

Inquérito sorológico da infecção pelo *Echinococcus* sp no município de Sena Madureira, AC

A serological survey of the infection by *Echinococcus* sp. in the municipal ity of Sena Madureira, AC

Ricardo Pastore¹, Lúcia H. Vitali², Vanize de Oliveira Macedo¹ e Aluizio Prata³

Resumo Foi realizado no município de Sena Madureira, Acre, um inquérito soropidemiológico para avaliar o contato de indivíduos com o *Echinococcus* sp. Escolheu-se duas populações distintas, uma residente na área urbana e a outra na área rural do município, distribuída em comunidades ribeirinhas da região. Foram avaliados no total 1.064 indivíduos, dos quais 851 pertencentes à área urbana e 213 à área rural. O estudo foi dividido em duas partes: inquérito sorológico, no qual foram coletadas e enviadas amostras de sangue ao Laboratório de Sorologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, onde foram realizados os testes imunológicos pela técnica de contraímunoeletroforese; inquérito epidemiológico para avaliação individual, além de as condições de moradia e hábitos dos indivíduos. A prevalência sorológica na área rural foi 6%, enquanto na urbana fomos 3,5%. A prevalência geral foi 4%. Quando analisada a possibilidade da existência de outros hospedeiros intermediários no ciclo do *Echinococcus* vogeli, foram encontrados resultados que sugerem ser o porco doméstico o mais provável.

Palavras-chaves: Hidatidose policística. Hidatidose. *Echinococcus* vogeli. Amazônia brasileira.

Abstract A serological inquiry was performed in the municipality of Sena Madureira, Acre State, Brazil, to evaluate the individual contact with *Echinococcus* sp. The participants were recruited from two distinct populations: residents in the urban and rural areas, the latter distributed among riverside communities of the region. A total of 1,064 individuals were evaluated: 851 from the urban zone and 213 from the rural area. The study was divided into two phases: a serological screening, in which the blood samples were collected and then sent to the Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo (Serology Laboratory), Ribeirão Preto, SP, Brazil, for the serological test by counterimmuno-electrophoresis technique; and secondly an epidemiological inquiry for evaluating the individuals and their dwelling conditions and customs. Comparing the results of serological tests, the prevalence in the rural area was 6% against 3.5% in the urban area. The overall prevalence was 4%. The possibility of the existence of another intermediate host in the life cycle of *Echinococcus* vogeli was analyzed and the findings indicated the domestic pig as being the most probable.

Key-words: Polycystic hydatid disease. Hydatidosis. *Echinococcus* vogeli. Brazilian Amazonian Region.

Durante grande parte do século passado, o *Echinococcus granulosus* foi considerado o único agente da hidatidose na América do Sul, embora muitos casos atípicos tivessem sido descritos^{1 6 10 19 24}. Em 1972, Rausch e Bernstein, descreveram uma nova espécie, o *Echinococcus vogeli*, que juntamente com o *Echinococcus oligarthrus* são considerados agentes da hidatidose policística (HP)^{28 29 31}.

A definição da paca (*Cuniculus paca*) como hospedeiro intermediário do ciclo biológico do *E. vogeli*

foi dada por D'Alessandro e cols^{8 9} que baseou-se na observação de animais silvestres da Amazônia Colombiana de 1962 a 1979. Esta conclusão é sustentada pela observação epidemiológica do contato entre doentes de hidatidose policística com cães domésticos alimentados a partir das vísceras desses animais^{13 23}.

Em publicação de 1997, D'Alessandro agrupou os casos de hidatidose policística até então conhecidos, fazendo uma metanálise referente ao período de 1979 a 1997. Foram relatados 72 casos em 11 diferentes

1. Núcleo de Medicina Tropical da Universidade de Brasília, Brasília, DF. 2. Laboratório de Sorologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, SP. 3. Disciplina de Doenças Infecciosas e Parasitárias da Faculdade de Medicina do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG.

Endereço para correspondência: Dr Ricardo Pastore. Núcleo de Medicina Tropical/UnB. Caixa Postal 4517, 70919-970 Brasília, DF.

Tel: 55 61 2735008; Fax: 55 61 2732811

e-mail: tropical@unb.br

Recebido para publicação em 8/2/2003

Aceito em 21/5/2003

países da América Latina. O Brasil foi o país que apresentou o maior número com 24 casos relatados. Em adendo a esta publicação D'Alessandro cita o relato de 14 casos no estado do Pará que ainda não haviam sido publicados. Estes novos relatos elevam o número de casos brasileiros para 38, que somados aos recém publicados^{2 32} perfazem 40.

Os indivíduos que apresentaram a HP têm características epidemiológicas comuns, são na sua maioria provenientes de áreas silvestres, relatando contato com cães domésticos alimentados com carne de paca ou cutia^{21 24}. Em muitas localidades do Brasil, principalmente na Amazônia, a prática da caça de subsistência é comum, chegando a ser uma das principais fontes protéicas da dieta diária.

As manifestações clínicas da hidatidose policística demoram a surgir e durante o curso natural da infecção a evolução dos cistos é variável. Estas manifestações dependem do órgão afetado. O fígado é o mais comumente envolvido. As alterações abdominais mais comuns são, a dor e a ocorrência de massa palpável no epigástrico e hipocôndrio direito, resultante em sua maioria da hepatomegalia ou esplenomegalia (mais

rara). Outras ocorrências comuns são o emagrecimento e a febre.

Vários métodos têm contribuído de forma decisiva para o estabelecimento precoce do diagnóstico. Desde os métodos de imagem (ultrassonografia (US)^{25 26} e tomografia computadorizada (TC)¹⁶ até os métodos imunoenzimáticos. As técnicas mais empregadas são: contraímunoelctroforese, aglutinação com látex, (Enzyme-linked immunosorbent assay) ELISA e mais recentemente o Immunoblot^{14 15 17 18}. A contraímunoelctroforese (CIE) é uma técnica de imunodiagnóstico considerada de alta especificidade e relativa sensibilidade no diagnóstico das hidatidoses.

Não se pode precisar o tempo de evolução da doença e nem mesmo relacionar quantos daqueles infectados pelo *Echinococcus vogeli* ou *oligarthrus* evoluem como enfermos. As investigações populacionais podem trazer à luz estas informações.

Neste estudo o município escolhido foi o de Sena Madureira (Acre), onde descreveu-se a presença de cistos de *Echinococcus vogeli* em fígado de paca²³. O Acre é o estado brasileiro onde foram relatados oito dos 25 casos de HP.

POPULAÇÃO E MÉTODOS

A área de estudo escolhida foi o município de Sena Madureira no Acre onde vive uma população de 29.412 pessoas, 16.148 (54,9%) na área urbana, (Censo 2000, IBGE). É banhado pelo rio Iaco, que tem como seus principais afluentes os rios Caeté e Macaúã.

Foram estudadas duas populações. A primeira constituída por uma amostra sistemática de moradores de um mesmo bairro (área urbana), e a segunda (área rural) constituída por uma amostragem em conglomerados de sete comunidades ribeirinhas banhadas pelos rios da região. A abordagem dos indivíduos foi realizada através de entrevista e coleta de amostra de sangue para reação sorológica por contraímunoelctroforese.

Elaborou-se uma ficha para coleta de informações individuais (identificação, antecedentes pessoais e hábitos) e um questionário, onde foram aplicadas questões sobre as condições de moradia, presença de animais domésticos e hábitos familiares.

Para o inquérito sorológico foi padronizada a coleta de 10ml de sangue, em veia periférica, através de aparelho de *vacutainer*®, com técnica asséptica. O soro obtido pela centrifugação foi colocado em tubos tipo *eppendorfs*® de 2ml e armazenado a -20°C até o envio ao laboratório de sorologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

A escolha da contraímunoelctroforese (CIE) para detecção de anticorpos anti-equinococos foi baseada na disponibilidade do método e na experiência da equipe com casos de hidatidose policística. Para estabelecer critérios de comparação, coletou-se e testou-se uma amostra de sangue de 46 indivíduos moradores da região de Ribeirão Preto, com resultados sorológicos negativos para triagem padrão em Banco de Sangue (HTLV, HIV, hepatite B e C, doença de Chagas e sífilis). Obteve-se 2 indivíduos com reação sorológica positiva e títulos 1/2. Passou-se a considerar os indivíduos com sorologia positiva e títulos de 1/2 ou abaixo como negativos.

RESULTADOS

Avaliou-se 1.064 indivíduos sendo 851 (80%) procedente da área urbana do município e 213 da rural (Tabela 1). A positividade sorológica foi de 4%, sendo

3,5% na urbana e 6% na rural (Tabela 2). Entre os 41 soropositivos, 32 (78,5%) o foram com título de 1/4, 8 (19,5%) com 1/8 e 1 (2,4%) a 1/16 (Tabela 3).

Tabela 1 - Procedência da população avaliada em Sena Madureira. Acre, 2001.

População	Número	Porcentagem
Urbana	851	80,0
Rural	213	20,0
Total	1.064	100,0

Tabela 2 - Positividade da reação de contraímunoelctroforese para hidatidose verificada nas populações rural e urbana avaliadas em Sena Madureira. Acre, 2001.

	População examinada		
	nº	positivo	Intervalo de confiança $\alpha=5\%$
Rural	213	12(6%)	3,26-10,44
Urbana	29	29 (3,5%)	2,41-5,09
Total	1064	41 (4%)	2,92-5,44

No município de Sena Madureira, é grande o número de indivíduos que utilizam a carne de caça como alimento (cidade 89% e área rural 99,1%) (Tabela 4).

Um número elevado de indivíduos, 67,5% (área urbana) e 68,7% (área rural) que utilizam a carne de animais silvestres como alimento, refere já ter consumido, pelo menos uma vez, a carne de paca.

Tabela 3 - Títulos da sorologia para hidatidose de acordo com a procedência rural e urbana das populações do município de Sena Madureira. Acre, 2001.

Títulos	População			
	urbana		rural	
	nº	%	nº	%
1/4	21	72,4	11	91,7
1/8	7	24,1	1	8,3
1/16	1	3,5	-	-
Total	29	100,0	12	100,0

Dos indivíduos que costumam ingerir carne de caça 24,3% (cidade) e 54,6% (rural) referem ter observado cistos hialinos em víscera de paca. Quando

Tabela 4 - Inquérito entre população urbana e rural do município de Sena Madureira quanto ao hábito da caça de subsistência e a ingestão de seus produtos.

Variáveis	População			
	urbana		rural	
	n	%	n	%
Hábito de caçar				
não	617	77,3	97	46,0
sim	181	22,7	114	54,0
Ingestão de carne de caça				
não	86	11,0	2	0,9
sim	694	89,0	211	99,1
Animais				
paca (<i>Cuniculus paca</i>)	468	67,5	138	68,7
caïtitu (<i>Tayassu tajacu</i>)	375	54,0	120	59,7
cutia (<i>Dasyprocta aguti</i>)	60	8,6	25	11,8

questionados sobre a existência destes cistos em vísceras de outros animais, o porco foi citado por 61 (45,5%) indivíduos na cidade e 28 (29,2%) na área rural (Tabela 5).

Tabela 5-Comparação da população urbana e rural do município de Sena Madureira, relativo à constatação de cistos em vísceras de animais silvestres.

Variáveis	População			
	urbana		rural	
	nº	%	nº	%
Observação de cisto em víscera de paca				
não	609	75,7	94	45,4
sim	196	24,3	113	54,6
Total	805		207	
Observação de cisto em outros animais				
sim	179	22,1	97	46,9
não	630	77,9	110	53,1
Total	809		207	
Quais				
porco	61	45,5	28	29,2
Total	134		96	

DISCUSSÃO

Por não existirem outros estudos populacionais sobre hidatidose policística, houve dificuldade em se estabelecer a validade externa dos achados. Deve-se ressaltar que as relações obtidas são discutidas utilizando como parâmetro as metanálises de relatos de casos (doentes)⁵.

Neste estudo a distribuição da população reagente, quanto ao sexo foi concordante com a apresentada na literatura, ou seja 1:1. Quanto à idade, diferente da literatura não parece haver nenhum grupo preponderante entre os reagentes.

A prevalência na área rural (6%) para reação sorológica foi similar à prevalência urbana (3,5%) considerando-se os intervalos de confiança adotados. A prevalência geral é de 4%, somatória das duas áreas, e avaliados 1.064 indivíduos. Esta semelhança provavelmente se deve ao estreito contato geográfico e cultural entre os dois grupos populacionais.

Nenhum estudo que focaliza a utilização da técnica de contraímuno eletroforese (CIE) na hidatidose estabeleceu títulos de anticorpos para definir a doença³. Nem os inúmeros relatos de casos, mesmo quando utilizaram a confirmação sorológica, se debruçaram sobre a correlação clínica do valor dos títulos de anticorpos^{10 11 24 27}.

Apesar de sua alta especificidade a técnica CIE admite a ocorrência de algumas reações cruzadas. Os parasitas principalmente os da família Taenidae e do gênero *Schistosoma sp* são responsáveis com maior frequência por este fenômeno.

O ensaio de Arienti e cols, em 1997³, concluiu que as técnicas de ELISA e CIE, isoladas ou mesmo combinadas, têm um alto valor no diagnóstico das hidatidoses.

D'Alessandro e cols, em 1979⁹, e Meneghelli e Martinelli, em 1991²⁰ observaram alguns hábitos comuns no grupo de doentes, raros na população geral. A prática da caça de subsistência e o uso de seu produto como parte da dieta protéica diária foram dois deles, verificados amplamente na população de Sena Madureira.

Em entrevista realizada neste inquérito sobre hábitos locais, verificou-se a observação de cistos hialinos tanto nas vísceras das pacas abatidas como em outros animais. Destaca-se a observação destes cistos em

vísceras de porcos doméstico na área urbana 45,5% e 29,2% na rural. Não se encontrou relato sobre a possibilidade de participação deste animal no ciclo da hidatidose policística, necessitando melhor elucidação.

Seria importante a realização de um inquérito ultrasonográfico nesta população, pois cada vez mais, tem-se visto este método em estudos populacionais sobre hidatidose, com a vantagem de não ser invasivo, ter resultados instantâneos e apresentar custos razoavelmente discretos^{4 12 33 34}.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida SCX, Martins RLM, Moraes MAP, Viegas CA, Grillo M. Hidatidose pulmonar policística mimetizando lesões metastáticas: relato de caso. *Jornal de Pneumologia* 23: 261-263,1997.
- Amaral ISA, Soares MC, Boulhosa CF, Amaral EAA. Hidatidose policística por *E. Vogeli* Ilha do Marajó, Pará, Brasil-Acompanhamento clínico de três anos *Revista Paraense de Medicina* 14: 48-53 2000.
- Arienti HM, Guignard SI, Rinaldi DE, Elbarcha OC. Comparison of two serologic methods for the diagnosis of hydatidosis. *Revista Panamericana de Salud Pública* 1: 376-80,1997.
- Carmona C, Perdomo R, Carbo A, Alvarez C, Monti J, Grauerb R, Stern D, Perera G, Lloyd S, Bazini R, Gemmell A, Yarzabal L. Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: Results of a mass screening study using ultrasound and serology. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 58: 599-605,1998.
- D'Alessandro A. Polycystic echinococcosis in tropical America: *Echinococcus vogeli* and *E. Oligarthrus*. *Acta Tropica* 67: 43-65, 1997.
- D'Alessandro A, Moraes MAP, Raick AN. Polycystic hydatid disease in Brazil. Report of five new human cases and a short review of other published observations. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 29: 219-228,1996.
- D'Alessandro A, Ramirez LE, Chapadeiro E, Lopes ER, and Mesquita PM. Second recorded case of human infection by *Echinococcus oligarthrus*. *American Journal Tropical Medicine Hygiene* 52: 29-33,1995.
- D'Alessandro A, Rausch RL, Cuello C, Aristizabal N. *Echinococcus vogeli* in man, with a review of polycystic hydatid disease in Colombia and neighboring countries. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 28: 303-317,1979.
- D'Alessandro A, Rausch RL, Morales GA, Collet S, Angel D. *Echinococcus* Infections in Colombian Animals. *American Journal Tropical Medicine Hygiene* 30: 1263-1276,1981.
- Ferreira MS, Nishioka SA, Rocha A, D'Alessandro A. *Echinococcus vogeli* polycystic hydatid disease: report of two Brazilian cases outside the Amazon region. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 89: 286-287,1995
- Ferreira MS, Rocha A, Gonçalves EG, Carvalho AM, Nishioka SA, Andrade NB. Relato de Caso: Um caso de hidatidose policística autóctone de Minas Gerais, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 20: 181-186, 1987.
- Frider B, Moguilensky J, Salvitti JC, Odriozola M, Cantoni G, Larrieu E. Epidemiological surveillance of human hydatidosis by means of ultrasonography: Its contribution to the evaluation of control programs. *Acta Tropica* 79: 219-223,1999.
- Gardner SC, Rausch RL, Camacho OCJ. *Echinococcus vogeli* Rausch and Bernstein,1972, from the paca, *Cuniculus paca* L.(Rodentia: Dasyproctidae), in the Departamento de Santa Cruz, Bolivia. *Journal of Parasitology* 74:399-402,1988.
- Gottstein B, D'Alessandro A, Rausch RL. Immunodiagnosis of polycystic hydatid disease/polycystic echinococcosis due to *Echinococcus vogeli*. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 53: 558-563,1995.
- Gottstein B, Eckert J, Fey H. Serological differentiation between *Echinococcus granulosus* and *E. Multilocularis* infection in man. *Zeitschrift für Parasitenkunde* 69:347-356,1983.
- Grabbe E, Kern P, Heller M. Human echinococcosis: diagnosis value of computed tomography. *Tropenmedizin und Parasitologie* 32: 35-38,1981.
- Iacona A, Pini C, Vicari G. Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA) in the serodiagnosis of hydatid disease. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 29: 95-102, 1980.
- Irabuena O, Nieto A, Ferreira AM, Battistoni J and Ferragut G. Characterization and optimization of bovine *Echinococcus granulosus* cyst fluid to be used in immunodiagnosis of hydatid disease by Elisa. *Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo* 42 2000.
- Meneghelli UG. Calcificações hepáticas múltiplas decorrentes de doença hidática policística. *Revista Goiana de Medicina* 31: 53-60,1985.
- Meneghelli UG, Barbó MLP, Magro JE, Bellucci AD, Velludo Llorach MA. Polycystic hydatid disease (*Echinococcus vogeli*): Clinical and radiological manifestations and treatment with albendazole of a patient from the Brazilian Amazon region. *Arquivos de Gastroenterologia de São Paulo* 23: 177-183,1986.
- Meneghelli UG, Martinelli ALC. Doença hidática policística (Equinococose Neotropical). In: Castro LP, Rocha PR, Cunha AS (eds) *Tópicos em Gastroenterologia Tropical MEDSI* pgs 387-401,1991.
- Meneghelli UG, Martinelli ALC, Bellucci AD, Villanova MG. Polycystic hydatid disease (*Echinococcus vogeli*). Treatment with albendazole. *Annals of Tropical Medicine and Parasitology* 86:152-156,1992.
- Meneghelli UG, Martinelli ALC, Llorach Velludo MAS. Cistos de *Echinococcus vogeli* em fígado de paca (*Cuniculus paca*) originária do Estado do Acre, Brasil. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 23: 153-155,1990.
- Meneghelli UG, Martinelli ALC, Velludo Llorach MA, Bellucci AD, Magro JE, Barbó MLP. Polycystic hydatid disease (*Echinococcus vogeli*) Clinical, laboratory and morphological findings in nine Brazilian patients. *Journal of Hepatology* 14: 203-210, 1992.

25. Novak M, Kornovski B, Shimizu KY, Buist RJ. *Echinococcus multilocularis*- A model for imaging research. *Journal of Parasitology* 77: 803-805,1991.
26. O'Grady JP, Yeager CH, Esra GN a Thomas DVM. Ultrasonic evaluation of echinococcosis in four lowland gorillas. *Journal of American Veterinary Medicine Association* 181: 1348-1350, 1982.
27. Pacheco PRG, Komma MD, Pinto RLN, Souza LCS, Pereira LIA. Doença Hidática Policística: Relato de um caso procedente do Pará. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 19: 67,1986.
28. Rausch RL, Bernstein JJ. *Echinococcus vogeli* sp. n. (Cestoda: Taeniidae) from bush dog, *Speothos venaticus* (Lund). *Zeitschrift für Tropenmedizin und Parasitologie* 23:25-34,1972.
29. Rausch RL, D'Alessandro A. Histogenesis in the metacestode of *Echinococcus vogeli* and mechanism of pathogenesis in polycystic hydatid disease. *Journal of Parasitology* 85:410-418,1999.
30. Rausch RL, D'Alessandro A, Rausch VR. Characteristics of the larval *Echinococcus vogeli* Rausch and Bernstein,1972. In the natural intermediate host, the paca, *Cuniculus paca* l. (Rodentia: Dasyproctidae). *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 30:1043-1052,1981.
31. Rausch RL, D'Alessandro A, Ohbayashi M. The taxonomic status of *Echinococcus cruzi* Brumpt and Joyeux, 1924 (cestoda: Taeniidae) from an agouti (rodentia: dasyproctidae) in Brazil. *Journal of Parasitology* 70: 295-302,1984.
32. Rodrigues-Silva R, Peixoto JRV, Oliveira RMF, Pinto R.M, Gomes DC. An Autochthonous Case of *Echinococcus vogeli* Rausch & Bernstein, 1972 Polycystic Echinococcosis in State of Rondônia, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* 97:123-126,2002.
33. Shambesh MA, Graig PS, Macpherson CNL, Rogan MT, Gusbi AM & Echuish FE. An extensive ultrasound and serologic study to investigate the prevalence of human cystic echinococcosis in Northern Lybia. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene* 60: 462-468,1999.
34. Soares MCP, Amaral ISA. Images in hepatology. Polycystic Echinococcosis by *E.vogeli* in the Amazon Region. *Journal of Hepatology* 28:908,1998.