
CONTAMINAÇÃO SAZONAL POR OVOS DE HELMINTOS NA PRAIA DE IPANEMA, EM PORTO ALEGRE, RIO GRANDE DO SUL, BRASIL

Viviana Cauduro Matesco,¹ Márcia Bohrer Mentz,² Marilise Brittes Rott² e
Caroline de Oliveira Silveira³

RESUMO

Com o objetivo de estudar a frequência de ovos de helmintos, de interesse da saúde pública, e a sazonalidade da contaminação no ambiente, foram coletadas amostras de areia e de fezes de animais no período de março de 2004 a fevereiro de 2005, na praia de Ipanema, no município de Porto Alegre (RS), Brasil. Em laboratório, as amostras de areia foram submetidas às técnicas de Faust modificada e Kazacos modificada; as amostras de fezes, à técnica de Willis. Das 60 amostras de areia, 8 (13,3%) foram positivas para ovos dos seguintes parasitos: *Ascaris* (8,3%), *Toxocara* spp. (3,3%) e "ancilostomídeo like" (1,7%). Das 121 amostras de fezes, 39 (33,9%) foram positivas para ovos dos gêneros: *Ancylostoma* (29,8%), *Trichuris* (3,3%) e *Toxocara* (0,8%). No mês de junho foi encontrado o maior índice de contaminação nas amostras de areia, enquanto as amostras de fezes de animais revelaram contaminação relativamente uniforme ao longo do ano. Embora os resultados não revelem frequências elevadas de formas parasitárias nas amostras de areia e de fezes, recomenda-se a adoção de medidas preventivas que promovam a saúde humana e animal.

DESCRITORES: Helmintos. Areia. Fezes. Saúde pública. Zoonoses. Sazonalidade.

INTRODUÇÃO

Animais de companhia desempenham importante papel nas sociedades, contribuindo para o desenvolvimento físico, social e emocional de crianças e para o bem-estar de seus donos (16). Entretanto, cães e gatos possuem muitos parasitos próprios, cujas larvas infectantes só completam seu ciclo nesses hospedeiros.

1 Bacharel do curso de Ciências Biológicas – Ênfase Ambiental, Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre-RS, Brasil.

2 Setor de Parasitologia do Departamento de Microbiologia do Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRS, Porto Alegre-RS, Brasil.

3 Aluna da Faculdade de Farmácia, UFRS, Porto Alegre-RS, Brasil.

Endereço para correspondência: Márcia Bohrer Mentz, Rua Fernandes Vieira, 350, ap. 1101, Bairro Bom Fim. CEP 90035-090, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: mbmentz@uol.com.br

Recebido para publicação em 18/10/2005. Revisto em 13/5/2006. Aceito em 20/7/2006.

Ao infectar acidentalmente o ser humano, as larvas da maioria das espécies não são capazes de se desenvolver, mas podem migrar para os tecidos subcutâneo ou visceral e causar, no primeiro, a síndrome conhecida como larva *migrans* cutânea e, no segundo, as síndromes denominadas larva *migrans* visceral e larva *migrans* ocular. Os agentes etiológicos são larvas infectantes do gênero *Ancylostoma*, entre outras espécies, e ovos larvados de *Toxocara* spp. (3, 9, 15).

O número crescente de cães e gatos com acesso a áreas de lazer, os quais depositam suas fezes em locais freqüentados pela população, especialmente nos centros urbanos, torna alta a expectativa de contaminação do solo com ovos de helmintos (7, 10, 18, 20).

No município de Porto Alegre (RS), a praia de Ipanema figura entre os locais públicos freqüentemente utilizados pela população para lazer e recreação. Nesse local encontram-se os fatores epidemiológicos necessários para a ocorrência de doenças parasitárias transmitidas por animais: condições climáticas favoráveis para a fase de vida livre dos parasitos e um grande número de cães, errantes e com dono, que transitam livremente nas vias de passeio para pedestres e na areia da praia. Considerando a ausência de informações sobre o nível de contaminação da área, este estudo teve como objetivos verificar a freqüência de ovos de helmintos, de interesse da saúde pública, na areia da praia de Ipanema e nas fezes de animais depositadas no local, assim como a sazonalidade da contaminação ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

As coletas de amostras de areia e fezes foram realizadas mensalmente, entre março de 2004 e fevereiro de 2005, na praia de Ipanema situada à beira do estuário Guaíba, no bairro Ipanema, em Porto Alegre (RS). Esta faixa arenosa de cerca de mil metros de extensão sofre variações conforme o nível hídrico, predominando a cobertura arenosa de granulação fina que acompanha um calçadão para pedestres. É utilizada como balneário nos meses de verão pela população de baixa renda, apesar de suas águas terem sido classificadas como impróprias para o banho.

Amostras de areia

Para a amostragem da areia, foram estabelecidos cinco pontos ao longo da faixa arenosa, com distância regular aproximada de 200m entre eles, os quais foram utilizados em todas as coletas. Em cada ponto, foi definido um quadrante de 2m de lado, onde foram coletados cerca de 50g de areia em cada um dos quatro vértices, por raspagem superficial e profunda (5cm) do solo, utilizando-se colheres plásticas. Cada amostra, totalizando aproximadamente 200g de areia, foi acondicionada em um saco plástico e etiquetada. Repetiu-se o mesmo procedimento nos demais pontos de coleta. Em seguida, as amostras eram transportadas ao Laboratório de Parasitologia da UFRGS, em caixa de isopor, e mantidas sob refrigeração até

seu processamento. Para a recuperação dos ovos de helmintos, cada amostra foi submetida a duas técnicas: Faust (5) modificada em laboratório, segundo Mentz et al. (10), e Kazacos (8). Esta última também sofreu modificações, brevemente descritas a seguir: cada sub-amostra de 30g foi homogeneizada em 40ml de solução de Tween 20 a 0,5%, em copo plástico, com auxílio de bastão de vidro. No passo seguinte, quatro sub-amostras foram filtradas através de gaze para um tubo plástico de centrífuga (capacidade 30ml; diâmetro 25mm) e centrifugadas em 500 x g durante três minutos. Depois de desprezado o sobrenadante, foram adicionados 20ml de água. A etapa de centrifugação, seguida da lavagem, foi repetida duas vezes. O sobrenadante foi, então, outra vez desprezado e foram adicionados 16ml de solução de sulfato de zinco (densidade 1:35), após o que foi feita a ressuspensão do sedimento e a centrifugação a 500 x g por dois minutos. Os tubos foram retirados da centrífuga, completando-se o volume com solução de sulfato de zinco (1:35) até a formação de um menisco invertido. Colocou-se lâmina de microscopia (25x75mm) e, ao fim de 15 minutos, acrescentou-se uma lamínula (24x24mm) para exame no microscópio óptico (100X) e pesquisa de elementos parasitários.

Amostras fecais

As amostras de fezes de animais foram coletadas ao longo de toda a extensão da faixa arenosa. As amostras de fezes, com aproximadamente 10g cada uma, foram coletadas com o auxílio de palitos de madeira e acondicionadas em potes plásticos descartáveis com tampa, devidamente identificados. Para sua conservação o material fecal foi submetido à homogeneização com 2/3 de formol 10% e mantido a, aproximadamente, 4°C em laboratório.

Para o processamento, optou-se pela técnica de Willis (21), com a utilização de solução hipersaturada de cloreto de sódio (NaCl). As lâminas foram examinadas no microscópio óptico (100X) para pesquisa de elementos parasitários.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Das 60 amostras de areia coletadas na praia de Ipanema, entre março de 2004 e fevereiro de 2005, 13,3% (oito amostras) apresentaram-se positivas para ovos de helmintos; enquanto nas 121 amostras de fezes de animais coletadas no mesmo período, o percentual de positividade atingiu 33,9% (39 amostras), conforme a Figura 1. Outros estudos também evidenciaram maior prevalência de parasitos em amostras de fezes do que nas de solo (13, 14). Nas fezes, ocorre a concentração de um grande número de elementos parasitários; no meio ambiente, porém, elas são desagregadas pela ação mecânica de pisoteio, chuvas, ventos ou vetores, o que acarreta a disseminação ou mesmo a destruição dos ovos de parasitos (7).

Até o presente momento, em poucos estudos avaliou-se a frequência de contaminação por ovos de helmintos em praias (11, 12, 19). Entretanto, áreas

próximas a mananciais hídricos parecem apresentar níveis de contaminação mais baixos que parques e praças públicas de zonas urbanas (12). A diferença das praias em relação a outros locais se deve, possivelmente, ao fato de que essas áreas são espaços abertos, expostos às intempéries e suscetíveis à ação antrópica (11, 20).

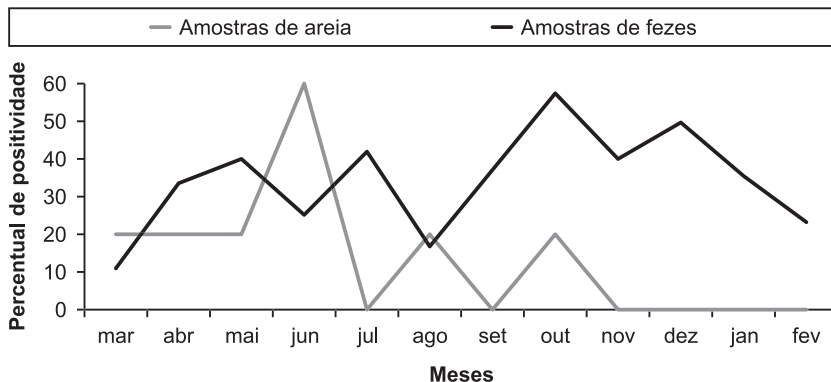


Figura 1. Distribuição mensal (março/2004 a fevereiro/2005) do percentual de amostras de areia e de fezes positivas para formas parasitárias na praia de Ipanema, Porto Alegre (RS), Brasil.

Nas praias de Corrientes (Argentina), parasitos zoonóticos foram identificados em 32,7% das amostras de areia e 59,3% das fezes (11); no Balneário Cassino (Brasil), do total de amostras de fezes caninas coletadas, 86,1% apresentaram positividade para ovos e/ou larvas de helmintos (19), valores superiores aos encontrados neste estudo.

Em decorrência de sua extensão, depreende-se que a praia de Ipanema apresenta amplas possibilidades de recuperação. A habilidade de recuperação do solo depende de sua estrutura física e textura, bem como das condições biológicas que influenciam esse processo. A dessecação pelos raios solares e a lavagem dos ovos pela chuva, que os arrasta para camadas mais profundas, são os principais fatores responsáveis pela purificação do solo (12).

Em relação aos parasitos encontrados, os ovos de “ancilostomídeo like” apareceram com baixa freqüência em amostras de areia (1,7%), embora *Ancylostoma* spp. tenha sido o parasito prevalente nas amostras de fezes (29,8%), o que está de acordo com resultados encontrados em fezes caninas do balneário Cassino (19). Outros autores também registraram resultados semelhantes em amostras de solo em áreas urbanas (2, 4, 10). Isso pode ser explicado pelo fato de que as larvas deixam os ovos ainda no primeiro estágio no período de 24 a 48 horas, passando a não ser detectadas pelas técnicas de rotina (1). Assim, Nunes et al. (13), empregando técnicas distintas para a recuperação de ovos e de larvas em amostras

de solo, encontraram percentual de apenas 0,56% para ovos, enquanto as larvas atingiram positividade de 46,4%.

Ovos de *Ascaris* foram os mais freqüentes nas amostras de areia da praia estudada (8,3%), porém ocorreram em menor proporção quando comparados aos resultados encontrados em caixas de areia de parques da cidade de Porto Alegre (RS) (16,7%) (10).

No presente estudo, a freqüência de *Toxocara* spp. nas amostras de areia (3,3%) e de fezes (0,8%) foi semelhante aos resultados registrados nas praias de Corrientes, onde *T. canis* foi o terceiro parasito mais prevalente em fezes caninas (4,1%) e o segundo mais prevalente em areia (0,3%) (11).

Ovos de *Trichuris* spp. não foram encontrados na areia da praia de Ipanema, sendo raros os relatos de sua presença em amostras de solo (4, 12). No entanto, foi o segundo parasito mais freqüente nas amostras de fezes (3,3%), o que é corroborado pelo achado de Scaini et al. (19).

Poucos autores avaliaram a variação sazonal na freqüência de ovos de parasitos. Em regiões de clima temperado, o efeito da sazonalidade nas taxas de transmissão está relacionado à variação de temperatura e umidade. Em regiões tropicais, porém, temperatura e umidade parecem não ser suficientes para determinar um decréscimo significativo na taxa de transmissão da maioria dos enteroparasitos (14). Santarém et al. (18) verificaram maior recuperação de ovos de *Toxocara* spp. nos meses da primavera e do verão. Sommerfelt et al. (20) e Salinas et al. (17) obtiveram valores semelhantes para contaminação do solo com ovos de *T. canis* no outono e na primavera, porém menores no inverno e no verão.

No presente estudo, a média de contaminação mensal foi de 0,7 amostras positivas de areia. Em junho ocorreu o maior número de amostras positivas (três) e nos meses de julho, setembro e novembro a fevereiro não se verificou a presença de ovos (Figura 1). Em amostras de fezes, o percentual mensal médio de contaminação foi de 34,2%. Outubro foi o mês com maior percentual de positividade (57,1%) e março, o mês com menor percentual (11,1%) (Figura 1).

Os resultados obtidos na praia de Ipanema concordam com aqueles de Habluetzel et al. (7), que constataram maiores níveis de contaminação ambiental por *Toxocara* sp. nos meses mais frios do ano.

A análise das amostras de fezes revelou contaminação relativamente uniforme ao longo do ano (Figura 1).

Os resultados observados neste estudo mostraram elevada prevalência de ovos de *Ancylostoma* spp. nas fezes e baixa prevalência de ovos de *Toxocara* spp. em areia e fezes coletadas na praia de Ipanema. Isso indica um risco maior de aquisição de larva *migrans* cutânea (LMC) que de larva *migrans* visceral (LMV).

O movimento constante na área estudada e a ação da fauna local favorecem a desintegração do material fecal e sua mistura com a areia, dificultando a posterior visualização e remoção das fezes. Esse fator, somado aos aspectos biológicos dos helmintos – que requerem entre uma e três semanas de maturação

– configuram forte argumento em favor de um controle diário das fezes (1, 11, 12, 15). Além disso, são necessários programas de educação sanitária que tornem possível a compreensão do potencial zoonótico das parasitoses transmitidas através do solo e estimulem, entre os donos de animais domésticos, o desenvolvimento do conceito de posse responsável. Este inclui a consciência da necessidade de controle da população canina e felina (6, 16).

ABSTRACT

Seasonal environment contamination by helminth eggs in Ipanema Beach, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil

The study analyzed 60 sand samples and 121 animal faecal samples collected in Ipanema Beach, Porto Alegre city, RS, Brazil, from March, 2004 to February, 2005. The laboratory techniques employed were: modified Faust and modified Kazacos for sand samples and Willis' technique for feces. The results point out the presence of parasites in 13,3% of the sand samples: *Ascaris* (8,3%), *Toxocara* spp. (3,3%) and ancilostomid like (1,7%). Nematode eggs were found in 33,9% of the faecal samples: *Ancylostoma* spp. (29,8%), *Trichuris* spp. (3,3%) and *Toxocara* sp. (0,8%). Higher contamination levels in sand samples occurred in June, while uniform contamination throughout the year was observed in faecal samples. In spite of the low frequency of parasitic forms in sand and faecal samples, we recommend the adoption of broad preventive measures promoting human and animal health.

KEYWORDS: Parasites. Sand. Fecal samples. Public health. Zoonosis. Sazonality.

REFERÊNCIAS

1. Acha P, Szyfres B. *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. 2. ed. OMS/OPS. Washington, 1986.
2. Alcântara N, Bavia E, Silvão RM, Carvalho E. Environmental contamination by *Toxocara* sp. eggs in public areas of Salvador, Bahia State, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop* 22: 187-190, 1989.
3. Anaruma-Filho F, Chieffi PP, Correa CRS, Camargo ED, Silveira EPR, Aranha JJB, Ribeiro MCSA. Human toxocaríasis: a seroepidemiological survey in the municipality of Campinas (SP), Brazil. *Rev Inst Med Trop São Paulo* 44: 303-307, 2002.
4. Chieffi PP, Müller EE. Prevalência de parasitismo por *Toxocara canis* em cães e presença de ovos de *Toxocara* sp. no solo de localidades públicas da zona urbana do Município de Londrina, Estado do Paraná, Brasil. *Rev Saúde Pública* 10: 367-372, 1976.
5. Faust EC, D'Antoni JS, Odom V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, Thomen LF, Tobbie J, Walkern JH. A critical study of clinical laboratory technics for the diagnosis of protozoan cysts and helminth eggs in feces. I. Preliminary communication. *Am J Trop Med* 18: 169-183, 1938.
6. Fonrouge R, Guardis MV, Radman NE, Archelli SM. Contaminación de suelos con huevos de *Toxocara* sp. en plazas y parques públicos de la ciudad de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Bol Chil Parasitol* 55: 83-85, 2000.

7. Habluetzel A, Traldi G, Ruggieri S, Attili AR, Scuppa P, Marchetti R, Menghini G, Esposito F. An estimation of *Toxocara canis* prevalence in dogs, environmental egg contamination and risk of human infection in the Marche region of Italy. *Vet Parasitol* 113: 243-252, 2003.
8. Kazacos KR. Improved method for recovering ascarid and other helminth eggs from soil associated with epizootics and during survey studies. *Am J Vet Res* 44: 896-900, 1983.
9. Luz C, Nunez Rocha LF. Contaminação de localidades públicas com enteroparasitos na cidade de Goiânia-Goiás – Brasil. *Rev Patol Trop* 30: 235-242, 2001.
10. Mentz MB, Rott MB, Jacobsen SIV, Baldo G, Rodrigues-Júnior V. Frequência de ovos de *Toxocara* spp. em três parques públicos da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Patol Trop* 33: 105-112, 2004.
11. Milano AMF, Oscherov EB. Contaminación por parásitos caninos de importancia zoonótica en playas de la ciudad de Corrientes, Argentina. *Parasitol Latinoam* 57: 119-123, 2002.
12. Mizgajska H. The role of some environmental factors in the contamination of soil with *Toxocara* spp. and other geohelminth eggs. *Parasitol Int* 46: 67-72, 1997.
13. Nunes CM, Pena FC, Negrelli GB, Anjo CGS, Nakano MM, Stobbe NS. Ocorrência de larva migrans na areia de áreas de lazer das escolas municipais de ensino infantil, Araçatuba, SP, Brasil. *Rev Saúde Pública* 34: 656-658, 2000.
14. Oge H, Oge S. Quantitative comparison of various methods for detecting eggs of *Toxocara canis* in samples of sand. *Vet Parasitol* 92: 75-79, 2000.
15. Rey, L. *Parasitologia Médica*. Editora Guanabara Koogan S.A. Rio de Janeiro, 2001.
16. Robertson ID, Irwin PJ, Lymbery AJ, Thompson RCA. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol* 30: 1369-1377, 2000.
17. Salinas P, Matamala M, Schenone H. Prevalência de hallazgo de huevos de *Toxocara canis* en plazas de la Región Metropolitana de la ciudad de Santiago, Chile. *Bol Chil Parasitol* 57: 102-105, 2001.
18. Santarém VA, Sartor IF, Bergamo FMM. Contaminação, por ovos de *Toxocara* spp., de parques e praças públicas de Botucatu, São Paulo, Brasil. *Rev Soc Bras Med Trop* 31: 529-532, 1998.
19. Scaini CJ, Toledo RN, Lovatel R, Dionello MA, Gatti FA, Susin L, Signorini VRM. Contaminação ambiental por ovos e larvas de helmintos em fezes de cães na área central do Balneário Cassino, Rio Grande do Sul. *Rev Soc Bras Med Trop* 36: 617-619, 2003.
20. Sommerfelt I, Degregorio O, Barrera M, Gallo G. Presencia de huevos de *Toxocara* spp. en paseos públicos de la ciudad de Buenos Aires, Argentina, 1989-1990. *Rev Med Vet* 73: 70-74, 1992.
21. Willis HH. A simple levitation method for the detection of hookworm ova. *Med J Australia* 29: 375-376, 1921.