

SAÚDE ITINERANTE NOS CENTROS MUNICIPAIS DE EDUCAÇÃO INFANTIL DO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA - PR; OS DESAFIOS DA PROMOÇÃO DA SAÚDE EM CRIANÇAS EXPOSTAS A DOENÇAS PARASITÁRIAS

Marcos Ereno Auler¹
Laís de Almeida Campos²
Jacqueline Aparecida Eidam Horst¹
Taize Branco dos Santos³
Carine Teles Sangaleti Miyahara⁷
Claudete Rodrigues Paula⁴
Luciana da Silva Ruiz⁵
Rinaldo Ferreira Gandra⁶
David Livingstone Alves Figueiredo⁸

AULER, M. E.; CAMPOS, L. de A.; HORST, J. A. E.; SANTOS, T. B. dos; MIYAHARA, C. T. S.; PAULA, C. R.; RUIZ, L. da S.; GRANDA, R. F.; FIGUEIREDO, D. L. A. Saúde itinerante nos centros municipais de educação infantil do município de Guarapuava - PR; Os desafios da promoção da saúde em crianças expostas a doenças parasitárias. *Arq. Cienc. Saúde UNIPAR*, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 33-41, jan./abr. 2018.

RESUMO: A presença de enteroparasitoses em crianças em idade pré-escolar tem sido motivo de preocupação pelos órgãos de saúde principalmente devido ao impacto negativo sobre o crescimento e desenvolvimento intelectual dessas crianças. As infecções por parasitas intestinais podem levar a quadros de desnutrição e formas de gastroenterite crônica. O presente trabalho analisou crianças em idade pré-escolar frequentadoras de 11 unidades CMEIs (Centros Municipais de Educação Infantil) na cidade de Guarapuava-PR em 11 unidades: Foram estudadas 287 crianças e o índice de positividade para enteroparasitoses foi de 13,9%. A idade média das 287 crianças foi de 2,7 anos e a maioria das crianças analisadas foram domiciliadas em zona urbana 84,3% e somente 15,7% em zona rural, com média de filhos por família de 2,08 membros. A prevalência das parasitoses mostrou que *G. duodenalis* foi o protozoário mais isolado com 70,4%, seguido de *Ascaris lumbricoides* 6,8% o único helminto encontrado. Com relação à terapêutica empregada 20% das crianças tratadas com o fármaco albendazol continuaram apresentando exames positivos para os mesmos parasitas. Já com o fármaco benzoilmtronidazol todas as crianças apresentaram resultados negativos para presença de parasitas nas fezes. Os fatores de risco para enteroparasitoses indicaram que a presença da variável água tratada foi menor nos casos positivos. Nossos resultados mostraram que *G. duodenalis* foi o parasita mais isolado em crianças em idade pré-escolar.

PALAVRAS-CHAVE: Giardíase. Parasitas Intestinais. Tratamento.

TRAVELLING HEALTH IN THE MUNICIPAL KINDERGARTENS IN THE CITY OF GUARAPUAVA - PR; THE CHALLENGES OF HEALTH PROMOTION IN CHILDREN EXPOSED TO PARASITIC DISEASES

ABSTRACT: The presence of enteroparasitoses in pre-school children has been a concern of health agencies mainly due to the negative impact on the growth and intellectual development of those children. Intestinal parasite infections can lead to malnutrition and chronic forms of gastroenteritis. The present study analyzed pre-school children attending 11 CMEIs (Municipal Kindergarten Schools) in the city of Guarapuava - PR. A total of 287 children were studied, resulting in a positive index for enteroparasitoses of 13.9%. The mean age of the 287 children was 2.7 years and most of the children analyzed were domiciled in urban areas (84.3%), with only 15.7% living in rural areas, with a mean number of children per family of 2.08. The parasite prevalence showed that *G. duodenalis* was the most frequently isolated protozoan, with 70.4%; followed by *Ascaris lumbricoides* with 6.8%, the only helminth found. Regarding therapy, 20% of the children treated with albendazole continued to present positive tests for the same parasites. When treated with benzoilmtronidazole, all children presented negative results for the presence of parasites in the faeces. The risk factors for enteroparasitoses showed that the variable treated water was lower in the positive cases. The results of this study showed that *G. duodenalis* was the most frequently parasite isolated in pre-school children.

KEYWORDS: Giardiasis. Intestinal Parasites. Treatment.

Introdução

Infecções parasitárias intestinais encontram-se entre as principais doenças negligenciadas das últimas décadas, sendo considerado um grave problema de saúde pública em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento. Essas doen-

ças podem estar associadas a alterações, nutricionais e metabólicas que podem levar diminuição da capacidade cognitiva (SILVA; SANTOS, 2001; BUSCHINI et al., 2007). Além da morbidade associada, o significado econômico e social deste grupo de doenças pode gerar impactos importantes na saúde da população (SANTO et al., 2006; BISCEGLI et al., 2009;

DOI: 10.25110/arqsaude.v22i1.2018.6379

¹Farmacêutico e Docente, Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, *Campus* Cedeteg, Guarapuava - PR - Brasil, E-mail: aulerm@gmail.com

²Graduanda em Biomedicina, Faculdade Campo Real, Guarapuava - PR - Brasil, E-mail: almeida_laís@outlook.com

³Graduanda em Farmácia, Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, Guarapuava - PR-Brasil, E-mail: brancotaize@gmail.com

⁴Farmacêutica e Docente, Universidade de São Paulo, USP, E-mail: crpmicol@uol.com.br

⁵Bióloga e Pesquisadora, Instituto Adolfo Lutz, Bauru, São Paulo, Brasil, E-mail: lu_ruiz74@hotmail.com

⁶Farmacêutico e Docente, Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, E-mail: Rinaldo.Gandra@unioeste.br

⁷Enfermeira e Docente, Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, *Campus* Cedeteg, Guarapuava - PR - Brasil, E-mail: sangaleti@yahoo.com.br

⁸Médico e Docente, Universidade Estadual do Centro-Oeste, UNICENTRO, *Campus* Cedeteg, Guarapuava - PR - Brasil, E-mail: davidlafigueiredo@gmail.com

OMS, 2012).

Com relação à distribuição geográfica das parasitoses intestinais no Brasil, os índices são bastante variáveis, observando-se valores elevados tanto em zonas rurais como urbanas de diversos Estados. Cabe ressaltar que em regiões onde as condições socioeconômicas da população são mais precárias, a prevalência dos casos de enteroparasitoses pode ser ainda maior (TEIXEIRA; HELLER, 2004; MOURA; AVELAR, 2013; ZONTA, 2014).

Fatores como a falta de saneamento básico, água tratada, aliadas às péssimas condições de moradia corroboram com o processo de transmissão destas doenças (MACHADO et al., 1999; PRADO et al., 2001; MELO; FERAZ; ALEIXO, 2010). Além disso, a faixa etária constitui um aspecto importante nestas infecções com destaque especial para a população infantil com elevado número de casos (BORGES; MARCIANO; OLIVEIRA, 2011; BUSATO et al., 2014; BOSQUI et al., 2015).

Crianças em idade escolar constituem um dos principais grupos de risco para as infecções parasitárias de forma que têm sido fonte de diversos estudos epidemiológicos na área da saúde (CASTRO, 2011). O aumento da susceptibilidade às doenças parasitárias pode ser justificado pela imaturidade imunológica, dependência de cuidados alheios, água contaminada, entre outros fatores (PUFFER; SERRANO, 1973; MORRONE et al., 2004; LIAO et al., 2017). Além disso, a não incorporação de hábitos de higiene pessoal, associados à exposição de solos contaminados e água não tratada, podem aumentar os riscos das doenças parasitárias nessas crianças (WHO, 1997; WHO, 2007). Outro fator que pode contribuir para a piora do quadro clínico dessas crianças é a infestação por poliparasitas intestinais (MACHADO et al., 2008).

No Brasil algumas espécies de helmintos e protozoários apresentam relevância considerável em crianças escolares na idade infantil. Os protozoários frequentemente identificados podem ser: *Giardia lamblia*, *G. intestinalis*, *Entamoeba coli*, *E. histolytica*, *E. dispar*, *Endolimax nana*, *Iodamoeba butschlii* e *Cryptosporidium* sp. Enquanto que, do grupo dos helmintos são descritos *Enterobius vermicularis*, *Hymenolepis nana*, *Ancilostomídeos* sp, *Ascaris lumbricoides*, *Strongyloides stercoralis* e *Taenia* sp em menor frequência (FONSECA et al., 2010; MARZAGÃO et al., 2010; GOMES et al., 2010; DAVID, 2011; FERNANDES; BARBOSA, 2011; FILHO et al., 2012; LOPES; SALAMAIA; MOLINARI, et al., 2012; MAGALHÃES et al., 2013; CATTISTI, et al., 2013; LARENTES, 2014; SILVA et al., 2014; CAVAGNOLI et al., 2015; GROSS; SILVA, 2016; JUNIOR; KAISER; RODRIGUES; HIRANO; ZAMPRONE et al., 2017).

Ressalta-se que as parasitoses intestinais são doenças em que a notificação compulsória não é obrigatória, o que torna difícil estimar os valores de prevalência. Além disso, o impacto das enteroparasitoses e sua gravidade esta diretamente associada com a espécie, bem como a quantidade de parasitas que a criança possa ter, podendo em alguns casos levar a desordens gerais de saúde (BOURÉE, 2013).

Considerando as parasitoses intestinais como um importante problema na saúde das crianças, o presente trabalho teve como objetivo mensurar a prevalência de parasitoses intestinais e seus respectivos fatores de risco associados em

crianças na idade pré-escolar que frequentaram Centros Municipais de Educação Infantil no município de Guarapuava-PR e avaliar a terapêutica empregada.

Materiais e métodos

Área de estudo

Participaram do estudo crianças com idade de 2 a 5 anos que frequentaram creches municipais chamadas CMEIs (Centros Municipais de Educação Infantil) totalizando 11 unidades no município de Guarapuava-PR. O município está localizado na mesorregião geográfica do Centro-Sul do Paraná a 252,7 km da capital Curitiba. Estimativa populacional em 2016 de 179.256 habitantes abrangendo uma microrregião com 24 outros municípios (IPARDES, 2017).

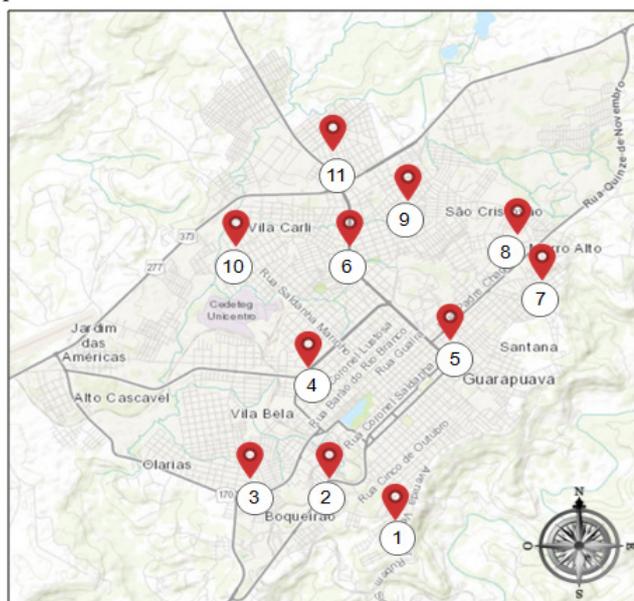
Aspectos Éticos

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Centro-Oeste conforme parecer do Certificado de Apresentação e Apreciação e Ética (CAAE) nº: 31957314.4.0000.0106 de 2014.

Público alvo

A pesquisa de parasitas foi realizada por meio da coleta de amostras de fezes em crianças de 2 anos até 5 anos frequentadoras de creches do município de Guarapuava-PR no período de setembro de 2015 a dezembro de 2016. Participaram do estudo 11 CMEIs nas seguintes unidades: Bon-sucesso, Boqueirão, Entre Rios, João Paulo II, Morro Alto, Palmeirinha, Primavera, Santa Cruz, Santana, Vila Bela e Vila Carli (Figura 01). Nesse trabalho realizamos um estudo transversal analisando a distribuição dos casos bem como as características dessas populações que frequentavam essas unidades.

Figura 1: Localização dos CMEIs no município de Guarapuava, PR



Coleta dos dados

Com o intuito de avaliar as características socioambientais dos participantes, após assinatura do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) os responsáveis pelas

crianças responderam a um questionário pré-estabelecido sobre as condições sociais, educacionais e ambientais das famílias.

Processamento e análise das amostras

Foram realizadas três coletas de amostras de fezes em 3 dias consecutivos em frascos estéreis. As amostras permaneceram sob refrigeração até a coleta da terceira amostra, posteriormente foram enviadas ao Laboratório de Análises Clínicas (Diaclin) do Departamento de Farmácia da Universidade Estadual do Centro-Oeste para a imediata realização do exame. Utilizou-se no processamento das amostras a técnica de sedimentação espontânea pelo método de Hoffman e colaboradores (1934) para pesquisa de ovos, larvas, cistos e trofozoítos de parasitas, sendo preparadas 3 lâminas de cada amostra analisadas por dois examinadores em microscópio óptico (Primo Star CARL ZEISS Modelo 37081) com aumento de 100 e 400 vezes.

Terapêutica empregada

As crianças que apresentaram exame de fezes positivos foram tratadas com o fármaco albendazol (40 mg/mL) suspensão, um frasco por dia durante cinco dias. Após 30 dias repetiram-se as coletas e os casos positivos foram tratados novamente, porém com o fármaco benzoilmetronidazol (40mg/mL) suspensão, 5 mL duas vezes ao dia durante cinco dias. Novamente após 30 dias repetiram-se as coletas de amostras de fezes, esse procedimento foi realizado até a obtenção de exames de fezes negativos para a presença de parasitas sendo tratadas somente com o fármaco benzoilmetronidazol (40mg/mL).

Educação em saúde

Ao final da entrega dos resultados realizou-se atividade lúdica com as crianças das creches empregando atividades de teatro, nas quais foram abordados temas como; lavagens das mãos, hábitos de higiene e correta manipulação de alimentação com o objetivo de prevenção das parasitoses intestinais.

Análise estatística dos resultados

A associação entre os atributos (sexo, idade, tipo de residência, água tratada, saneamento básico, escolaridade do pai e da mãe, consumo de verduras e legumes crus e consumo de carne mal assada) e o resultado positivo do exame parasitológico das fezes foi verificado empregando-se o teste de Qui-Quadrado, com as respectivas razões de chance de cada atributo num intervalo de confiança de 95%. Para os testes estatísticos considerou-se um nível de significância de 5%. As análises foram realizadas com o uso dos softwares estatísticos SPSS 20.0.

Resultados

Em nosso estudo participaram da pesquisa 287 crianças, com idade que variou de 2 anos a 5 anos. Observamos um índice de positividade para parasitoses de 13,9% (n=40). O gênero da população amostral total avaliada indicou que 56,8% (n=163) pertenceram ao gênero masculino e 43,2% (n= 124) ao gênero feminino. A idade média das 287 crianças foi de 2,7 anos. Com relação à média total de altura encontrada foi de 97,1 cm enquanto que o peso médio foi de 15,9 kg. A maioria das crianças analisadas foram domiciliadas em zona urbana 84,3% (n=242) e somente 15,7% (n=45) em zona rural com média de filhos por família de 2,08 membros. Com relação aos 11 CMEIs que participaram do estudo apenas dois eram localizados em zona rural.

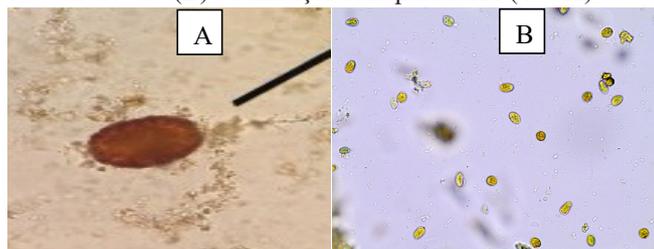
A maioria das famílias possuía dois filhos 38,8%, seguido de famílias com um filho 33,8%, famílias com três filhos 18,4%, famílias com quatro filhos 5,6%, famílias com cinco filhos 1,7% e seis filhos 1,7%. Entretanto, analisando somente os casos positivos para verminoses, a média de filhos por família foi de 2,6 sendo a maioria dos casos observada em família com dois filhos 35%, seguida de família com três filhos 17,5%. Observamos que para os casos positivos de enteroparasitoses, a faixa etária mais acometida foi de 2 a 3 anos (72,5%) pertencendo ao gênero masculino 62,5% (Tabela 01).

Tabela 1: Caracterização das crianças atendidas em creches do município de Guarapuava, Paraná com e sem enteroparasitose

	Faixa Etária (anos)		Gênero		Altura (cm)	Peso Médio (kg)	Membros por família (n)	Filhos por família (n)
	2 a 3	4 a 5	Feminino	Masculino				
Crianças com enteroparasitose	29	11	15	25	98,08	15,7	4,59	2,6
Crianças sem enteroparasitose	187	60	109	138	97,18	15,95	3,95	2

A prevalência das parasitoses mostrou que para o grupo dos protozoários encontramos cistos de *G. duodenalis* 70,4% (n=31), seguido de *Entamoeba coli* 11,4% (n=5) e *Endolimax nana* 11,4% (n=5) sendo esses últimos considerados protozoários não-patogênicos. Enquanto que, *Ascaris lumbricoides* 6,8% (n=3) foi o único helminto encontrado (Figura 02). Destaca-se que a maioria dos casos positivos apresentou monoparasitismo 90% (n=36) e somente 10% (n=4) dos casos tiveram biparasitismo (Tabela 02). O índice de positividade para enteroparasitoses em crianças oriundas de CMEIs localizados em zona urbana foi de 14,1% e em

zona rural de 13,3%, sendo protozoário *G. duodenalis* o parasita mais isolado.

Figura 2: Ovo de *Ascaris lumbricoides* (A) e cisto de *Giardia duodenalis* (B) de crianças com parasitose (400 X)**Tabela 2:** Distribuição dos casos de enteroparasitoses em creches do município de Guarapuava-PR

Creches	Nº de crianças atendidas	Casos Positivos	Índice de Positividade (%)	<i>G. duodenalis</i>	<i>E. coli</i>	<i>E. nana</i>	<i>A. lumbricoides</i>	*
Bonsucesso	40	13	32,5	13	1	0	0	1 (a)
Boqueirão	29	3	7,5	3	0	0	0	0
Entre Rios	21	3	7,5	1	0	0	2	0
João Paulo II	19	1	2,5	1	0	0	0	0
Morro Alto	28	5	12,5	3	1	4	0	0
Palmeirinha	24	3	7,5	2	2	0	0	1 (a)
Primavera	24	4	10	0	0	1	0	0
Santa Cruz	21	3	7,5	3	1	0	1	1 (a) 1 (b)
Santana	31	1	2,5	1	0	0	0	0
Vila Bela	9	1	2,5	1	0	0	0	0
Vila Carli	41	3	7,5	3	0	0	0	0
Total	287	40	100%	31	5	5	3	4

(a) Biparasitismo entre *Giardia duodenalis* e *Entamoeba coli*; (b) Biparasitismo entre *Giardia duodenalis* e *Ascaris lumbricoides*; * Biparasitismo

Com relação à terapêutica empregada, das 40 crianças com exames de fezes positivos que receberam o tratamento com albendazol, somente 20% (n=8) continuaram apresentando exames positivos para os mesmos parasitas, sendo o protozoário *G. duodenalis* identificado. O segundo tratamento foi realizado, entretanto empregamos o fármaco benzoilmetronidazol como conduta terapêutica. Os exames de fezes mostraram que 100% das crianças tratadas com esse fármaco apresentaram resultados negativos para presença de parasitas nas fezes.

Do total de mães e pais que participaram do estudo, o nível educacional que apresentou os maiores índices

foi ensino médio completo, sendo 40,0% para mães e 35,5% para pais (Tabela 03). Já para o indicador ensino superior completo apenas 6,6% das mães e 4,5% dos pais possuíam. Analisando os casos positivos para a variável escolaridade, o indicador ensino médio completo também apresentou o maior índice sendo 47,5% para mães e 37,5% para os pais. Já o indicador ensino superior completo foi de apenas 5% tanto para pais como para mães.

Nossos resultados mostraram que para os casos positivos as mães foram mais escolarizadas do que os pais, pois 60,0% das mesmas possuíam escolaridade igual ou superior ao ensino médio completo, contra 47,5% dos pais.

Tabela 3: Nível de escolaridade dos pais das crianças atendidas nas creches de Guarapuava, Paraná (2015- 2016)

	Escolaridade dos pais		Escolaridade das mães	
	Crianças sem parasitose N (%)	Crianças com parasitose N (%)	Crianças sem parasitose N (%)	Crianças com parasitose N (%)
Ensino Fundamental Incompleto	67 (27,13)	14 (35)	38 (15,38)	12 (30)
Ensino Fundamental Completo	32 (12,96)	4 (10)	29 (11,74)	1 (2,5)
Ensino Médio Incompleto	32 (12,96)	3 (7,5)	32 (12,96)	3 (7,5)
Ensino Médio Completo	87 (35,22)	15 (37,5)	96 (38,87)	19 (47,5)
Ensino Superior Incompleto	14 (5,67)	2 (5)	23 (9,31)	1 (2,5)
Ensino Superior Completo	11 (4,45)	2 (5)	17 (6,88)	2 (5)
Pós-Graduação	4 (1,61)	0 (0)	12 (4,86)	2 (5)
Total	247 (100)	40 (100)	247 (100)	40 (100)

Analisando os fatores de risco para enteroparasitoses nos domicílios com relação à variável água tratada, verificamos que para os casos negativos, 98,7% das famílias tinham acesso à água tratada e para os casos positivos 97,5% das famílias tinham acesso. Entretanto para o indicador saneamento básico em domicílios como rede de esgoto ou fossa séptica, observamos que para os casos negativos o índice foi de 81,7%, menor quando comparado com os casos positivos que foi de 87,5% de famílias que tinham acesso a esse indicador.

A análise estatística foi realizada de acordo com o perfil descritivo da população estudada, que majoritariamente possuía água tratada, saneamento básico, bons hábitos de

higiene e perfil similar de escolaridade dos pais, não foram observadas associações significativas entre os atributos pesquisados e o resultado positivo de parasitose nas fezes.

O preparo de legumes e verduras crus empregando cuidados para prevenir a contaminação por parasitas intestinais mostrou que 60% das crianças com enteroparasitose faziam uso de lavagem sem cuidados especiais e 89,9% para os casos negativos. Nossos resultados mostraram que os maiores índices de cuidados na manipulação de legumes e verduras crus foram encontrados nos casos positivos de parasitoses sugerindo que outros fatores devem ser considerados para justificar a presença deste protozoário (Tabela 04).

Tabela 4: Aspectos epidemiológicos de crianças atendidas em creches de Guarapuava, Paraná (2015-2016)

	Crianças atendidas sem parasitose intestinal	Crianças atendidas com parasitose intestinal
Características	N (%)	N (%)
Água Tratada		
Sim	244 (98,8)	39 (97,5)
Não	3 (1,2)	1 (2,5)
Saneamento Básico		
Sim	202 (81,8)	35 (87,5)
Não	45 (18,2)	5 (12,5)
Consumo de legumes/verduras crus		
Sim	190 (76,9)	35 (87,5)
Não	57 (23,1)	5 (12,5)
Preparo dos legumes/verduras crus		
Lavagem manual com água	200 (80,9)	24 (60,0)
Lavagem com água e vinagre	24 (9,7)	7 (17,5)
Lavagem com água e hipoclorito	16 (6,5)	7 (17,5)
Lavagem com esponja/escova	7 (2,9)	2 (5,0)
Consumo de carne cru		
Sim	71 (28,7)	14 (35,0)
Não	176 (71,3)	26 (65,0)
Consumo de carne mal assada		
Sim	174 (70,4)	19 (47,5)
Não	73 (29,6)	21 (52,5)

Discussão

Sem dúvida a presença de parasitose intestinal em crianças em idade pré-escolar tem gerado grande preocupação pelas entidades de saúde, principalmente em virtude das consequências negativas que podem ocorrer sobre o crescimento das crianças e o desenvolvimento intelectual. Cabe ressaltar que uma das principais causas de morte em crianças com idade inferior a cinco anos são as doenças infecciosas causadas por diarreias (WALKER et al., 2012). Dentre as causas que podem levar a quadros de diarreia podemos citar as parasitoses intestinais com destaque especial para o protozoário entérico *Giardia duodenalis* (sinônimo *Giardia lamblia*), esse parasita pode levar a manifestações clínicas agudas ou crônicas de diarreias, bem como desordens gastrointestinais (MONIS, 2009; MCINALLY; DAWSON,

2016; DORMOND; GUTIERREZ; PORTER, 2016). No Brasil os casos de giardíases estão atrelados aos maiores índices de morbidade em crianças menores de 5 anos de idade (GONÇALVES et al., 2006).

No presente trabalho analisamos a prevalência de parasitas intestinais em crianças com idade pré-escolar no município de Guarapuava-PR que frequentavam Centros Municipais de Educação Infantil (CMEIs). Encontramos um índice de positividade de 13,9%, sendo que 56,8% das crianças pertenceram ao gênero masculino e 43,2% ao gênero feminino a idade média das crianças foi de 2,7 anos. Com relação a epidemiologia das espécies observamos que *Giardia duodenalis* foi o protozoário mais isolado 70,4% e o único helminto encontrado foi *Ascaris lumbricoides* 6,8%. Verificamos que a maioria dos casos positivos apresentaram monoparasitismo 90% e somente 10% dos casos tiveram bi-

parasitismo.

Maiores índices de prevalência foram observados por Pupulin e colaboradores (2004), na cidade de Maringá-PR, em uma amostra populacional de 138 crianças frequentadoras de três creches urbanas com idade entre 0 e 5 anos onde observaram uma prevalência de 23,6% sendo *Giardia lamblia* o parasita mais frequente, a análise sócio-cultural não mostrou influência na prevalência de giardiase nesse estudo. Andrade e colaboradores (2008) na cidade de Blumenau-SC, estudaram crianças frequentadoras em um centro de educação pública infantil com idade entre 0 e 6 anos e encontraram 39,6% de prevalência para enteroparasitoses sendo *Giardia duodenalis* a mais frequente com 48% dos casos.

Já Liao e colaboradores (2017) nas ilhas Marshall estudaram 400 crianças com idade escolar de 6 a 13 anos e encontraram 22,7% de prevalência para parasitas intestinais sendo *E. histolytica*, *Giardia intestinalis*, *B. hominis* os mais frequentes. Bahmani e colaboradores (2017) no Iran estudaram 400 crianças em idade escolar que variou de 7 a 15 anos e encontraram uma média de prevalência de 42,5% sendo *B. hominis* o protozoário mais isolado com 21,3% de frequência. Em outro estudo transversal Biscegli e colaboradores (2009) na cidade de Catanduva-SP avaliaram a prevalência de parasitoses intestinais em 133 crianças frequentadoras de creches com idade entre 7 a 78 meses e encontraram uma prevalência de 29% sendo *Giardia lamblia* o parasita mais isolado com 74%. Elevados índices de enteroparasitoses também foram observados na cidade de Jataizinho-PR, em crianças escolares com idade entre 4 a 11 anos, onde os autores encontraram 68,2% de prevalência sendo *Endolimax nana* o protozoário mais frequente com 47,5% e *Ascaris lumbricoides* o helminto mais isolado 10,2%. Os autores relatam que alta incidência ocorreu devido aos hábitos que as crianças tinham de frequentar rios, riachos e lagos (LOPES et al., 2006).

Em estudo retrospectivo realizado por Bosqui et al. (2015), em prontuários de 2009 a 2012 no município de Londrina-PR, dos 11.641 laudos analisados 19,1% apresentavam positividade para algum enteroparasita com mais frequência em crianças de (0 a 10 anos). Enquanto que no levantamento de Abreu et al. (2014), em creche do município de Janiópolis-PR a positividade encontrada foi 17,5% em 40 crianças com idade entre 2 a 6 anos, sendo *Giardia lamblia* o parasita mais isolado.

Apesar de serem escassos os estudos coprológicos em creches no município de Guarapuava-PR, estudo realizado por Buschini e colaboradores (2007), em alunos de escolas municipais apresentou resultado relevante com relação à presença de enteroparasitas. Segundo o estudo dos 635 escolares participantes 475 apresentaram resultado positivo para enteroparasitas representando 74,8% de positividade. A idade das crianças analisadas foi de 0 a 15 anos e o parasita mais frequente foi *Giardia duodenalis* com 56,4% seguido de *Ascaris lumbricoides* 18,8%. Uma das justificativas atribuídas pelos autores para os altos índices encontrados se deve a população amostral estudada além de envolver fatores como o clima, condições sociais e econômicas dessa população.

Nossos resultados mostraram índices menores de positividade para parasitas intestinais 13,9%, em crianças pré-escolares que frequentavam os Centros Municipais de Educação Infantil. Esses menores índices encontrados de positividade provavelmente se devem a melhorias nas políticas

públicas implantadas nos últimos anos o que pode ter levado à redução dos casos de parasitoses intestinais nessa região estudada, embora ainda existam casos.

Com relação aos fatores de risco que podem favorecer o parasitismo intestinal, a análise dos resultados indicou que para a variável acesso a água tratada, os índices encontrados foram menores, mostrando que crianças com parasitose intestinal tiveram menor acesso a água tratada, embora a análise estatística não tenha mostrado significância. Já o indicador saneamento básico em domicílios mostrou que famílias de crianças com parasitose intestinal tiveram maior acesso a variável saneamento básico. Também o indicador preparo de legumes e verduras crus empregando cuidados para prevenir a contaminação por parasitas intestinais foi maior nos casos positivos sugerindo que outros fatores devam ser considerados com a prevalência de parasitas intestinais nessas crianças. Nossos resultados mostraram que para os casos positivos as mães foram mais escolarizadas do que os pais, pois 60,0% das mesmas possuíam escolaridade igual ou superior ao ensino médio completo, contra 47,5% dos pais.

A alta prevalência de *Giardia duodenalis* 70,4% encontrada no presente estudo, pode estar associada a provável contaminação da rede pública de abastecimento de água, visto que este protozoário pode resistir à ação do cloro adicionado à água tratada. Vários trabalhos têm mostrado que cistos de *Giardia* podem ser resistentes às condições ambientais, inclusive em algumas situações serem resistentes à desinfetantes, bem como a ação do cloro utilizado no tratamento de água (SMITH et al. 1989; FREGONESI et al. 2012; RAMO et al. 2017). Almeida e colaboradores (2015) avaliaram a presença de *Giardia* em água tratada pelas companhias que prestam esse serviço e encontraram a presença de *Giardia* em 8,3% das amostras analisadas. Os autores sugerem que a presença desse protozoário na água indica a necessidade de monitoramento pelas empresas que realizam o serviço de tratamento da água em virtude dos riscos à saúde das pessoas.

Outro problema que contribui para a piora no cenário em casos de giardiase, diz respeito ao aparecimento de cepas resistentes aos fármacos antiparasitários utilizados na rotina clínica. Essa dificuldade de controlar a presença de giardiase também foi observada em nosso trabalho durante a conduta terapêutica empregada. Observamos que 20% das crianças que receberam o fármaco albendazol continuaram apresentando exames positivos para o mesmo parasita *G. duodenalis*. Somente no segundo tratamento quando empregamos o fármaco benzoilmetronidazol 100% das crianças apresentaram resultados negativos para presença de parasitas nas fezes. Resultado similar foi observado por Requena-Méndez e colaboradores (2017), que encontraram 20% dos pacientes com quadro persistente de giardiase. Também, Ansell e colaboradores (2015), descreveram a ocorrência de resistência em cepas de *Giardia* e falha no tratamento utilizando fármacos antiparasitários.

Essa dificuldade em tratar os casos de giardiase observada em nosso trabalho, sugere que pode haver cepas resistentes que estão causando infecção nessas crianças, bem como mostra a importância de monitorar a qualidade da água tratada que estas crianças estão tendo acesso.

Conclusão

Sem dúvidas, as parasitoses intestinais continuam sendo um sério problema de saúde pública e necessitam de atenção especial pelos órgãos de saúde pública, principalmente devido aos altos índices de morbidade. Esses parasitas podem levar a quadros de infecções crônicas nessas crianças ainda que assintomáticas podem influenciar no crescimento e no desenvolvimento cognitivo, bem como levar a formas graves de gastroenterite. Inquéritos parasitológicos são fundamentais para o conhecimento das condições de saúde da população, uma vez que são escassos os estudos epidemiológicos em nossa região. Os resultados das parasitoses intestinais encontradas no presente estudo mostraram que *Giardia duodenalis* foi o protozoário com maior prevalência em crianças em idade pré-escolar. Nesse sentido, observa-se a necessidade de avaliar aspectos relacionados às formas de transmissão e principalmente ações de educação e orientação em saúde com o objetivo de prevenir as parasitoses intestinais.

Agradecimentos

Agradecemos a Fundação Araucária-PR pelo suporte financeiro e pela cooperação da Secretaria Municipal de Educação e Secretaria Municipal de Saúde do Município de Guarapuava-PR no presente trabalho.

Referências

ABREU, L. K. et al. Prevalência e aspectos sócio-epidemiológicos de enteroparasitoses em crianças do Centro Municipal de Educação Infantil em Janiópolis-RS. **Sabios: Rev. Saú. Biol.** v. 9, n. 3, p. 76-84, 2014.

ALMEIDA, J. C. et al. Occurrence of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia* spp. in a public water-treatment system, Paraná, Southern Brazil. **Braz. J. Vet. Parasitol.** v. 24, n. 3, p. 303-308, 2015.

ALVES, K. L. et al. Enteroparasitismo e características socioambientais de crianças de uma creche de Mato Grosso. **Rev. Bras. Pesq. Saúde**, v. 15, n. 4, p. 63-68, 2013.

ANDRADE, A. S. A. et al. Cuidado infantil e infecções parasitárias. **Ciê. Cui. Saúde**, v. 12, n. 2, p. 257-265, 2013.

ANDRADE, F. et al. Parasitoses intestinais em um centro de educação infantil público do município de Blumenau (SC), Brasil, com ênfase em *Cryptosporidium* spp e outros protozoários. **Revista de Patologia Tropical**, v. 37, p. 332-340, 2008.

ANSELL, B. R. et al. 2015. Drug resistance in *Giardia duodenalis*. **Biotechnol. Adv.** v. 33, p.888-901, 2015.

BAHMANI, P. et al. Prevalence of intestinal protozoa infections and associated risk factors among school children in Sanandaj City, Iran. **Iran J. Parasitol.** v. 12, p. 108-116, 2017.

BAPTISTA, A. B.; RAMOS, L. S.; SANTOS, H. A. G. Prevalência de enteroparasitoses e aspectos epidemiológicos de crianças e jovens do município de Altamira-PA. **Rev. Pesq. Saúde**, v. 14, n. 2, p. 77-80, 2013.

BISCEGLI, T. S. et al. Estado nutricional e prevalência de enteroparasitoses em crianças matriculadas em creche. **Rev. Paul. Pediatr.** v. 27, n. 3, p. 289-296, 2009.

BOEIRA, V. L. et al. Educação em saúde como instrumento de controle de parasitoses intestinais em crianças. **Rev. Var. Scien.** v. 9, n. 15, p. 35-43, 2010.

BORGES, W. F.; MARCIANO, F. M.; OLIVEIRA, H. B. Parasitos intestinais: elevada prevalência de *Giardia lamblia* em pacientes atendidos pelo serviço público de saúde da região sudeste de Goiás, Brasil. **Rev. Patol. Trop.** v. 40, n. 2, p. 149-157, 2011.

BOSQUI, L. R. et al. Coproparasitological survey of intestinal parasites in the city of Londrina, Paraná, Brazil: a retrospective analysis. **Rev. Patol. Trop.** v. 44, n. 4, p. 453-464, 2015.

BUSATO, M. A. et al. Relação de parasitoses intestinais com as condições de saneamento básico. **Ciê. Cuid Saúde**, v. 13, n. 2, p. 357-363, 2014.

BUSCHINI, M. L. T. et al. Spatial distribution of enteroparasites among school children from Guarapuava, State of Paraná, Brazil. **Rev. Bras. Epidemiol.** v. 10, n. 4, p. 568-578, 2007.

BOURÉE, P. Parasitoses intestinais infantiles. **Journal de Pédiatrie et de Puériculture**, v. 26, p. 268-278, 2013.

CASTRO, E. D. R. **Prevalência de parasitos intestinais em crianças de uma creche pública na cidade de São José do Rio Preto, São Paulo.** 2011. 102 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Medicina Interna-Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto, São Paulo, 2011.

CAVAGNOLI, N. I. et al. Prevalência de enteroparasitoses e análise socioeconômica de escolares em Flores da Cunha-RS. **Rev. Patol. Trop.** v. 44, n. 3, p. 312-322, 2015.

DAVID, E. B. **Prevalência de parasitos intestinais e caracterização genotípica de *Giardiaduodenalis* em creche do município de Pratânia, Estado de São Paulo.** 2011. 163 f. Dissertação (Doenças Tropicais) - Faculdade de Medicina de Botucatu - Universidade Estadual Paulista, São Paulo, 2011.

DORMOND, M.; GUTIERREZ, R. L.; PORTER, C. K. *Giardia lamblia* infection increases risk of chronic gastrointestinal disorders. **Trop. Dis. Travel Med. Vaccines**, v. 2, p. 17, 2016.

FERNANDES, F. C.; BARBOSA, F. H. F. Ocorrência de parasitoses intestinais entre crianças da Creche Menino

- Jesus do município de Dores do Indaiá, Minas Gerais. **Ciê. Equat.** v. 1, n. 1, p. 28-36, 2011.
- OLIVEIRA FILHO, A. A. et al. Perfil enteroparasitológico dos habitantes de uma cidade do nordeste do Brasil. **Rev. Bras. Clin. Med.** v. 10, n. 3, p. 179-182, 2012.
- FONSECA, E. O. L. et al. Prevalência e fatores associados às geo-helmintíases em crianças residentes em municípios com baixo IDH no norte e nordeste brasileiros. **Cad. Saúde Publ.** v. 26, n. 1, p. 143-152, 2010.
- FONSECA, R. E. P. D.; BARBOSA, M. C. R.; FERREIRA, B. R. High prevalence of enteroparasites in children from Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. **Ver. Bras. Enferm.** v. 70, p. 566-571, 2017.
- FREGONESI, B. M. et al. *Cryptosporidium* e *Giardia*: desafios em águas de abastecimento público. **O Mundo da Saúde**, São Paulo, v. 36, p. 602-609, 2012.
- GONÇALVES, E. M. N. et al. Multilocus genotyping of *Cryptosporidium hominis* associated with diarrhea outbreak in a day care unit in São Paulo. **Clin. ics.** v. 61, p. 119-126, 2006.
- GOMES, P. D. M. F. et al. Enteroparasitoses em escolares do distrito Águas de Miranda, município de Bonito, Mato Grosso do Sul. **Rev. Pat. Trop.** v. 39, n. 4, p. 299-307, 2010.
- GOMES, S. C. S. et al. Educação em saúde como instrumento de prevenção das parasitoses intestinais no município de Grajaú - MA. **Pesq. Foco**, v. 21, n. 1, p. 34-45, 2016.
- GROSS, A. A.; SILVA, G. K. Incidência de enteroparasitos intestinais em uma escola infantil pública e uma escola infantil comunitária, em um município no interior do Rio Grande do Sul. **Dest. Acad.** v. 8, n. 3, p. 50-57, 2016.
- HOFFMAN, W. A.; PONS, J. A.; JANER, J. L. Sedimentation concentration method in schistosomiasis mansoni. **J. Public. Health. Trop. Med.** v. 9, p. 283-298, 1934.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. Perfil avançado do município de Guarapuava. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/perfil_municipal/MontaPerfil.php?codlocal=82&btOk=ok>. Acesso em: 29 jun. 2017.
- LIMA JUNIOR, O. A.; KAISER, J.; CATISTI, R. High occurrence of giardiasis in children living on a 'landless farm workers' settlement in Araras, São Paulo, Brazil. **Rev. Inst. Med. Trop.** São Paulo, v. 55, n. 3, p. 185-188, 2013.
- KOMAGOME, S. H. et al. Fatores de risco para infecção parasitária intestinal em crianças e funcionários de creche. **Ciê. Cuid Saúde**, v. 2, n. 2, p. 442- 447, 2007.
- LIAO, C. W. et al. Intestinal parasitic infections: Current prevalence and risk factors among schoolchildren in capital area of the Republic of Marshall Islands. **Acta. Trop.** v. 176, p. 242-248, 2017.
- LOPES, C. R.; SALAMAIA, F. M.; MOLINARI, L. M. Diferentes parasitos intestinais em crianças de uma a dez anos atendidas em um laboratório de análises clínicas na cidade de Marialva, Paraná, Brasil. **Rev. Saúde Pesq.** v. 5, n. 2, p. 290-297, 2012.
- LOPES, F. M. R. et al. Ocorrência de enteroparasitoses em escolares do município de Jataizinho, Estado do Paraná, Brasil. **Acta. Sci. Health Sci.** v. 28, p. 107-111, 2006.
- MACHADO, R. C. et al. Giardíase e helmintíase em crianças de creches e escolas de 1º e 2º grau (públicas e privadas) da cidade de Mirassol (SP, Brasil). **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 32, n. 6, p. 697-704, 1999.
- MACHADO, E. R. et al. Enteroparasites and commensals among individuals living in rural and urban areas in Abadia dos Dourados, Minas Gerais state, Brazil. **Parasitol Latinoam.** v. 63, p. 34-39, 2008.
- MAGALHÃES, R. F. et al. Ocorrência de enteroparasitoses em crianças de creches na região do Vale do Aço - MG, Brasil. **Unop. Ciê. Biol. Saúde**, v. 15, n. 3, p. 187-191, 2013.
- MARZAGÃO, M. et al. Ocorrência de parasitoses intestinais em habitantes do município de Pará de Minas, MG- Brasil. **Rev. Bras. Farm.** v. 91, n. 4, p. 183-188, 2010.
- MCINALLY, S. G.; DAWSON, S. C. Eight unique basal bodies in the multi-flagellated diplomonad *Giardia lamblia*. **Cilia.** v. 4, p. 5-21, 2016.
- MELO, E. M.; FERRAZ, F. N.; ALEIXO, D. L. Importância do estudo da prevalência de parasitos intestinais de crianças em idade escolar. **Sabios: Rev. Saú. Biol.** v. 5, n. 1, p. 43-47, 2010.
- MONIS, P. T. et al. Variation in *Giardia*: towards a taxonomic revision of the genus. **Trends Parasitol.** v. 25, p. 93-100, 2009.
- MORRONE, F. B. et al. Study of enteroparasitoses infection frequency and chemotherapeutic agents used in pediatric patients in a community living in Porto Alegre, RS, Brazil. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, São Paulo, v. 46, n. 2, p. 77-80, 2004.
- MOURA, A. C. C.; AVELAR, D. M. Enteroparasitos em manipuladores de alimentos de algumas escolas públicas das cidades de Luz e Dores do Indaiá, Minas Gerais, Brasil. **Science in Health**, v. 4, n. 3, p. 138-46, 2013.
- NEVES, D. P. **Parasitologia humana**. São Paulo: Atheneu, 2005. 494 p.

- OMS. Organização Mundial da Saúde. Primeiro relatório da OMS sobre doenças tropicais negligenciadas: Avanços para superar o impacto global de doenças tropicais negligenciadas. 2012.
- PRADO, M. S. et al. Prevalência e intensidade da infecção por parasitas intestinais em crianças na idade escolar na cidade de Salvador (Bahia, Brasil). **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.** v. 34, n. 1, p. 99-101, 2001.
- PUFFER, R. R.; SERRANO, C. V. Características de la mortalidad en la niñez. Informe de la investigación interamericana de mortalidad en la niñez. Washington (DC): OPAS, 1973.
- PUPULIN, A. R. T. et al. Giardíase em creches no município do Maringá. **Rev. Bras. Anal. Clin.** v. 36, p. 147-149, 2004.
- RAMO, A. et al. Occurrence of *Cryptosporidium* and *Giardia* in raw and finished drinking water in north-eastern Spain. **Science of The Total Environment**, v. 580, p. 1007-1013, 2017.
- REQUENA-MÉNDEZ, A. et al. The use of quinacrine in nitroimidazole-resistant *Giardia Duodenalis*: an old drug for an emerging problem. **J. Infect. Dis.** v. 15, p. 946-953, 2017.
- RODRIGUES, R.; HIRANO, M. M.; LARENTES, T. S. Verificação do parasitismo em centros de educação infantil de Paranavaí (PR): envolvendo ações sanitárias primárias desenvolvidas nessa comunidade. **Rev. Saú. Pesq.** v. 7, n. 3, p. 409-421, 2014.
- SANTO, M. E. S. et al. Ocorrência de enteroparasitos em crianças atendidas no programa de saúde da família de uma área de abrangência do município de Vespasiano, Minas Gerais, Brasil. **Rev. Elet. Enf.** v. 8, n. 1, p. 25-29, 2006.
- SILVA, C. G.; SANTOS, H. A. Ocorrência de parasitoses intestinais da área de abrangência do Centro de Saúde Cícero Idelfonso da Regional Oeste da Prefeitura Municipal de Belo Horizonte, Minas Gerais. **Rev. Bio. Ciên. Terra**, v. 1, n. 1, 2001.
- SILVA, A. O. et al. Epidemiologia e prevenção de parasitoses intestinais em crianças das creches municipais de Itapuranga-GO. **Rev. Facul. Mont. Bel.** v. 8, n. 1, p. 1-17, 2014.
- SMITH, H. V. et al. An outbreak of waterborne cryptosporidiosis caused by post-treatment contamination. **Epidemiol. Infect.** v. 103, p. 703-705, 1989.
- TEIXEIRA, J. C.; HELLER, L. Fatores ambientais associados às helmintoses intestinais em áreas de assentamento subnormal, Juiz de Fora, MG. **Eng. Sanit. Ambient.** v. 9, n. 4, p. 301-305, 2004.
- DAVID PEREIRA NEVES, **Parasitologia Humana**. 13. ed. São Paulo: Atheneu, 2016. P. 133 - 154.
- WALKER, C. L. F. et al. Estimating diarrhea mortality among young children in low and middle income countries. **PLoS One**, v. 7, n.1, e29151, 2012.
- WHO (World Health Organization). The world health report 1997: conquering suffering, enriching humanity. Geneva: WHO, 1997.
- _____. **Weekly epidemiological record**. Geneva: WHO, 2006. n. 16.
- ZAMPRONE, J. T. et al. Prevalência de enteroparasitos em crianças de uma unidade de educação infantil municipal de Rondonópolis-MT. **J. Health. Biol. Sci.** v. 5, n. 2, p. 150-154, 2017.
- ZONTA, M. L.; OYHENART, E. E.; NAVONE, G. T. Socio-environmental variables associated with malnutrition and intestinal parasitoses in the child population of Misiones, Argentina. **Am. J. Hum. Biol.** v. 26, p. 609-616, 2014.

Recebido em: 20/07/2017
Aceito em: 12/11/2017