, D. D. — Surto de doença de Chagas, de provável contaminação oral, em Catolé do Rocha (Paraíba). Encontro de *Didelphis albiventris* naturalmente infectado. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 21 (supl.): 31, 1988.
7. MAYER, H. F. — Infección experimental con *Trypanosoma cruzi* por via digestiva. *An. Inst. Med. region. (Tucumán)*, 5: 43-48, 1961.
8. MAZZA, S.; MONIAÑA, A.; BENÍTEZ, C. & JANZI, E. Z. — Transmisión del *Schizotrypanum cruzi* al niño por leche de la madre con enfermedad de Chagas. *Misión Est. Pat. reg. argent.*, 28: 41-46, 1936.
9. MAZZA, S. & JÖRG, M. E. — Infección natural mortal por *S. cruzi* en cachorro de perro "Pila" de Jujuy. In: Reunión de la Sociedad Argentina de Patología Regional, 9º, Mendoza, 1935. Buenos Aires, Imprenta de la Universidad, 1936. v. 1, p. 365-411.
10. MEDINA-LOPES, M. D. — Transmissão materno-infantil da doença de Chagas. Brasília, 1983. (Dissertação de Mestrado — Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília).
11. SCHLEMPER Jr., B. R. — Estudos experimentais da quimioprofilaxia da transmissão da doença de Chagas por transfusão sanguínea. Belo Horizonte, 1975. (Tese — Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais).
12. SOARES, V. A.; DIAS, J. C. P.; MARSDEN, P. D. & GARCIA-ZAPATA, M. T. — Sobrevida do *T. cruzi* em caldo de cana. Resultados preliminares. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 20 (supl. 2): 38, 1987.
13. YASUDA, M. A. S. — Surto epidêmico de doença de Chagas aguda em Catolé do Rocha, Paraíba. *Rev. Soc. bras. Med. trop.*, 20 (supl. 2): M14-M16, 1987.

Recebido para publicação em 22/11/1989.