

TRANSMISSÃO DO *TRYPANOSOMA CRUZI* EM TRÊS GERAÇÕES DE *CAVIA PORCELLUS* SEM A PARTICIPAÇÃO DE TRIATOMÍNEOS*

Italo A. Sherlock e Tácito M. Muniz

Foi verificada a transmissão sucessiva do T. cruzi em três gerações da cobaia Cavia porcellus sem a participação de triatomíneos.

Embora não fosse determinado qual das vias, se placentária, leite, excreções ou contágio direto pelo qual o protozoário foi transmitido para os descendentes, chama-se atenção para a importância da manutenção de reservatórios da Doença de Chagas, mesmo na ausência de vetores invertebrados.

Já nos primórdios da descoberta da tripanosomose americana, Carlos Chagas⁴ suspeitava da transmissão do *Trypanosoma cruzi* por meio de mecanismos congênitos. Em 1916 esse pesquisador registrou o encontro de várias crianças com cerca de um ano de idade, infectadas pelo *T. cruzi*, das quais algumas eram filhas de mães chagásicas ou com sintomas atribuíveis à doença⁵.

Mais tarde, a transmissão congênita foi confirmada experimentalmente em cobaias por Nathan-Larrier, em 1921^{1,2} e em cães por Villela, em 1923^{1,6} e por Campos em 1928³. Mais recentemente, a morte fetal por placentite chagásica foi objeto de demonstração em macacos por Lushbaugh e cols¹⁰.

Bittencourt, em 1968¹, observou que uma mãe chagásica pode dar nascimento tanto a fetos infectados quanto a crianças aparentemente saudáveis e em 1972, essa Autora concluiu que a incidência da transmissão de *T. cruzi* de mães chagásicas para os fetos é de 10,5%².

Pelo exposto, poderíamos levantar a hipótese teórica da transmissão através de gerações sucessivas de vertebrados, sem a participação do hospedeiro invertebrado. As observações que aqui apresentamos confirmam esta hipótese em animais de laboratório com significado prático certamente bastante elevado.

MATERIAL E MÉTODOS

Em junho de 1971, adquirimos, numa área endêmica para Doença de Chagas na Bahia, seis exemplares da cobaia *Cavia porcellus*, estando entre eles quatro naturalmente infectados por flagelados do tipo *T. cruzi*. Essas cobaias eram criadas num domicílio infestado pelo *P. megistus* cujos dados já publicamos em trabalho anterior^{1,4}. Foram mantidas no nosso laboratório por um período de dois anos e se submeteram a diversos xeno diagnósticos e hemoscopias, para pesquisas de tripanosomos circulantes.

Entre as cobaias, dois machos, um jovem e um adulto, estavam negativos desde quando foram trazidos do campo, e assim permaneceram, apesar de terem sido mantidos promiscuamente com os outros exemplares infectados. A cobaia macho jovem negativa provavelmente era filha de uma das três fêmeas adultas trazidas do campo e entre estas, duas estavam positivas. A fêmea negativa, quando ainda mantida conjuntamente com as outras positivas, pariu dois filhotes que foram examinados e também estavam negativos.

Durante cerca de quatro meses, essas cobaias viveram juntas em um pequeno compartimento e reproduziram-se. Um casal de cobaias positivas dos trazidos do campo foi separado e mantido numa mesma gaiola livre de triatomíneos, para verificação do eventual aparecimento de filhotes infectados.

Esse casal de cobaias naturalmente infectadas, durante o tempo em que o observamos, pariu seis filhotes, os quais foram observados e examinados, assim como foram também alguns descendentes desta segunda geração.

Uma fêmea positiva da segunda geração pariu três filhotes que também foram observados e examinados.

Infelizmente, por motivos especiais, fomos forçados a suspender a observação. Não foi possível a realização de exames anatomo-patológicos nas cobaias positivas. Também nunca examinamos o leite e a urina desses animais.

Ao mesmo tempo em que observamos essas cobaias, mantínhamos também separadamente uma outra cobaia, que estava inoculada com uma cepa de *T. cruzi* procedente de São Paulo e acusava xenos e hemoscopias positivas em diversas oportunidades. Esta cobaia foi unida a uma outra cobaia macho que estava inoculada com uma cepa de *T. cruzi*, procedente do Peru. Este casal, até 16 meses após, pariu 6 filhotes que foram examinados. A

Trabalho do Núcleo de Pesquisas do INERU-FIOCRUZ, Salvador, Bahia.

* Recebido para publicação em 5.11.1974.

cobaia fêmea, já negativa nas últimas hemoscopias, após dois anos de observada morreu espontaneamente.

RESULTADOS

O macho e a fêmea dos encontrados naturalmente infectados, que correspondia ao primeiro casal desta observação, forneceram-nos seis filhotes, entre os quais duas fêmeas estavam positivas para *T. cruzi*. Uma das fêmeas positivas foi cruzada com um macho irmão negativo e forneceu-nos três cobaias, entre os quais um macho positivo.

O macho pai positivo foi cruzado com uma cobaia filha positiva e forneceu-nos um casal de filhos negativos.

Quanto ao casal de cobaias da observação, que foram inoculadas experimentalmente com cepas diversas de *T. cruzi*, não forneceu um só filhote positivo entre os seis examinados.

COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

O encontro da *Cavia porcellus* naturalmente infectada pelo *T. cruzi* tem sido registrado na literatura, e o seu papel como reservatório natural pode ser bem relevante^{6, 9, 15}.

Nas nossas observações, esses animais foram capazes de manterem, entre si, tripanosomas circulantes por cerca de um ano. Foram excelentes fontes para infecção de diversas espécies de triatomíneos, fornecendo algumas vezes elevadíssimos índices de infecção desse hemíptero.

Infelizmente, na nossa observação, com exclusão da participação de triatomíneos, não pudemos saber qual foi o mecanismo real de transmissão do *T. cruzi* entre as três gerações do roedor. Um dos mecanismos a seguir mencionado pode ter sido o responsável pela transmissão, como seja, a via transplacentária, o leite materno, a contaminação por contágio direto, ou ainda, através da urina e excreções,

ou outras secreções naturais.

A transmissão intrauterina transplacentária entre as cobaias já foi há tempos demonstrada por Nathan—Larrier¹³ em condições experimentais.

A presença de tripanosomas no leite de cobaia foi verificada por Nathan—Larrier¹¹ e em camundongos por Kisko & Krampitz⁸ e a transmissão por esse mecanismo é possível.

Dias, em 1940⁷, demonstrou experimentalmente que gatos puderam se infectar após comerem camundongos infectados.

Walton e Colaboradores em 1958¹⁷, encontraram diversos exemplares de *Procyon lotor* naturalmente infectados e não encontraram vetores invertebrados. Como já mencionamos, no indivíduo humano, a transmissão transplacentária do *T. cruzi* para o feto pode ser de 10,5 %². Parece que nas nossas observações, o mecanismo da passagem do *T. cruzi* entre as três gerações das cobaias através do contágio direto tenha sido o menos provável. Como foi verificado, dois machos sadios que foram mantidos promíscuamente durante longo período de tempo, juntos com as outras cobaias infectadas, jamais adquiriram a infecção.

Em conclusão, embora não tenhamos sabido qual o mecanismo pelo qual se efetuou a transmissão do *T. cruzi* entre as cobaias nas nossas observações, ressaltamos a importância dessa ocorrência que demonstra poder o *T. cruzi*, mesmo na ausência de triatomíneos vetores, ser mantido através de gerações sucessivas de cobaias. Sendo assim, esses animais, quando da necessidade de serem utilizados para inoculações de *T. cruzi*, devem ter confirmada previamente a sua negatividade mesmo quando provenientes de áreas não endêmicas. Finalmente, pode-se até mesmo levantar a hipótese de que alguns insucessos obtidos na inoculação de determinadas cepas de tripanosomas em cobaias possam ser devidos a uma possível inoculação prévia, sem a participação de triatomíneos, que lhe tenha conferido alguma imunidade.

SUMMARY

The successive transmission of Trypanosoma cruzi among three generations of the guinea pig Cavia porcellus without the participation of triatomine bugs is verified.

Although the mode of transmission, such as congenital, infected milk or other excretion or direct contagion was not defined, this may be of importance in natural maintenance of reservoirs of T. cruzi without the invertebrate vectors.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BITTENCOURT, A. L. Transmissão congênita da Doença de Chagas. In Romeu Cançado — Doença de Chagas — Imprensa Oficial, Belo Horizonte, Brasil, 1968.
2. BITTENCOURT, A. L.; BARBOSA, H. S.; ROCHA, T., SODRÉ, I. & SODRÉ, A. Incidência da transmissão congênita da Doença de Chagas em partos prematuros na Maternidade Tsylla Balbino (Salvador-Bahia). *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo* 14:131 — 134, 1972.
3. CAMPOS, E. de S. Transmissão intrauterina do *Trypanosoma cruzi* na infecção experimental do cão. *An. Fac. Med. Univ. São Paulo*. 3:35—39, 1928.
4. CHAGAS, C. Nova entidade mórbida do homem. *Resumo geral dos estudos etiológicos e clínicos. Mem. Inst. Osw. Cruz*. 3:219—275, 1911.
5. CHAGAS, C. Tripanosomíase americana. Forma aguda da moléstia. *Mem. Inst. Osw. Cruz*. 8:37—69, 1916.
6. CORREA, R. R., SILVA, E. O. R. & SCHIAVI, A. Observações sobre o *Panstrongylus megistus* transmissor da moléstia de Chagas (Hemíptera, Reduviidae). *Arq. Hig. & Saúde Pública* 28:165—174, 1963.
7. DIAS, E. Transmissão do *Schizotrypanum cruzi* entre vertebrados, por via digestiva. *Brasil Med.* 54:775, 1940.
8. DISKO, R. & KRAMPITZ, H. E. Das Auftreten von *Trypanosoma cruzi* in der Milch infizierter Mäuse. *Z. Tropen med. Parasitol.* 22:56—66, 1971.
9. HEERER, A. La enfermedad de Chagas en el Peru. Breve revisión de los conocimientos adquiridos hasta 1958. *Rev. Goiana Med.* 5:389—409, 1959.
10. LUSHBAUGH, C. C., HUMASON, G. & GENGOZIAN, N. Intrauterine death from congenital Chagas disease in laboratory — bred marmosets (*Saguinus fuscicollis*) *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 18:662—665, — 1969.
11. NATHAN—LARRIER, L. Sur le passage des trypanosomes dans le lait. *Rev. Pathol. Comp. Hyg. Gen.* 3:282-285, 1913
12. NATHAN—LARRIER, L. Hérité des infections experimentales a *Schizotrypanum cruzi*. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 14: 232—238, 1921..
13. NATHAN—LARRIER, L. La schizotrypanosomíase americaine peut elle etre transmise par contagion genitale. *C. R. HEB. Soc. Biol.* 84:773—775, 1921.
14. SHERLOCK, I. A. & MUNIZ, T. M. Encontro da *Cavia porcellus* naturalmente infectada pelo *T. cruzi* em domicílio infestado pelo *P. megistus* no Estado da Bahia. *Rev. Soc. Brasil. Med. Trop.* (em publicação).
15. TORRICO, R. A. Enfermedad de Chagas en Bolívia. *Rev. Goiana Med.* 5:375—387, 1959.
16. VILLELA, E. A transmissão intrauterina da moléstia de Chagas. Encefalite congênita pelo *Trypanosoma cruzi* (Nota prévia). *Folha Med.* 4:41—43, 1923.
17. WALTON, B. C., BAUMAN, P. M., DIAMOND, L. S. & HERMAN, C. M. The isolation and identification of *Trypanosoma cruzi* from racoons in Maryland. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 7:603—610, 1958.