

Giardiase em crianças e cães do mesmo domicílio e de bairros periféricos de Lages, Santa Catarina

Giardiasis in children and dogs from the same household and from the suburbs of Lages, southern Brazil

Camila Goetten de Almeida¹, Sandra Márcia Tietz Marques², David José Miquelluti³,
Rosiléia Marinho de Quadros⁴

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência de giardiase e a relação entre a infecção em crianças e cães do mesmo domicílio, de seis bairros da periferia de Lages, Santa Catarina.

Materiais e Métodos: O estudo foi transversal, com amostragem de 105 crianças e 105 cães do mesmo domicílio. As crianças que participaram da pesquisa, com idade entre zero e doze anos, foram atendidas em postos de saúde do Programa de Equipes de Saúde da Família (ESF) de seis bairros periféricos, no período de julho a novembro de 2005. As amostras fecais foram processadas através da técnica de centrífugo-flutuação com sulfato de zinco. Os dados foram analisados através do teste Qui-Quadrado de Pearson (χ^2) com o nível de significância de 5%.

Resultados: A prevalência de giardiase foi de 20% (21) para as crianças e de 18% (19) para os cães. A concordância de exames positivos entre crianças e cães foi de 18% ($\chi^2 = 10,86$ e $p=0,00098$). Na relação entre idades das crianças ($\chi^2 = 2,64$ e $p=0,7552$) e por regressão logística ($p=0,684$) não se altera a proporção de crianças positivas/negativas com a idade. Conforme o valor de *odds ratio*, a chance de uma criança com cão positivo apresentar resultado positivo é 5,5 vezes maior que a criança com cão negativo.

Conclusão: A prevalência de *Giardia* foi alta em crianças e cães da população estudada. Cães devem ser rotineiramente avaliados por exames parasitológicos e tratados para eliminar a possibilidade de infectar outros cães ou membros da família.

Palavras-chave: *Giardia lamblia*; crianças; cães; zoonose.

ABSTRACT

Objective: To determine the giardiasis prevalence and the association between infection in children and dogs sharing the same household in six neighborhoods located in the suburbs of Lages, southern Brazil.

Materials and Methods: A cross-sectional study was conducted with 105 children and 105 dogs living in the same household. The children, aged between zero and 12 years, were attended in health centers accredited with the Family Health Team Program in six neighborhoods from July to November 2005. Stool samples were processed using the zinc sulfate flotation centrifugation method. The data were analyzed by Pearson's chi-square test (χ^2) with a 5% significance level.

Results: The giardiasis prevalence was 20% (21) for the children and 18% (19) for the dogs. The concordance of positive test results between children and dogs amounted to 18% (19) ($\chi^2 = 10.86$ and $p=0.00098$). Regarding the children's ages ($\chi^2 = 2.64$ and $p=0.7552$) and according to the logistic regression ($p=0.684$), the percentage of positive/negative children remained unchanged. The odds ratio shows that a child living in a household with *Giardia*-positive dogs is 5.5 times more likely to be infected than a child who lives under the same roof with *Giardia*-negative dogs.

Conclusion: A high prevalence of *Giardia* was found among the investigated children and dogs. Dogs must be submitted to parasitological tests on a routine basis and treated so that they do not infect other dogs, or family members.

Keywords: *Giardia lamblia*; children; dogs; zoonosis.

¹Bióloga. Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC).

²Médica Veterinária. Doutora em Medicina Veterinária. Departamento de Patologia Clínica Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

³Médico Veterinário. Professor do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária, Universidade do Estado de Santa Catarina.

⁴Bióloga e Médica Veterinária. Professora da Faculdade de Ciências Biológicas, UNIPLAC.

INTRODUÇÃO

As parasitoses têm prevalências variadas e os determinantes principais são as condições de higiene, saneamento básico, nível socioeconômico e escolaridade da população¹. São fatores importantes na desnutrição e diarreia crônica na infância²⁻⁴. *Giardia lamblia* é um protozoário entérico que infecta pessoas e animais, com maior prevalência em crianças. Entre as espécies animais, cães e gatos são importantes hospedeiros^{5,6}.

A infecção ocorre quando cistos de *Giardia* são ingeridos por hospedeiros susceptíveis através da água contaminada, alimentos, transmissão direta de pessoa a pessoa ou animal-pessoa. A Organização Mundial da Saúde relata que 200 milhões de pessoas na Ásia, África e América Latina tem sintomas de giardíase e 500 mil novos casos/ano são registrados, especialmente em crianças⁴.

O Ministério da Saúde do Brasil implantou o Programa de Saúde da Família, denominado de Equipes de Saúde da Família (ESF) com a meta de abranger o atendimento as pessoas em diferentes locais, em função da grande área territorial. O ESF é destaque entre as ações de saúde, e embora implantado em boa parte dos municípios brasileiros, em Lages, estado de Santa Catarina, ele alcança índice acima da média, tanto que o Ministério da Saúde já certificou a cidade entre as que melhor aplicam os procedimentos previstos pelo programa.

Os bairros da periferia de Lages apresentam uma grande concentração de famílias com crianças. Nestes lares habitam também cães, pois são os animais de estimação preferidos. Observa-se, nestes bairros, uma grande concentração de cães errantes, sem qualquer cuidado sanitário, muitos dos quais acabam sendo adotados pelas crianças. A falta de saneamento básico nos bairros e a presença de cães parasitados é fonte de infecção ou manutenção de parasitoses zoonóticas. Segundo estimativas do Centro de Controle de Zoonoses da Prefeitura de Lages a população de cães domiciliados e errantes que circulam pelas ruas é ao redor de quinze mil⁷. Em virtude de a giardíase ser uma zoonose na qual sua prevalência atual é desconhecida, este estudo objetivou verificar a prevalência de *Giardia*

lamblia em crianças e cães e determinar a relação da infecção entre os dois grupos amostrados.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi transversal para avaliar a infecção por *Giardia lamblia* nas crianças e seus cães e a hipótese de infecção associada. Foram testadas duas hipóteses: a primeira foi verificar se as probabilidades das crianças e seus cães estarem infectados eram iguais, utilizando o teste não-paramétrico de Z (teste Z). A segunda hipótese de nulidade estabelecida foi a de que não havia associação da infecção parasitária entre a criança e seu cão. O teste utilizado foi o do Qui-Quadrado de Pearson (χ^2), com o nível de significância de $\alpha = 0.05$. Os dados estão expressos em números absolutos e percentuais.

A cidade de Lages, no estado de Santa Catarina (Latitude 27°48'S e Longitude 50°20'W) tem uma população de 165.068 habitantes e taxa de crescimento populacional de 1,38⁷. Possui 38 postos com atendimento do ESF, abrangendo mais de 70% da comunidade. Os postos foram implantados em outubro de 2001; nos três primeiros anos foram realizados mais de um milhão de atendimentos. Atualmente 114 mil pessoas estão cadastradas e recebendo algum tipo de atendimento em saúde. Os alunos de graduação em medicina da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC) acompanham o atendimento nos postos em bairros periféricos de Lages.

Foram realizados vários acompanhamentos médicos nos postos do ESF com propósito de sensibilizar a população para o envolvimento no estudo. Participaram da pesquisa crianças atendidas em postos de atendimento do programa da ESF, nos bairros São Pedro (SAPED), São Miguel (SAMIG), Santa Mônica (SAMON), Várzea (VARZE), São Carlos (SACAR) e Santa Catarina (SACAT). Os participantes receberam potes plásticos etiquetados e orientações para a coleta das fezes. Posteriormente, nos meses de julho até novembro de 2005, 105 amostras de fezes de crianças com idades entre zero e doze anos (18 crianças com até 2 anos, 36 de 3 até 6 anos, 30 de 7 até 9 anos e 21 de 10 até 12 anos), juntamente com 105 amostras de fezes de cães (37 filhotes e 68 adultos, 60 machos e 45

fêmeas) dos mesmos domicílios foram entregues nos postos. Todas as amostras foram encaminhadas ao laboratório de parasitologia da UNIPLAC e analisadas no período de 12 horas. O método de diagnóstico de *Giardia lamblia* foi o de centrifugo-flutuação em sulfato de zinco a 33% proposto por Faust et al.⁸.

O consentimento para realização dos exames foi obtido dos pais das crianças arroladas nesta pesquisa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com seres humanos da UNIPLAC (protocolo 027-05/2005).

RESULTADOS

A prevalência para *Giardia lamblia* foi de 20% (21) para as crianças e 18% (19) para os cães (Tabela 1). A concordância de exames positivos entre crianças e cães foi de 18% (19). Entre as crianças diagnosticadas com giardíase, duas estão na faixa etária de até 2 anos, sete na faixa etária de 3 a 6 anos, seis na faixa de 7 a 9 anos e cinco na faixa de 10 a 12 anos.

Para os cães, cinco filhotes e catorze adultos foram positivos, dos quais dez machos e nove fêmeas.

A relação de giardíase decorrente do diagnóstico em criança e em cães foi de $\chi^2_{\text{calc}} = 10,86$ e valor de $p=0,00098$. Conforme o valor da *odds ratio*, a chance de uma criança com cão positivo apresentar resultado positivo é 5,5 vezes maior que a criança com cão negativo. Na relação entre idade das crianças, tanto pelo teste Qui-quadrado ($\chi^2_{\text{calc}} = 2,64$ e valor de $p=0,7552$) quanto por regressão logística (valor $p=0,684$) não se altera a proporção de crianças positivas/negativas com a idade.

Neste estudo foram identificados 18 pares de crianças (irmãos), dois com resultados positivos para *Giardia lamblia*; outros, cujos cães (2) são positivos e somente um casal de irmãos e um de seus cães que são positivos conjuntamente. Não houve diferença estatística entre a positividade dos casais de irmãos e seus cães em relação às outras crianças, mas existe associação positiva entre as crianças e seus cães, caracterizando o potencial zoonótico da infecção e a possibilidade da infecção aumenta quando os cães são positivos.

TABELA 1 - Diagnóstico de *Giardia lamblia* através de exames parasitológicos, em crianças e cães, por bairro da cidade de Lages, Santa Catarina, em 2005.

Bairro	Criança			Cão		
	N	Positivo	%	N	Positivo	%
SAMIG	21	4	19	21	1	5
SAMON	17	4	23	17	3	18
SACAT	23	6	26	23	3	13
VARZE	14	0	0	14	3	21
SACAR	16	4	25	16	7	44
SAPED	14	3	21	14	2	14
TOTAL	105	21	20	105	19	18

DISCUSSÃO

A prevalência de 20% detectada nas crianças amostradas neste estudo é consistente com outros relatos e maior quando comparada ao estudo em São Paulo (7,3%)⁹, em Uberlândia (12,6%)¹⁰, em Juiz de Fora, Minas Gerais (18%) em crianças de áreas de assentamentos¹¹ e em centros de educação infantil em Lages, Santa Catarina¹². Prevalências maiores para crianças (de 23 a 27,5%) foram relatadas em creches em São Paulo^{13,14} e no Rio de Janeiro¹⁵, na Amazônia brasileira com crianças de 6 a 84 meses², em quatro bairros de Uberlândia, Minas Gerais¹⁶ e em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, com cerca de 10 mil casos analisados em 35 anos¹⁷. Pelas técnicas de Imunofluorescência Indireta e ELISA, em crianças de creches da rede municipal de Botucatu, São Paulo, as positivities para *Giardia lamblia* foram acima de 60%, dada a maior sensibilidades dos testes empregados¹⁵.

Quanto aos cães, a prevalência de 18% observada neste estudo é superior aos resultados encontrados em Botucatu, São Paulo, com índices de infecção de 3,4%¹⁸ e 6,6%¹⁹. Maior frequência de *Giardia* sp. (41%) foi demonstrada em cães com até 12 meses, levando a crer que o papel da imunidade no curso da infecção é um fato importante, pelo fato de animais jovens apresentarem sistema imunológico não totalmente amadurecido. Considera-se ainda que o comportamento dos filhotes facilita a contaminação, já que eles têm contato mais freqüente com todo o tipo de material que pode estar contaminado com os cistos²⁰⁻²².

A relação entre a presença de crianças infectadas com *G. lamblia* e seus respectivos cães observada em 10 amostras foi superior à de outro relato em amostras

fecais de proprietários de cães e gatos^{23,24}.

Apesar de a giardíase ser comum em cães e gatos, normalmente não está associada à doença clínica. A prevalência de *Giardia* em cães e gatos é subestimada devido à baixa sensibilidade dos métodos convencionais de diagnóstico, infecções subclínicas e a natureza intermitente da eliminação de cistos²⁵. Na Austrália, foi relatado o encontro de cães de área urbana parasitados por *Giardia* de genótipo A (zoonótico) e *Giardia* de genótipo D (específico em cães)²⁰. Assim, considera-se que há dois ciclos de transmissão no ambiente urbano doméstico e com possibilidade de transmissão de *Giardia* de genótipo A entre os cães e seus donos^{20,23,26,27}.

As parasitoses gastrintestinais estão associadas com renda familiar, condições higiênicas, fornecimento de água tratada, escolaridade materna e as crianças são o grupo mais vulnerável^{26,28,29}. Seres humanos são considerados o principal reservatório da giardíase. Programas educativos voltados para a prevenção e o tratamento das infecções parasitárias são importantes para reduzir a sua incidência na população humana estudada, bem como em seus animais de estimação.

A alta frequência de *Giardia* em cães e crianças indica falhas que devem ser avaliadas, no que se refere ao seu controle e tratamento. O desconhecimento do proprietário de animais de estimação quanto ao risco de infecção por parasitos e a falta de informações do veterinário para o dono dos animais contribuem para estes índices.

Conclui-se que a prevalência de *Giardia* foi alta em crianças e cães da população estudada. A chance de uma criança se infectar com o protozoário aumenta quando seu cão é portador da infecção. Cães devem ser rotineiramente avaliados por exames parasitológicos e tratados para eliminar a possibilidade de infectar outros cães ou membros da família.

REFERENCIAS

1. Aguiar JIA, Gonçalves AQ, Sodré FC, Pereira SR, B ia MN, Lemos ERS, Daher RR. Intestinal protozoa and helminths among Terena Indians in the State of Mato Grosso do Sul: high prevalence of *Blastocystis hominis*. Rev Soc Bras Med Trop. 2007; 40(6):631-34.
2. Carvalho-Costa FA, Gonçalves AQ, Lassance SL, Silva Neto LM, Salmazo CA, B ia MN. *Giardia lamblia* and other intestinal parasitic infections and their relationships with

- nutritional status in children in Brazilian amazon. Rev Inst Med Trop. 2007; 49:147-53.
3. Ferreira GR, Andrade CFS. Alguns aspectos socioeconômicos relacionados a parasitoses intestinais e avaliação de uma intervenção educativa em escolares de Estiva Gerbi, SP. Rev Soc Bras Med Trop. 2005; 38:402-05.
4. Newman RD, Moore SR, Lima AA, Nataro JP, Guerrant RI, Sears CL. A longitudinal study of *Giardia lamblia* infection in north-east Brazilian children. Trop Med Intern Health. 2001; 6:624-34.
5. Guimarães S, Sogayar MIL. Detecção de anticorpos séricos anti-*Giardia lamblia* em crianças de creches. Rev Saúde Pública. 2002; 36:63-8.
6. Manfroi A. Abordagem das parasitoses intestinais mais prevalentes na infância pelo médico de família e comunidade. [capturado em 2009 mar 14]; Disponível em: http://www.sbmfc.org.br/News/Media/357f99a9/d4_Parasitoses.pdf, 2006.
7. Lages (SC). Prefeitura Municipal de Lages. Dados oficiais 2008. [capturado em 2009 mar 25]; Disponível em: <http://www.lages.sc.gov.br/lages/lages.htm>.
8. Faust EC, D'Antonio JS, Odom V, Miller MJ, Peres C, Sawitz W, Thomen LF, Tobie J, Walker JH. A critical study of clinical laboratory techniques for the diagnosis of protozoan cyst and helminth egg in feces. Am J Trop Med. 1938; 18:169-83.
9. Carvalho TB, Carvalho LR, Mascarini LM. Occurrence of enteroparasites in Day care centers in Botucatu (São Paulo State, Brazil) with emphasis on *Cryptosporidium* sp., *Giardia duodenalis* and *Enterobius vermicularis*. Rev Inst Med Trop. 2006; 48:269-73.
10. Ferreira CB, Marçal Júnior O. Enteroparasitoses em escolares do distrito de Martin sia, Uberlândia, MG: um estudo-piloto. Rev Soc Bras Med Trop. 1997; 30:25-31.
11. Teixeira JC, Heller L, Barreto MI. *Giardia duodenalis* infection: risk factors for children living in sub-standard settlements in Brazil. Cadernos de Saude Pública. 2007; 23:1489-93.
12. Quadros R M, Marques S, Arruda AAR, Delfes PSWR, Medeiros IAA. Parasitas intestinais em centros de educa o infantil municipal de Lages, SC, Brasil. Rev Soc Bras Med Trop. 2004; 37(5):422-23.
13. Tashima NT, Simões MJS. Enteroparasitic occurrence in fecal samples analyzed at the university of western São Paulo-Unoesc Clinical laboratory, Presidente Prudente, São Paulo state, Brazil. Rev Inst Med Trop. 2005; 46:243-48.
14. Mascarini LM, Donal sio MR. Giardíase e criptosporidiose em crianças institucionalizadas em creches no estado de São Paulo. Rev Soc Bras Med Trop. 2006; 39(6):577-79.
15. Uchoa CMA, Lobo AGB, Bastos OMP, Matos AD. Parasitoses intestinais: prevalência em creches comunitárias da cidade de Niterói, Rio de Janeiro – Brasil. Re Inst Adolf Lutz. 2001; 60(2):97-101.
16. Machado ER, Santos DS, Costa-Cruz JM. Enteroparasites and commensals among children in four peripheral districts of Uberlândia, State of Minas Gerais. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(6):581-85.
17. Basso RM, Silva-Ribeiro RT, Soligo DS, Ribacki SI, Callegari-Jacques SM, Zoppas BC. Evolu o da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS. Rev Soc Bras Med Trop. 2008; 41(3):263-68.
18. Sogayar MIL, Correa FMA. Giardia in dogs in Botucatu, São Paulo state, Brazil: a comparative study of canine and human species. Rev Ciênc Biomed. 1984; 5:69-73.
19. Lopes RS. Ocorrência de giardíase em cães e gatos no município de Botucatu – SP. J Bras Patol. 2001; 37:224.

20. Bugg RJ, Robertson ID, Elliot AD, Thompson RCA. Gastrointestinal parasites of urban dogs in Perth, Western Australia. *Vet J.* 1999; 157(3):295-301.
21. Huber F, Bomfim TCB, Gomes RS. Comparação entre infecção por *Cryptosporidium* sp e por *Giardia* sp em cães e gatos sob dois sistemas de criação. *Rev Bras Paras Vet.* 2002; 11(1):7-12.
22. Mundim MJS, Rosa LAG, Hortêncio SM, Faria ESN, Rodrigues RM, Cury MC. Prevalence of *Giardia duodenalis* and *Cryptosporidium* spp. in dogs from different living conditions in Uberlândia, Brazil. *Vet Parasitol.* 2007; 144:356-59.
23. Robertson ID, Irwin JP, Linbery AJ, Thompson RC. The role of companion animals in the emergence of parasitic zoonoses. *Int J Parasitol.* 2000; 30(12-13):1369-77.
24. McGlade TR, Robertson ID, Elliot AD, Thompson RC. High prevalence of *Giardia* detected in cats by PCR. *Vet Parasitol.* 2003; 110:197-205.
25. Thompson RCA. The zoonotic significance and molecular epidemiology of *Giardia* and giardiasis. *Vet Parasitol.* 2004;126(1-2):15-35.
26. Thompson RCA, Morgan UM. Genotyping *Giardia* and *Cryptosporidium*. *Today's Life Science.* 1999;11: 210-13.
27. Tashima NT, Simões MJS, Leite CQF, Fluminhan A, Nogueira MA, Malaspina CA. Classic and molecular study of *Giardia duodenalis* in children from a daycare Center in the region of Presidente Prudente, São Paulo, Brazil. *Rev Inst Med Trop.* 2009; 51:19-24.
28. Pereira MGC, Atwill EL, Barbosa AP. Prevalence and associated risk factors for *Giardia lamblia* infection among children hospitalized for diarrhea in Goiânia, Goiás State, Brazil. *Rev Inst Med Trop.* 2007; 49:139-45.
29. Volotão AC, Costa-Macedo LM, Haddad FS, Brandão A, Peralta JM, Fernandes O. Genotyping of *Giardia duodenalis* from human and animal samples from Brazil using beta-giardin gene: A phylogenetic analysis. *Acta Trop.* 2007; 102(1):10-19.

Endereço para correspondência:

Sandra Márcia Tietz Marques
Rua Aneron Correa de Oliveira 74/201
Bairro Jardim do Salso
Porto Alegre/RS - CEP: 91410-070
Telefone: + 55 51 3308-6136
Email: sandra.marques@ufrgs.br