

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE O HAMSTER E O RATO ALBINO NA ELIMINAÇÃO DE LARVAS DE *STRONGYLOIDES RATTI* EM CONDIÇÕES DE LABORATÓRIO

Geraldo CHAIA

RESUMO

Apesar do hamster manter-se infectado durante quase 5 meses pelo *S. ratti*, ele não deve ser considerado um animal adequado para o fornecimento de larvas que são utilizadas no preparo de antígeno, devendo ser preferido o rato desde que o número de fêmeas partenogênicas e o de larvas eliminadas pelos ratos é maior do que o obtido em hamsters.

Além dessas razões, salienta o A. que a difícil manutenção e a alta mortalidade dos hamsters infectados, tornam o rato albino o animal ideal para a manutenção do *S. ratti* e a obtenção de larvas em grande escala.

INTRODUÇÃO

A obtenção de material básico para o preparo de antígeno é de suma importância para aqueles que trabalham com reações imunológicas. No caso particular da estrogiloidose humana os autores têm preferido, com essa finalidade, a utilização de larvas de *S. ratti* obtidas em ratos albinos, experimentalmente inoculados (PELLEGRINO, CHAIA & MEMÓRIA⁵ e CHAIA³). Entretanto, WHERTHEIM⁷ verificou que o hamster permaneceu infectado pelo *S. ratti* durante 143 dias sendo, portanto, considerado como um bom hospedeiro desse parasito. Em vista disso resolvemos fazer um estudo comparativo da eliminação de larvas de *S. ratti* entre o hamster e o rato albino, uma vez que este último, apesar de fornecer uma grande quantidade de larvas, apresenta uma infecção de curta duração que tende a decrescer após os 40 dias de inoculação.

MATERIAL E MÉTODOS

Vinte e quatro hamsters e 24 ratos albinos foram infectados, por via subcutânea, com

cêrca de 2.000 larvas de uma amostra de *S. ratti* isolada em Belo Horizonte e mantida em laboratório (BRENER & CHAIA²). Dos 24 ratos infectados, 3 grupos de 6 animais foram separados, procedendo-se da mesma maneira para com os hamsters, a fim de se estudar o comportamento da infecção do *S. ratti* nestas duas espécies de roedores. Estes animais foram sacrificados 40, 70 e 145 dias após a infecção e as fêmeas partenogênicas foram isoladas e contadas pela técnica de MCGEE, RUSSOMANNO & SANDGROUND⁴. Consiste esta técnica na inversão, por intermédio de um estilete de madeira, dos 20 primeiros centímetros do intestino delgado, os quais são colocados em um recipiente contendo água a 37°C. Após 30 minutos, abandona-se o sobrenadante e contam-se à lupa os vermes que se encontram no sedimento.

Os 6 ratos e hamsters restantes, dos 24 acima referidos, foram separados em 2 gaiolas, com o intuito de se comparar o número de larvas eliminado diariamente nas fezes destes animais. O início da eliminação de larvas nas fezes destes roedores deu-se aproximadamente 4 a 5 dias após a infecção.

A partir do 5.º dia, durante 30 dias consecutivos, as larvas foram contadas nas fezes destes animais da seguinte maneira: as gaiolas dos ratos e dos hamsters eram colocadas à tarde sobre bandejas esmalgadas, recobertas por 3 a 4 camadas de papel absorvente (papel higiênico) umedecido, para que no dia seguinte as fezes pudessem ser coletadas sem excessivo dessecação.

As fezes eram separadamente pesadas e plantadas em carvão animal granulado, da forma descrita por CHAIA³ e mantidas à temperatura de 26 a 28°C. Depois de 48 horas, as larvas eram extraídas do carvão pelo método de BAERMANN¹, contadas por amostragem, estocadas em "freezer", sendo posteriormente liofilizadas e pesadas.

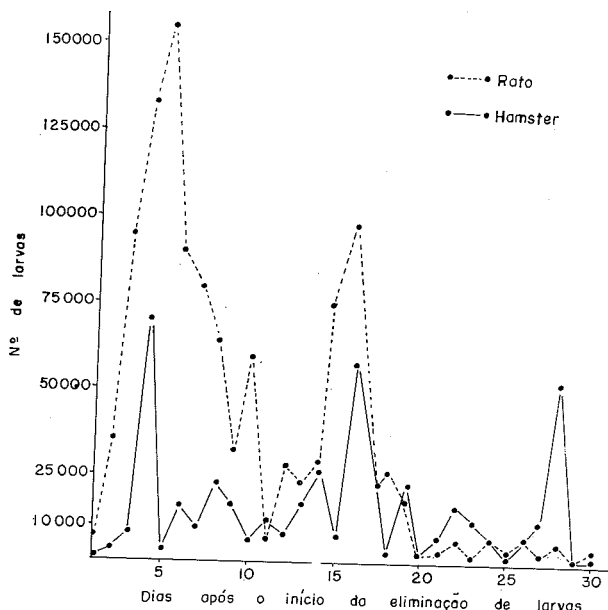


Fig. 1 — Gráfico comparativo da eliminação diária de larvas de *Strongyloides ratti*, entre ratos albinos e hamsters (*Cricetus auratus*) infectados pelo *S. ratti*.

RESULTADOS

Fêmeas partenogenéticas de S. ratti — O número médio de fêmeas partenogenéticas recuperado nos ratos infectados há 40, 70 e 145 dias foi, respectivamente, de 170, 76 e 9,5, correspondendo a 8,5, 3,8 e 0,5% do total de larvas inoculadas. Os percentuais de mortalidade destes ratos foram de 16% nos infectados há 70 dias e de 33% nos infectados há 145 dias. Não houve mortalidade no grupo de ratos infectados há 40 dias (quadro I).

O número de fêmeas partenogenéticas recuperado nos hamsters infectados há 40, 70 e 145 dias foi respectivamente de 79, 53 e 25 vermes, correspondendo a 4, 2,6 e 1,2% do total de larvas inoculadas. A mortalidade dos hamsters infectados foi observada já mesmo aos 40 dias (16%), aumentando respectivamente para 66 e 83% nos infectados há 70 e 145 dias.

Eliminação de larvas nas fezes — A média diária de larvas eliminadas durante 30

QUADRO I

Resultados da infecção de 6 ratos albinos e 6 hamsters (*Cricetus auratus*) inoculados, por via subcutânea, com cerca de 2.000 larvas de *Strongyloides ratti* cada um.

Animais infectados			Número de fêmeas de <i>S. ratti</i> obtidas		
Espécies	Dias após a infecção	Número de sobreviventes	Total	Média por animal sobrevivente	% de vermes recuperados
Rato albino	40	6	1.022	170	8,5
	70	5	379	76	3,8
	145	4	38	9,5	0,5
Hamster	40	5	397	79	4,0
	70	2	106	53	2,6
	145	1	25	25	1,2

dias foi de 37.897 para os ratos e de 15.465 larvas para os hamsters. O pêso das larvas obtidas dos ratos, depois de liofilizadas, foi de 31,8 mg e o dos hamsters de 9,6 mg.

Os dados da eliminação diária de larvas dos ratos e dos hamsters são apresentados na figura 1.

DISCUSSÃO

Apesar do hamster manter-se infectado durante quase 5 meses pelo *S. ratti*, êle não deve ser considerado como um animal adequado para o fornecimento de larvas que são utilizadas no preparo de antígeno. A preferência pelos ratos albinos é justificada pelas seguintes razões:

a) o número de fêmeas partenogênicas nos ratos foi muito maior do que nos hamsters e conseqüentemente o número de larvas eliminadas nas fezes é também maior que nos hamsters;

b) a manutenção do hamster é muito mais difícil do que a do rato;

c) a mortalidade dos hamsters infectados foi muito maior do que a dos ratos.

SHELDON⁶, verificou uma inconstância na eliminação de larvas por ratos infectados pelo *S. ratti*. Êste fato foi também por nós verificado tanto nos hamsters como nos ratos. Por esta razão, a comparação não foi feita, nestas duas espécies de roedores, somente pela eliminação de larvas nas fezes, mas também pela recuperação das fêmeas partenogênicas que revelam, com maior segurança, a infecção adquirida por êstes animais.

Pelas mesmas razões consideramos ser o rato o animal mais adequado à manutenção do *S. ratti* em laboratório, mesmo tendo em vista a maior duração da infecção no hamster. Seria altamente desejável um estudo do comportamento imunológico dêsses hospedeiros, tendo em vista o diferente comportamento dos mesmos em relação ao parasitismo pelo *S. ratti*.

SUMMARY

Comparative study between hamsters and albino rats concerning elimination, under laboratory conditions, of Strongyloides ratti larvae

The golden hamster remained infected for almost 5 months but was not considered suitable for the purpose because the number of larvae eliminated was relatively low, the maintenance of the hamster in the laboratory was difficult and the mortality among the infected animals was high.

On the other hand the white rat eliminated relatively high number of larvae and provided a greater number of worms. For this reason it is considered the suitable laboratory animal for the maintenance of the parasite and for the production of larvae for preparation of antigen.

REFERENCIAS

1. BAERMANN, G. — Eine einfache Methode zur Auffindung von Ankylostomum (Nematoden) Larven in Erdproben. Mededel. mit h. Geneesk. Lat. te Weltwreden-Feestbundel, Batavia pp. 41-47, 1917.
2. BRENER, Z. & CHAIA, G. — Isolamento e manutenção do *Strongyloides ratti* (Sandground, 1925) em condições de laboratório. Rev. brasil. Biol. 20:447-451, 1960.
3. CHAIA, G. — Contribuição para o estudo da reação intradérmica com antígeno de *Strongyloides ratti* (Sandground, 1925) no diagnóstico da estrogiloidose humana. Tese, 98 páginas, 1962.
4. McGEE, G.; RUSSOMANNO, R. & SANDGROUND, J. H. — An expeditious method for counting trichostrongyloids and other helminths of the small intestine. J. Parasitol. 43:315-317, 1957.
5. PELLEGRINO, J.; CHAIA, G. & MEMÓRIA, J. P. M. — Observações sobre a reação intradérmica com antígeno de *Strongyloides ratti* em pacientes com estrogiloidose. Rev. Inst. Med. trop. São Paulo 3:181-185, 1961.
6. SHELDON, J. A. — Some experimental studies on *Strongyloides ratti*. Amer. J. Hyg. 25:39-52, 1937.
7. WERTHEIM, G. — The infectivity of *Strongyloides ratti* for various rodent hosts. J. Parasitol. 45(sept. 2):37, 1959.

Recebido para publicação em 4 outubro 1962.