

## INFECÇÃO POR *ENTEROBIUS VERMICULARIS* EM POPULAÇÕES AGRO-PASTORIS PRÉ-COLOMBIANAS DE SAN PEDRO DE ATACAMA, CHILE

LUIZ FERNANDO FERREIRA, ADAUTO ARAÚJO, ULISSES CONFALONIERI & LAUTARO NUÑEZ\*

Escola Nacional de Saúde Pública – FIOCRUZ, Caixa Postal 926, 20001 Rio de Janeiro, RJ, Brasil

\*Universidad del Norte, Chile

*Enterobius vermicularis* infection in pre-Columbian population from San Pedro de Atacama, Chile – *Enterobius vermicularis* eggs were found in human coprolites collected from the archaeological site of San Pedro de Atacama, North of Chile, in occupational layers dated from 1,000 BC. Agriculture and herding were beginning at this period of time in this region of South America. The paleoparasitological data amplifies the knowledge about the distribution of human oxyuriasis in Pre-Columbian America.

Key-words: Coprolites – paleoparasitology – *Enterobius vermicularis* – paleopathology

O encontro de parasitos em material arqueológico vem ampliando o conhecimento sobre a distribuição das infecções parasitárias e hábitos alimentares em populações pré-históricas. Os dados da paleoparasitologia demonstram a presença de infecção por parasitos humanos, como ancilostomídeos, *Trichuris trichiura*, e *Enterobius vermicularis*, entre outros, em populações pré-históricas das Américas. (Ferreira et al., 1984a; Araújo et al., 1988). Parasitos de animais, como *Diphyllobothrium pacificum* encontrado em coprólitos humanos coletados em sítios arqueológicos da costa do Peru e Chile demonstraram que essas populações utilizavam como alimento peixes marinhos crus, hospedeiro intermediário do parasito (Patrucco et al., 1983; Ferreira et al., 1984b).

Com referência a *E. vermicularis*, encontraram-se ovos em coprólitos humanos coletados em sítios arqueológicos da América do Sul no Peru e Chile (Patrucco et al., 1983; Ferreira et al., 1984a). Na América do Norte registrou-se a datação mais antiga para associação deste parasito com seu hospedeiro humano. Fry & Hall (1969) e Fry & Moore (1969) identificaram os ovos em coprólitos humanos datados de 10.000 anos, em Utah, Estados Unidos.

Neste trabalho refere-se o encontro de ovos de *E. vermicularis* em coprólitos humanos coletados em um sítio arqueológico do Chile, com

datação de  $\pm 1.000$  anos aC, correspondendo às primeiras manifestações agro-pastoris no continente sul-americano.

### MATERIAL E MÉTODOS

Os coprólitos foram coletados no sítio arqueológico de Tulán 54, SE de San Pedro de Atacama, norte do Chile, a uma altitude de 2.900 m. Os dados arqueológicos revelaram que esta população possuía artesanato complexo, com fabricação de cestaria, cerâmica imbricada ou corrugada, tecidos e metalurgia em cobre e ouro. Tratava-se de população sedentária com subsistência baseada na criação de lhamas (*Lama* spp.) e cultivo de arroz andino (*Chenopodium quinoa*). Estudos preliminares sobre a dieta demonstraram o consumo de carne de lhama, aves, roedores, plantas aquáticas, raízes suculentas e arroz andino.

Durante as escavações a equipe de arqueologia coletou coprólitos em camadas datadas entre 1.080 aC (BETA – datação por radiocarbono – 25506) a 950 aC (BETA – 18197), e enviou para exame parasitológico 16 amostras compostas de vários fragmentos, com morfologia compatível com fezes humanas.

Fragmentos desses coprólitos foram reidratados em solução aquosa a 0,5% de fostato trissódico ( $\text{Na}_3\text{PO}_4$ ) durante 72 horas e em seguida examinados para parasitos intestinais após concentração por sedimentação espontânea (Reinhard et al., 1988).



Ovo de *Enterobius vermicularis*.

## RESULTADOS

Após 72 horas de imersão na solução reidratante esta tornou-se marrom escuro, opaca.

A microscopia revelou em 11 amostras a presença de ovos bem preservados identificados como de *E. vermicularis* pela forma e tamanho: 56,83 x 28,86  $\mu\text{m}$  ( $\bar{X}$ 15) (Fig.). Encontraram-se em dois coprólitos, associados aos outros, ovos de *Trichuris* deformados, o que impediu sua mensuração. Trata-se provavelmente de *T. trichiura* por se achar em material de origem humana. Observaram-se também ovos e ninfas de ácaros, ainda não identificados.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

O encontro de *E. vermicularis* em coprólitos humanos de sítios arqueológicos das Américas tem sido relatado para regiões do oeste e sudoeste dos Estados Unidos e para a região andina da América do Sul (Horne, 1985). Fora desta região sul-americana esta parasitose foi descrita por Zimmermann (1983) na Argentina, em material coletado da cavidade abdominal de um corpo mumificado do período pré-colombiano.

Estes achados referem-se tanto a populações de caçadores-coletores, portanto populações nômades que se deslocavam por territórios amplos em busca de alimentos, como também a populações sedentárias, já com formação de aldeias e práticas agrícolas.

Em virtude do ciclo evolutivo do parasito, a transmissão de hospedeiro a hospedeiro é facilitada pela aglomeração, uma vez que as fêmeas liberam os ovos na região perianal que, ao se soltarem, contaminam o meio, facilitando a transmissão em ambientes fechados. A infecção também ocorre pela ingestão de água e alimentos contaminados e também pela auto-endo-infecção, com liberação de larvas na região perianal e sua volta para a cavidade intestinal, ou sua ingestão pelas mãos do hospedeiro contaminadas com os ovos. Portanto a transmissão do *E. vermicularis* independe de condições climáticas do meio.

Considera-se que o aparecimento da agricultura, com o sedentarismo dos grupamentos humanos tenha facilitado o surgimento de novas infecções parasitárias que não seriam capazes de se manter em populações de bandos nômades de caçadores-coletores (Dunn, 1968; Cockburn,

1977). A oxiuríase humana, embora capaz de manter-se nas populações dispersas mais antigas, provavelmente tornou-se mais prevalente quando seu hospedeiro passa a se estabelecer como agricultor.

A distribuição da oxiuríase nas Américas mostra que o parasito encontrava-se em populações humanas em Utah, Estados Unidos, com datações de até 10.000 anos (Fry & Moore, 1969) e que permanece nesta região até o período de contato em 1500 AD (Horne, 1985). Na América do Sul não se encontraram, até o momento, ovos de *E. vermicularis* em coprólitos de sítios arqueológicos no Brasil (Ferreira et al., 1988), mas a parasitose distribuía-se do outro lado da Cordilheira dos Andes, em sítios do Chile e Peru, encontrando-se também na Argentina. Esta distribuição sugere contatos entre populações da América do Norte e do Sul, pela costa do Pacífico, com penetração mais tardia para a Argentina.

#### REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, A.; FERREIRA, L. F.; CONFALONIERI, U. & CHAME, M., 1988. Hookworm and the peopling of America. *Cad. Saúde Pública*, RJ, 2: 226-233.
- COKBURN, T. A., 1977. Where did our diseases come from?, p 103-113. In *Health and disease in tribal societies*. Cyba Foundation Symposium 49.
- DUNN, F. L., 1968. Epidemiological factors: Health and disease in hunter gatherers, p. 221-228. In R. Lee & I. Devore, *Man the Hunter*. Aldine Publish, Co.
- FERREIRA, L. F.; RIBEIRO, B. M.; ARAÚJO, A.; CONFALONIERI, U. & NUÑEZ, L., 1984a. *Enterobius vermicularis* eggs in pre-Columbian human coprolites from Chile. *Paleopathol. News.*, 46: 4-5.
- FERREIRA, L. F.; ARAÚJO, A.; CONFALONIERI, U. & NUÑEZ, L., 1984b. The finding of eggs of *Diphyllobothrium pacificum* in human coprolites (4,100-1,950 BC) from Northern Chile. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 79: 175-180.
- FERREIRA, L. F.; ARAÚJO, A. & CONFALONIERI, U., 1988. *Paleoparasitologia no Brasil*. PEC/ENSP, Rio de Janeiro.
- FRY, G. F. & HALL, H. J., 1969. Parasitological examination of human coprolites from Utah. *Utah. Acad. Science, Arts and Letters Proc.*, 46: 102-105.
- FRY, G. F. & MOORE, J. G., 1969. *Enterobius vermicularis*: 10,000 year-old human infection. *Science*, 166: 1620.
- HORNE, P. D., 1985. A review of the evidence of human endoparasitism in the pre-Columbian New World through the study of coprolites. *J. Archaeol. Sci.*, 12: 299-310.
- PATRUCCO, R.; TELLO, R. & BONAVIA, D., 1983. Parasitological studies of coprolites of pre-hispanic Peruvian populations. *Curr. Anthr.*, 24: 393-394.
- REINHARD, K. J.; CONFALONIERI, U.; HERMANN, B.; FERREIRA, L. F. & ARAÚJO, A., 1988. Recovery of parasite remains from coprolites and latrines: aspects of paleoparasitological technique. *Homo*, 37: 217-239.
- ZIMMERMANN, M. R., 1983. Enterobiasis in pre-Columbian America. *Paleopathol. News.*, 42: 8.