**NOTA SÔBRE O ENCONTRO DE *IODAMOEBA DOBELL*,
1919 EM FEZES DE PORCOS (*SUS SCROFA*
DOMESTICUS) EM SÃO PAULO °**

J. O. COUTINHO * e ERNESTO X. RABELO **

A importância da amebíase humana em nosso meio, principalmente pela sua grande disseminação na zona rural, levou-nos a investigar a possível existência de reservatórios da *Entamoeba histolytica* entre animais domésticos. Iniciamos essas observações pela procura desses rizópodes em porcos domésticos, uma vez que esses animais apresentam contacto permanente com o homem e têm uma acentuada tendência a coprofagia, expondo-se dessa forma a uma fácil contaminação com parasitos intestinais comuns ao homem. Além dessas razões, tivemos nossa atenção voltada para investigar o problema pela inexistência de conhecimentos sobre o assunto em nosso meio, como também porque ainda perduram pontos divergentes entre os pesquisadores que se ocuparam desses estudos em outras regiões.

Kessel ¹² (1928), verificou em porcos de Pekin, infecção pela *Entamoeba histolytica* em 20% dos animais examinados. Kessel ¹¹ (1928) infectou gatos jovens com cistos quadrinucleados provenientes de porcos. Frye & Meleney ⁹ (1934) afirmam não terem conseguido infecção natural pela *E. histolytica* em porcos do Tennessee; tentaram nessa mesma época infectar experimentalmente animais jovens com cistos quadrinucleados de origem humana, não tendo sido bem sucedidos em suas experimentações. Essas observações não confirmaram achados anteriores de Frye & Meleney ⁸ (1932) no Tennessee, onde haviam verificado cistos identificados como dessa espécie em 0,85% dos porcos examinados nessa ocasião.

Temos procurado examinar cuidadosamente fezes de porcos colhidas por toque retal, não tendo ainda assinalado a presença de cistos ou trofozoitos de *Entamoeba histolytica*, embora cistos de outros amebídeos tenham

Recebido para publicação em 24-4-56.

° Trabalho da Cadeira de Parasitologia Aplicada e Higiene Rural (Prof. Paulo C. de A. Antunes) da Faculdade de Higiene e Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

* Professor Adjunto da Cadeira de Parasitologia Aplicada e Higiene Rural da Faculdade de Higiene e Saúde Pública e Docente Livre da Cadeira de Parasitologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

** Biologista do Departamento de Produção Animal da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.

aparecido com relativa freqüência entre os animais examinados, mostrando-se o porco em nosso meio muito parasitado por rizópodes intestinais como veremos em seguida.

Entre 145 porcos examinados, provenientes da Capital e do interior do Estado, não encontramos cistos de *Entamoeba* com quatro núcleos, entretanto, o parasitismo por outras espécies de *Entamoeba*, *Iodamoeba* e *Endolimax* foi relativamente grande nas fezes dos animais observados.

Pretendemos na presente nota estudar em detalhes uma espécie de *Iodamoeba*, deixando os demais amebídeos para trabalho posterior, pois merecem as espécies assinaladas maiores investigações que nos permitam um conhecimento mais exato dessas espécies.

Iodamoeba Dobell ⁵, 1919. Prowazek (1912) descreveu em fezes humanas uma espécie de cistos iodófilos, figurando na descrição dêsse autor um desenho de forma cística, foi dado o nome de *Entamoeba bütschlii* Prowazek, 1912. Dobell ⁵ (1919) criou o gênero *Iodamoeba* para a espécie de Prowazek em virtude dos cistos possuírem um grande vacúolo de glicogênio corando-se em vermelho-castanho pelo iodo. Após as verificações de Dobell tem-se identificado a ameba de cistos com vacúolos iodófilos do homem como *Iodamoeba bütschlii* (Prowazek, 1912), Dobell ⁵, 1919.

A presença de *Iodamoeba* em porcos foi assinalada por O'Connor ¹⁴ (1920) na Austrália, achando êsse autor ser a espécie encontrada em suínos semelhantes a *I. bütschlii*, sugerindo porém o nome de *Iodamoeba suis*. Wenyon ¹⁶ (1926) afirma que o nome *I. suis* foi dado por O'Connor sem elementos que separassem essa espécie da ameba iodófila encontrada no homem.

Cauchemez ² (1921) verificou em porcos da região da Bretanha na França, infecções por *Iodamoeba* em 21,6 a 40,0% entre os animais examinados; os cistos dessa ameba foram identificados por Brumpt como *Iodamoeba wenioni* (*I. bütschlii*). Concluiu o Autor que dada a prevalência de 1 % dessa ameba na população humana na França e os altos índices verificados nos porcos, ser êsse amebídeo um protozoário habitual do porco, como verifica-se com o *Ballantidium coli*, com capacidade de adaptar-se ao organismo do homem, constituindo os suínos, a seu ver, o reservatório primitivo da *Iodamoeba bütschlii*. Feibel ⁷ (1922) assinalou essa espécie em porcos de Hamburgo. Wenyon ¹⁶ (1926) verificou a presença dêsse amebídeo em porcos da Inglaterra; ilustra êsses achados com desenhos de formas císticas predominantemente alongadas. Kessel ¹¹ (1928) assinalou a presença dessa ameba em porcos dos arredores de Pekin, ilustrando o trabalho com forma trofozoítica proveniente de cultura, mostrando aspecto idêntico aos espécimens observados em fezes humanas, considera-a como *Iodamoeba bütschlii*. Frye & Meleney ⁸ (1932) verificaram a existência de *Iodamoeba* em 24,4% dos porcos do Tennessee e Frye & Meleney ⁹ (1934) referem-se a achados semelhantes, afirmando mostrarem os espécimens do

porco caracteres estruturais e dimensionais idênticos aos da *Iodamoeba* do homem. Kudo²¹³ (1946) considera a *Iodamoeba suis* O'Connor, 1920, indistinguível da *I. bütschlii*, afirmando ser o porco o reservatório natural desse parasito.

MATERIAL E MÉTODOS

A fonte de material que utilizamos para o presente estudo foi de porcos do D. P. A. do Estado de São Paulo, provenientes da Capital e de Sertãozinho e de criações particulares do município da Capital (Vila Galvão) e de Ferraz de Vasconcelos.

Examinamos animais de várias raças, sendo 99 animais puros com 59,6% positivos para *Iodamoeba* e 46 mestiços com 71,7% de eliminadores de cistos desse protozoário; as diferenças de proporções entre as duas amostras, embora sejam aparentemente grandes, não são significantes, pelo menos com o número de animais utilizados até o presente momento.

O material foi colhido por meio de toque retal e acondicionado em recipientes estéreis a fim de evitar-se contaminação com cistos de amebas de vida livre. Escolhemos para a pesquisa de cistos o método da centrifugo-flutuação em solução de sulfato de zinco com densidade de 1,180, segundo Faust e col.⁶ (1938), empregando para coloração a solução iodada de D'Antoni⁴ (1937). Para o estudo mais detalhado do parasito obtivemos preparações permanentes coradas pela hematoxilina férrica preconizada por Faust in Craig³ (1942), bem como pela técnica de Tompkins & Miller¹⁵ (1947), hematoxilina férrica e ácido fosfotúngstico.

MORFOLOGIA

A *Iodamoeba* do porco apresenta-se em preparações a fresco, coradas pelo iodo, com cistos de tamanho variável; a coloração é amarelo-esverdeada, com um ou mais vacúolos iodófilos, grandes, bem delimitados, permitindo perfeitamente o diagnóstico diferencial com cisto de outros amebídeos que possuem reservas de glicogênio, também encontrados no porco. Os cistos apresentam aspectos morfológicos diversos, como sejam: ovóides, arredondados, alongados, em crescente e às vezes de contorno irregular. As formas não arredondadas aparecem também nas fezes humanas, mas são menos freqüentes que nas fezes porcinas.

Em preparados permanentes corados pela hematoxilina férrica apresentam-se de contornos semelhantes aos corados pelo iodo. O tamanho varia de 7-22 μ ; o tamanho médio obtido em 200 cistos medidos foi de 13,32 μ com um desvio padrão de 2,46 μ , como pode-se ver no Quadro I e Gráfico I.

QUADRO 1 — *Iodamoeba* proveniente de fezes de porcos, 200 cistos medidos após coloração pela hematoxilina férrica

Tamanho em μ	Frequência	
7-9	10	
9-11	16	
11-13	66	n 200
13-15	65	$\bar{x}$ 13,32
15-17	31	Sx 2,46
17-19	8	Md 13,43
19-21	3	Moda 13,65
21-23	1	
Total	200

Gráfico I — Distribuição de frequência do tamanho em μ de 200 cistos de *Iodamoeba bütschlii* de origem porcina, medidos após coloração pela hematoxilina férrica.

O citoplasma mostra-se granuloso, corpos siderófilos punctiformes, vacúolo de glicogênio grande, bem delimitado em número de um ou mais. Núcleo grande medindo de 3 a 4 μ ; cariósoma grande, arredondado na maioria dos casos, de posição central ou excêntrica; nota-se nos preparados bem corados uma rede acromática ligando a cromatina do cariósoma à membrana nuclear; os vários aspectos encontrados podem ser vistos nos desenhos da prancha 1 e nas microfotos.

Plancha 1 — Desenho em câmara clara de cistos de *Iodamoeba butschlii* de origem porcina. Desenhos feitos após coloração pela hematoxilina férrica.

Fig. 1 — Microfoto de cisto de *Iodamoeba butschlii* proveniente de fezes de porco.

Fig. 2 — Microfoto de cisto de *Iodamoeba butschlii* proveniente de fezes de porco.

Procurando comparar a *Iodamoeba* do porco com a do homem, verificamos que no material corado pelo lugol não houve diferenças que permitissem diferenciação. Em preparados permanentes corados pela hematoxilina férrica notamos apenas maior regularidade na conformação do cisto de origem humana. Foram medidos 200 cistos provenientes do homem,

sendo o tamanho variável entre 6-16 μ , havendo por conseguinte menor amplitude entre as formas extremas. O tamanho médio foi de 11,90 μ com um desvio padrão de 1,88 μ como pode-se ver no Quadro 2 e Gráfico II.

QUADRO 2 — *Iodamoeba* proveniente de fezes humanas, 200 cistos medidos após coloração pela hematoxilina férrica

Tamanho em μ	Frequência	
5-7	1	n 200
7-9	13	x 11,90
9-11	40	Sx 1,88
11-13	94	Md 11,98
13-15	44	Moda 12,14
15-17	2	
Total	200

No Gráfico III traçamos curvas de frequência baseados no tamanho de 200 cistos de origem humana e 200 cistos de procedência porcina, havendo maior regularidade na amostra humana.

Gráfico III — Dados comparativos da distribuição de frequência do tamanho em μ de cistos de *Iodamoeba bütschlii* de procedência porcina e humana.

O teste de diferença de médias feito com as duas amostras, em relação ao tamanho do cisto mostrou-se significante ($t = 6,5$).

Esse achado por si só não significa tratar-se de duas espécies diferentes; com maior probabilidade essas diferenças de tamanho devem estar condicionadas ao hospedeiro, oferecendo o intestino do porco possivelmente meio mais favorável ao desenvolvimento da ameba; ou, quando muito poder-se-ia pensar em raças diferentes como ocorre com a *Entamoeba histolytica*.

Não achamos muito seguro considerar-se, no momento duas raças diferentes, pois em ambas as amostras há uma grande variação no tamanho do cisto, pelo menos nesse material de três porcos e de três fezes humanas com que trabalhamos; naturalmente que pretendemos continuar essas investigações para uma conclusão definitiva.

O porco deve ser um hospedeiro normal da *Iodamoeba bütschlii*, pois como vimos, em 145 animais examinados 92 (63%) estavam eliminando cistos dessa ameba, prevalência muito superior à encontrada para as populações humanas aqui no Estado de São Paulo, segundo dados de Amaral & Leal¹ (1943) evidenciando 10,60% de eliminadores de cistos. Galvão¹⁰ (1953) encontrou 9,80% da população urbana e rural de Araraquara com cistos desse amebídeo e em investigações feitas por um de nós (Coutinho) na zona rural de Nazaré Paulista verificamos que a prevalência de eliminadores de cistos desse parasito era de 17,0%.

Pelos dados colhidos em relação a morfologia dos cistos da *Iodamoeba* encontrados em fezes de porcos e o estudo comparativo feito com os observados em fezes humanas achamos que as formas do porco e do homem devem constituir uma única espécie que deve ser considerada como *Iodamoeba bütschlii* (Prowazek, 1912), Dobell⁵ (1919). Podemos, baseados em nossas observações e em dados de outros autores, principalmente Cauchemez² (1921), na França, julgar que a *I. bütschlii* é um parasito normal do intestino do porco, sendo esse animal um reservatório desse rizópode. As infecções humanas devem, por conseguinte, ter tido origem em cistos provenientes de porcos.

RESUMO

Os Autores apresentam observações feitas no sentido de investigar a existência de reservatórios de *Entamoeba histolytica* em animais domésticos, tendo iniciado suas investigações pelo exame de porcos domésticos, não tendo encontrado eliminadores desse protozoário entre 145 animais examinados.

Verificaram a existência de *Iodamoeba* em cerca de 60% dos porcos examinados. Estudaram esse amebídeo comparando-o com a espécie que ocorre no homem, verificando que a *Iodamoeba* do homem e a do porco apresentam diferenças no tamanho médio, mas são morfológicamente indistinguíveis. Pensam tratar-se da mesma espécie, considerando a *Iodamoeba* do porco como *Iodamoeba bütschlii* (Prowazek, 1912). Acham, baseados na alta prevalência desse protozoário em porcos, que seja esse animal o reservatório do parasito, como sucede com o *Balantidium coli*, que é um parasito de porcos e acidentalmente pode infectar o homem.

SUMMARY

Stool specimens from 145 pigs (*Sus scrofa domesticus*) were examined for investigating the possibility of their infection with *Entamoeba histolytica*. All specimens were negative for cysts of this parasite.

Sixty per cent of the pigs showed cysts of *Iodamoeba* in the stools. A study was made, comparing the morphology om these cysts and that of the *Iodamoeba* from man. As to the structure, the cysts from the two sources were indistinguishable. A difference in the average size of cysts was found when specimens from pigs were compared with the *Iodamoeba* from humans.

Considering these facts, the authors believe that the *Iodamoeba* from pigs can be identified as *Iodamoeba bütschlii* (Prowazek, 1912) and that said domestic animals may be an important source of infection of man.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amaral, A. D. F. & Leal, R. A.: Nota sôbre a incidência de vermes e protozoários intestinais entre soldados do Exército, com referência aos portadores de *Endamoeba histolytica*. Rev. Clin. São Paulo, **13**: 91-101, 1943.
2. Cauchemez, L.: Fréquence des amibes iodophilis chez le porc en France. Bull. Soc. Path. Exot. **14**:321-322, 1921.
3. Craig, C. F.: Laboratory diagnosis of protozoan diseases. Philadelphia, Lea & Febiger, 1942.
4. D'Antoni, J. S.: Standardisation of the iodine stain for wet preparations of intestinal protozoa. Am. J. Trop. Med. **17**:79-84, 1937.
5. Dobell, C.: The amoeba living in man: a zoological monograph. London, Jonh Bale, Sons & Danielson, Ltd., 1919.
6. Faust, E. C. et al.: A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cists and helminth eggs in feces. Am. J. Trop. Med. **18**:169-183, 1938.
7. Feibel, B., 1922, in Wenyon ¹⁶, 1926.
8. Frye, W. W. & Meleney, H. E.: Investigations of *Endamoeba histolytica* and other protozoa in Tennessee. IV. A study of flies, rats, mice and some domestic animal as possible carriers of the intestinal protozoa of man in a rural community. Am. J. Hyg., **16**:729-749, 1932.
9. —: Studies of *Endamoeba histolytica* and other intestinal protozoa in Tennessee. VII. Observations on intestinal protozoa of young pigs and attempts to produce infection with a human strain of *E. histolytica*. Am. J. Hig. **20**:204-214, 1934.
10. Galvão, A. L. A.: Estudos cpidemiológicos sôbre enteroparasitoses em Araraquara, 1953. Tese para Cátedra — Faculdade de Higiene e Saúde Pública, Univ. São Paulo.
11. Kessel, J. F.: Amocbiasis in kittens infected with dysentery amoebae of the monkey and pig. Am. J. Hyg. **8**:311-333, 1928.

12. Kessel, J. F.: Intestinal protozoa of the domestic pig. Am. J. Trop. Med. **8**:481-497, 1928.
13. Kudo, R. R.: Protozoology. Springfield (Ill.) Charles C. Thomas Publ., 1946.
14. O'Connor, F. W.: A preliminary note of two intestinal parasites in pigs. Med. J. Australia, **2**:337, 1920.
15. Tompkins, V. N. & Miller, J. K.: Staining intestinal protozoa with iron hematoxilyn phosphotungstic acid. Am. J. Clin. Path. **17**:755-758, 1947.
16. Wenyon, C. C. M.: Protozoology. London, Baillière, Tindall and Cox, 1926.