

Presença de parasitos no solo das áreas de recreação em escolas de educação infantil

Presence of parasites in soil of recreation areas in municipal schools of infantile education

Presencia de parásitos en suelo de áreas recreativas en escuelas de educación infantil

Juliana Pinto MASCARENHAS¹, Diego Silva DA SILVA²

RESUMO

Objetivo: o estudo objetivou avaliar a presença de ovos e larvas de helmintos no solo das áreas de recreação em 25 escolas municipais de educação infantil de Pelotas, Rio Grande do Sul, identificando a frequência e a distribuição dos gêneros de parasitos encontrados. **Métodos:** foram coletadas 125 amostras do solo das áreas de recreação em 25 creches. As amostras foram subdivididas para serem submetidas aos métodos parasitológicos de Willis, Lutz e Rugai. **Resultados:** 52% das escolas apresentaram formas evolutivas de parasitos no solo de suas áreas de recreação. Foram encontrados ovos de *Toxocara* spp., *Ascaris* spp. e larvas de ancilostomídeos. **Conclusões:** a partir da observação de *Toxocara* spp. e ancilostomídeos, agentes causadores da larva migrans visceral e cutânea, devem ser tomadas medidas para evitar o acesso de cães e gatos a estas áreas.

Descritores: Helmintos; *Ascaris*; *Toxocara*; *Ancylostoma*.

ABSTRACT

Objective: this study aimed to evaluate the presence of helminth eggs and larvae in the soil of recreation areas in 25 municipal early childhood education schools of Pelotas, Rio Grande do Sul, and to identify the frequency and distribution of parasite genera found. **Methods:** 125 soil samples were collected in recreation areas in 25 nursery schools. The samples were subdivided to be submitted to parasitological methods of Willis, Lutz and Rugai. **Results:** 52% of the schools had developmental forms of parasites in the soil of its recreation areas. *Toxocara* spp., *Ascaris* spp. Eggs and larvae of hookworms were found. **Conclusions:** from the observation of *Toxocara* spp. and hookworms, causative agents of cutaneous and visceral larva migrans, measures to prevent access by dogs and cats to these areas should be taken.

Descriptors: Helminths; *Ascaris*; *Toxocara*; *Ancylostoma*.

RESUMEN

Objetivo: el objetivo fue evaluar la presencia de huevos y larvas de helmintos en el suelo de las áreas recreativas en 25 escuelas preescolares de Pelotas, Rio Grande do Sul, la identificación de la frecuencia y distribución de los géneros parásito que se encuentra, y buscar identificar la frecuencia y distribución de los géneros de parásitos que fueron encontrados. **Métodos:** fueron recogidos muestras de suelo de las áreas de recreación en 25 guarderías. Las muestras fueron divididas y presentadas a los métodos parasitológicos de Willis, Lutz y Rugai. **Resultados:** 52% de las escuelas

¹ Farmacêutica. Graduada pela Universidade Católica de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: juliana.masc@hotmail.com

² Biólogo. Mestre em Parasitologia pela Universidade Federal de Pelotas. Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Parasitologia da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: diego.silva10@ymail.com

tenían formas de desarrollo de parásitos en el suelo de sus áreas de recreación. Fueron encontrados huevos de *Toxocara spp.*, *Ascaris spp.* y larvas de anquilostomídeos. **Conclusiones:** a partir de la observación de *Toxocara spp.* y anquilostomídeos, agentes causantes de la larva migrans visceral y cutánea, se deben tomar medidas para evitar el acceso de perros y gatos a estas áreas. **Descriptores:** Helminthos; *Ascaris*; *Toxocara*; *Ancylostoma*.

INTRODUÇÃO

As enteroparasitoses representam um dos grandes problemas de saúde pública e afetam mais de 20% da população humana. No entanto, em países subdesenvolvidos atingem uma parcela muito maior da população, sendo que ocorre um aumento significativo da frequência das parasitoses à medida que diminui o nível socioeconômico.¹⁻²

A transmissão das helmintíases ocorre principalmente pela ingestão de ovos em alimentos contaminados, mais especificamente em crianças, pelo hábito de levar as mãos à boca após terem contato com solos contaminados ou também pela penetração cutânea de larvas presentes no ambiente. Os helmintos mais prevalentes em humanos são: *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis*, Anquilostomídeos e *Strongyloides stercoralis*.³

Deve-se dar atenção especial, também, à larva migrans cutânea (LMC), ocasionada pela penetração e migração cutânea de larvas principalmente de *Ancylostoma braziliense* e *Ancylostoma caninum*, parasitos do intestino delgado de cães e gatos, e larva migrans visceral (LMV), ocasionada pela ingestão de ovos infectantes principalmente de *Toxocara canis*, também parasito intestinal de cães e gatos.⁴ Esta atenção deve ser dada devido ao acesso, muitas vezes, frequente de

cães e, principalmente, de gatos às áreas de recreação das escolas e creches, as quais, na maioria das vezes, não apresentam nenhum tipo de proteção ao acesso destes animais nos períodos em que não há atividades na escola.

A elevada prevalência de enteroparasitos tem sido considerada a principal causa de morbidade entre os escolares de países em desenvolvimento. Os parasitos presentes no intestino tem fácil acesso aos nutrientes presentes na dieta e, como consequência, afetam o estado nutricional, prejudicando o desempenho escolar e o crescimento das crianças infectadas.⁵

De acordo com a Organização Mundial da Saúde, o grupo mais vulnerável às infecções parasitárias são indivíduos de faixa etária entre três e seis anos, por sua imaturidade imunológica e maior contato com solos infectados em suas atividades de lazer, principalmente na escola, onde o grande número de crianças, convivendo no mesmo ambiente, facilita a contaminação do solo. Aliado a isso, tem-se a menor noção de higiene, como o hábito de não lavar as mãos, muitas vezes, levando-as à boca.²

Estima-se que no Brasil, mais da metade das crianças em fase pré-escolar e escolar encontram-se

parasitadas e pesquisas que busquem identificar as fontes destas contaminações se fazem necessárias, tanto em ambiente doméstico quanto nas escolas e áreas públicas onde estas crianças normalmente tem acesso.⁶

O estudo objetivou avaliar a presença de ovos e larvas de helmintos no solo das áreas de recreação em 25 escolas municipais de educação infantil de Pelotas, Rio Grande do Sul, identificando a frequência e a distribuição dos gêneros de parasitos encontrados.

MATERIAIS E MÉTODOS

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo descritivo com abordagem quantitativa, baseada na coleta de 125 amostras do solo nas áreas de recreação infantil em 25 escolas municipais de educação infantil, de um total de 27 localizadas na zona urbana de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil, em outubro de 2013, representando 92,5% do total de escolas da área urbana do município. Nas duas escolas nas quais não foram realizadas coletas, este fato deu-se em uma por problemas de logística até a escola e na outra pela não autorização pelo funcionário responsável na ausência da diretora, a qual não se encontrava na escola. A autorização para coleta foi cedida pela Secretaria Municipal de Educação de Pelotas e pela direção de cada escola.

As áreas de recreação das escolas são frequentadas por crianças em idade pré-escolar, entre um e cinco anos. No total, as escolas analisadas possuem capacidade para atender

2.097 crianças de acordo com dados da Secretaria Municipal de Educação.

Em cada escola, foram coletadas amostras do solo (areia ou terra) das áreas de recreação em cinco pontos diferentes, sendo uma amostra de 100g de cada ponto, cada amostra foi colocada em saco plástico próprio para acondicionamento, sendo etiquetado com a identificação da escola, sua localização e o dia da coleta.

Também foram observados indícios da presença de animais nestas áreas, como fezes, pegadas e odor de urina, principalmente de gatos, devido ao fato de que todas as escolas são cercadas, o que dificulta o acesso de cães.

Em cada ponto, a área coletada foi de 20cm por 20cm com profundidade de até cinco centímetros, realizada com o auxílio de uma pá de jardinagem.⁹ Os pontos de coleta foram escolhidos aleatoriamente, sempre respeitando um mínimo de cinco metros de distância entre um ponto e outro, buscando compreender toda a área de recreação. Foram excluídos os locais cobertos com grama.

As coletas foram realizadas no período da manhã entre 9 horas e 11 horas e 30 minutos.

As amostras foram subdivididas em quatro partes, três delas para serem submetidas aos métodos parasitológicos de Willis, Lutz e Rugai.¹ A quarta parte restante foi devidamente lacrada e levada à geladeira para o caso de alguma das amostras ser perdida. As amostras foram processadas no mesmo dia no

turno da tarde, sendo conservadas em geladeira até o processamento.

O princípio do método de Willis consiste na flutuação de ovos em solução saturada de NaCl, sendo assim, apropriado para ovos mais leves como os de ancilostomídeos. No método de Lutz, sedimentação espontânea em água, as amostras ficaram em repouso por 24 horas para evidenciar preferencialmente ovos pesados. E no método de Rugai, o qual se baseia no termohidrotropismo positivo das larvas, as amostras ficaram em repouso por uma hora.

Após o processamento dos métodos referidos, foram confeccionadas lâminas para a análise do material em microscópio óptico (400x) no Laboratório de Parasitologia da Universidade Católica de Pelotas. A identificação se deu através da morfologia dos ovos e das larvas por bibliografia específica. Foram

consideradas positivas, as amostras que apresentaram ovos e/ou larvas em pelo menos um dos testes.

Para a comparação entre as prevalências, foi utilizado o teste de qui-quadrado, com valor de p aceitável $\leq 0,05$ através do programa Quantitative Parasitology 2.0.

RESULTADOS

Das 25 escolas analisadas, 52% (13) apresentaram parasitos no solo das áreas de recreação.

Foram encontrados ovos de *Toxocara* spp., larvas de ancilostomídeos e ovos de *Ascaris* spp. (Tabela 1), no entanto, não foram observadas diferenças significativas entre as prevalências. Também foram encontradas larvas rabditoides e filarioides não identificadas em 20% das escolas.

Tabela 1. Parasitos no solo das áreas de recreação em escolas de educação infantil municipais de Pelotas, RS, 2013 (N=25)

Formas Parasitárias	Frequência (Nº de Escolas Positivas)
Larvas de ancilostomídeos	24,0% (6)
Ovos de <i>Toxocara</i> spp.	36,0% (9)
Ovos de <i>Ascaris</i> spp.	12,0% (3)

Em duas escolas, (8%) foram encontrados ovos de *Toxocara* spp., *Ascaris* spp. e larvas de ancilostomídeos em suas áreas de recreação.

A presença de cães e gatos nas áreas de recreação foi constatada pela presença de fezes, pegadas e/ou odor de urina nestas áreas em 40% das escolas no momento da coleta, deixando as crianças expostas a

infecções com caráter zoonótico como a larva migrans cutânea (LMC) e visceral (LMV). A presença constante destes animais justifica a presença de ovos de *Toxocara* spp. e larvas de ancilostomídeos nestes ambientes.

DISCUSSÃO

A frequência de parasitos no solo das áreas de recreação das escolas de educação infantil de Pelotas, descrita

neste estudo, foi semelhante à encontrada em Santa Maria, RS (30%), e Uberlândia, MG (52,75%).⁷⁻⁸ No entanto, os dados do presente estudo foram inferiores aos descritos em Uruguaiana (RS) e Várzea Paulista (SP), sendo registrada a presença de parasitos em 100% das escolas analisadas nestes municípios.⁹⁻¹⁰

Os parasitos encontrados nos solos de escolas municipais de Pelotas também foram registrados em trabalhos realizados em outras localidades do país.⁷⁻¹¹

A frequência de ovos de *Ascaris* spp. nas áreas de recreação de escolas varia muito entre os trabalhos realizados no Brasil, sendo que este não foi encontrado em Santa Maria e foi descrito em 100% das escolas em Várzea Paulista.^{7,10}

A baixa frequência de ovos de *Ascaris* spp. descrita no presente estudo também foi citada em Uruguaiana (3,1%) e provavelmente deve-se ao fato destes solos terem sido contaminados indiretamente por vetores mecânicos como pássaros, pelo vento ou pelas mãos das crianças sem a devida higiene, entre outros, ao invés de diretamente por fezes humanas no local, deste modo, o solo é contaminado com uma intensidade menor.⁹ No entanto, estes solos se apresentam como fontes de contaminação para as crianças devido ao hábito destas de muitas vezes levarem as mãos à boca após terem contato com os mesmos.

A frequência de ovos de *Toxocara* spp. e larvas de ancilostomídeos está intimamente associada a presença de cães e gatos. Em Fernandópolis, SP e

Cuiabá, MT a frequência de ovos de *Toxocara* spp. nas escolas foi de apenas 9,2% e 5,88% respectivamente, isto se deve, de acordo com os autores, à ausência de cães e de gatos nesses locais, fato este que não se repete em Pelotas, pela observação de indícios da presença destes animais nas escolas.¹¹⁻¹²

Borges (2013) atribuiu à ausência de ovos e de larvas de *Toxocara* spp. e *Ancylostoma* spp. em Pirapora, SP, o fato de que nas escolas o acesso de cães é difícil, sendo mais frequente a presença de gatos os quais costumam apresentar baixas infecções por *Toxocara* spp., além disso, a temperatura e a umidade no mês de coleta pode influenciar o encontro de larvas, pois estas tem preferência por temperatura e umidade mais elevadas, o que pode ter favorecido o encontro destas larvas no presente estudo.¹³

Nas escolas de Pelotas, o acesso de cães também é restrito, pois todas as escolas são cercadas, sendo assim, a maior prevalência de ancilostomídeos (24%) e *Toxocara* spp. (36%) mostra que gatos também apresentam alto poder de disseminação destes parasitos.

A alta prevalência de ovos de *Toxocara* spp. e de larvas de ancilostomídeos em escolas de educação infantil não ocorre exclusivamente em Pelotas, tendo sido registrada também em Santa Maria (30%), Várzea Paulista (100%) e Uruguaiana (100%).^{7,9-11}

A contaminação ambiental por ovos e larvas de parasitos com potencial zoonótico não é um problema exclusivamente brasileiro, em Edmontom, Canadá, foi encontrado em

parques e áreas de recreação públicas 58% de prevalência de ovos de *Toxocara* spp., sendo que a média da prevalência de ovos de *Toxocara* spp. em parques ao redor do mundo nos últimos dez anos é de 26%.¹⁴

Estes dados indicam que a frequência de casos de larva migrans cutânea e visceral em crianças de idade pré-escolar pode ser subestimada em Pelotas pela falta de diagnóstico e de divulgação pelo sistema de saúde do município, além disso, estas crianças encontram-se suscetíveis a outras zoonoses transmitidas por cães e gatos.¹⁵

CONCLUSÃO

Conclui-se que a partir da observação de *Toxocara* spp. e ancilostomídeos, agentes causadores da larva migrans visceral e cutânea, respectivamente, nas áreas de recreação das escolas municipais de Pelotas, devem ser tomadas medidas para evitar o acesso de cães e de gatos a estas áreas através da implantação de barreiras físicas e utilização apenas de caixas de areia para atividades que envolvam o contato direto com o solo. Estas caixas somente devem ser abertas quando forem utilizadas, para que nenhum animal tenha contato com a mesma.

Deve-se dar atenção também à presença de ovos de *Ascaris* spp., mesmo em baixa frequência, sendo fundamental a preocupação com a higiene das crianças, como o hábito de lavar as mãos, a realização periódica de exames e a utilização de antiparasitários se caso necessário.

O estudo não apresentou limitações, no entanto, novos trabalhos que busquem identificar outros ambientes, como o peridomiciliar, favoráveis à contaminação por helmintos parasitos em crianças, devem ser conduzidos em Pelotas, além disso, é necessário avaliar o nível de contaminação por estes agentes em crianças de idade pré-escolar para que se tenha uma noção da importância destes ambientes na propagação das infecções parasitárias. O estudo não apresentou limitações.

REFERÊNCIAS

1. Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA. Parasitologia Humana. 12^a ed. São Paulo: Atheneu; 2011.
2. Andrade EC, Leite ICG, Rodrigues VO, Cesca MG. Parasitoses Intestinais: Uma revisão sobre seus aspectos sociais, epidemiológicos, clínicos e terapêuticos. Rev APS. 2010;13(2):231-40.
3. Costa HMA. Helmintos. In: Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA, editores. Parasitologia Humana. 12^a ed. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 185-92.
4. Lima WS. Larva migrans. In: Neves DP, Melo AL, Linardi PM, Vitor RWA, editores. Parasitologia Humana. 12^a ed. São Paulo: Atheneu; 2011. p. 271-4.
5. Seixas MTL, Souza JN, Souza RP, Teixeira MCA, Soares NM. Avaliação da frequência de parasitos intestinais e do estado nutricional em escolares de uma área periurbana de Salvador,

- Bahia, Brasil. *Rev patol trop.* 2011;40(4):304-14.
6. Pisetta C, Ferreira AA, Peixoto RSM, Bannwart TA, Biazon RFR. Parasitoses intestinais na população infantil um problema de saúde pública emergente. In: IV Encontro de produção científica do Cesumar, Maringá, 2005.
7. Oliveira CB, Silva AS, Monteiro SG. Ocorrência de parasitas em solos de praças infantis nas creches municipais de Santa Maria - RS, Brasil. *Rev FZVA.* 2007;14(1):174-9.
8. Araújo NS, Rodrigues CT, Cury MC. Helmintos em caixas de areia em creches da cidade de Uberlândia, Minas Gerais. *Rev saude publica.* 2008;42(1):150-3.
9. Figueiredo MIO, Wendt EW, Santos HTS, Moreira CM. Levantamento sazonal de parasitos em caixas de areia nas escolas municipais de educação infantil em Uruguaiana, RS, Brasil. *Rev patol trop.* 2012;41(1):36-46.
10. Chen AA, Mucci JLN. Frequência de contaminação por helmintos em área de recreação infantil de creches no município de várzea paulista, São Paulo, Brasil. *Rev patol trop.* 2012;41(2):195-202.
11. Sousa VR, Almeida AF, Cândido AC, Barros LA. Ovos e larvas de helmintos em caixas de areia de creches, escolas municipais e praças públicas de Cuiabá, MT. *Cienc anim bras.* 2010;11(2):390-5.
12. Cassenote AJF, Neto JMP, Lima-Catelani ARA, Ferreira AW. Contaminação do solo por ovos de geohelmintos com potencial zoonótico na municipalidade de Fernandópolis, Estado de São Paulo, entre 2007 e 2008. *Rev soc bras med trop.* 2011;44(3):371-4.
13. Borges AD, Tshibangu GM, Beyrodt CGP, Barrella W. Presença de larva migrans em áreas de lazer nas creches, escolas infantis municipais e praças públicas de Salto de Pirapora, SP. *Rev elet bio.* 2013;6(1):94-101.
14. Stock TM, Vasseur K, Anton C. Parasites in parks: the zoonotic potential related to socioeconomic factors and types of pets. *CATE.* 2014;7(2):1-10.
15. Villela MM, Pepe MS, Ferraz ML, Moraes MCN, Araújo AB, Ruas JL, et al. Contaminação ambiental da orla da laguna dos patos (Pelotas, RS, Brasil), por parasitos com potencial zoonótico. *Vittalle.* 2009;21(2):69-74.

Data da submissão: 2015-07-13

Aceito: 2015-11-01

Publicação: 2016-04-30