

PARCERIA UNIVERSIDADE - COMUNIDADE NO DIAGNÓSTICO E CONTROLE DE PARASITOSEs INTESrINAIS

Dina Lucia Morais Falavigna*, Maria da Luz Ribeiro Moitinho*, Ana Lucia F. Guilherme*, Aurea Regina T. Pupulim*, Antonio Nerilo Sobrinho* e Yoshiaki Fukushigue†

RESUMO. Objetivando o diagnóstico e o controle de enteroparasitoses, estabeleceu-se um programa de parceria envolvendo estudantes universitários e o município de Juranda, PR. Amostras de fezes de 1.025 escolares do município foram analisadas qualitativa e quantitativamente. Ovos de helmintos e cistos de protozoários foram detectados em 49,7% das amostras. *Ascaris lumbricoides* foi a espécie mais freqüente na área urbana, enquanto que a área rural mostrou maior prevalência de ancilostomídeos. A análise quantitativa das amostras positivas para *A. lumbricoides* e ancilostomídeos mostrou uma distribuição assimétrica das cargas parasitárias na população hospedeira. Visando à prevenção e ao controle de enteroparasitas, realizaram-se reuniões periódicas com os dirigentes municipais, cursos sobre enteroparasitoses, atividades de educação sanitária e tratamento dos indivíduos parasitados. A parceria permitiu aos estudantes universitários um maior contato com populações carentes do município, a criação de um laboratório de análises clínicas, a construção de 100 módulos sanitários e, principalmente, a conscientização da comunidade para o seu papel no controle das enteroparasitoses.

Palavras-chave: controle de enteroparasitoses, educação sanitária, inquérito parasitológico, parceria.

UNIVERSITY AND COMMUNITY PARTNERSHIP IN THE INTESTINAL PARASITOSEs DIAGNOSIS AND CONTROL

ABSTRACT. In order to diagnose and control enteroparasitosis, a program involving university students and the municipality of Juranda, in the State of

* Departamento de Análises Clínicas, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, Câmpus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná, Brasil.

† Departamento de Estatística, Universidade Estadual de Maringá, Av. Colombo, 5790, Câmpus Universitário, 87020-900, Maringá-Paraná, Brasil.

Correspondência para Dina Lucia Morais Falavigna.

Data de recebimento: 09/10/96.

Data de aceite: 17/12/96.

Paraná was established. Stool samples from 1,025 schoolchildren were qualitatively and quantitatively analyzed. Helminth eggs and protozoan cysts were detected in 49,7% of the samples. *Ascaris lumbricoides* was the most prevalent species in the urban area, while hookworms were the most prevalent in rural area. The quantitative analysis of *A. lumbricoides* and hookworms positive samples displayed an overdispersed distribution of worm burdens in the host population. To promote the intestinal parasitosis prevention and control, the following proceedings were carried on: periodic meetings with the municipal leaders, courses about enteroparasitosis, sanitary educational activities and treatment of parasitic individuals. The partnership was beneficial to both parts: it allowed university students a better contact with unassisted populations; it led to the establishment of a clinical analysis laboratory, the construction of 100 sanitary modules and, most important of all, it developed the consciousness in the community of its role in the control of intestinal parasitosis.

Key words: partnership program, enteroparasitosis, parasitological inquiry, sanitary education.

INTRODUÇÃO

Muito se tem escrito sobre o papel deletério que as enteroparasitoses exercem sobre a população infantil brasileira, associado principalmente à diminuição do desenvolvimento físico e intelectual (Halloran, 1989: 360; Vinha, 1975, 297), tornando-se um obstáculo ao progresso coletivo (Beaver, 1952: 445), mesmo em comunidades onde haja complementação nutricional nas escolas (Gioia, 1992: 177).

Entretanto, a maioria dos órgãos governamentais parece subestimar a importância das enteroparasitoses como fator limitante da saúde pública. Quando realizado, o controle das enteroparasitoses limita-se, freqüentemente, à implantação de medidas isoladas, as quais não são suficientes para barrar sua transmissão (Muniz, 1992). A exemplo do Japão, que conseguiu reduzir drasticamente a transmissão de parasitas intestinais, o controle das enteroparasitoses exige uma associação de medidas que incluem necessariamente o saneamento ambiental, a educação sanitária da população e o tratamento dos infectados (Hayashi *et al*, 1981: 2).

A parceria universidade-comunidade, principalmente envolvendo pequenos municípios, pode ser um meio eficiente para a implantação de medidas integradas de combate às parasitoses intestinais. Assim, o presente trabalho, em parceria com o município de Juranda, no noroeste

do Paraná, teve como ponto de partida a estimativa da prevalência de enteroparasitoses em escolares das diferentes áreas do município. A partir dos resultados obtidos, medidas de prevenção e controle foram estabelecidas através de um trabalho de cooperação entre a universidade e o município.

MATERIAL E MÉTODOS

Área e população

O município de Juranda está localizado na região noroeste do Estado do Paraná, ocupa uma área de 357,561Km², a 523Km da capital do estado. É composto por dois distritos (Rio Verde e Primavera) cuja distância da sede é de aproximadamente 17Km. Caracteriza-se por clima subtropical úmido mesotérmico, com verões quentes e geadas pouco frequentes, com tendência de concentração de chuvas nos meses de verão. A média das temperaturas dos meses mais quentes é superior a 22°C e a dos meses frios é inferior a 18°C. Os minifúndios correspondem a 56,3% dos imóveis rurais. A maior parte da terra é utilizada para lavouras temporárias mecanizadas como soja, trigo, algodão e milho. Em menor escala, cultivava-se o bicho da seda e é exercida atividade pecuária, como a criação de gado leiteiro, caprinos e muares. O município tem 8.769 habitantes: 3.890 na área urbana e 4.879 na área rural. Metade da população (50,8%) consome água tratada. O solo é constituído por latossolo roxo distrófico com moderada textura argilosa e terra roxa estruturada eutrófica com moderada textura argilosa (I.P.A.D.E.S., 1994: 18).

O projeto foi desenvolvido em 4 localidades do município: distrito de Rio Verde, distrito de Primavera, sede do município e área rural, nos anos de 1992 e 1993. Nos distritos, não há rede de esgoto nem água tratada e os moradores são principalmente bóias-frias.

Exame parasitológico de fezes

Amostras de fezes de crianças de 2 a 15 anos pertencentes a creches, pré-escolas e escolas de primeiro grau foram coletadas e encaminhadas ao laboratório de Parasitologia do Departamento de Análises Clínicas da Universidade Estadual de Maringá. Cada amostra foi submetida à técnica de Willis, com substituição do cloreto de sódio por solução de sulfato de zinco (Golvan, 1997: 21) de massa específica igual a 1200 kg/m³, e à

técnica de Kato-Katz (Katz *et al.*, 1972: 398). Esta última permitiu também a análise quantitativa da infecção por *Ascaris lumbricoides*, ancilostomídeos e *Trichuris trichiura*. Os resultados das contagens foram expressos em termos de ovos por grama de fezes (opg). A infecção por *A. lumbricoides* é considerada leve, moderada ou intensa respectivamente nos casos de eliminação de ovos em quantidades menores que 5.000 opg, entre 5.000 e 50.000 opg e maiores que 50.000 opg. Casos de eliminação de ovos de ancilostomídeos em quantidades menores que 2.600 opg, entre 2.600 e 12.600 opg, e maiores que 12.600 opg constituem, respectivamente, infecção leve, moderada e intensa. A infecção por *T. trichiura* é considerada leve ou intensa respectivamente nos casos de eliminação de ovos em quantidades menores que 1.000 opg e maiores que 1.000 opg (OMS, 1987: 12; Pessoa e Martins, 1973: 659). A coprocopia quantitativa não foi realizada nas amostras fecais provenientes da área rural.

Medidas de Prevenção e Controle

As medidas de prevenção e controle incluíram:

- a) *Curso sobre parasitoses intestinais*. Foi ministrado um curso teórico-prático sobre enteroparasitoses, com carga horária total de 40 horas, aos professores de pré-escola e primeiro grau, auxiliares de creche e agentes de saúde, num total de 60 educadores.
- b) *Reuniões periódicas com dirigentes do município*. A cada dois meses foram realizadas reuniões com o prefeito, secretários e outros representantes do município para informá-los sobre os resultados dos inquéritos e sobre as possíveis medidas profiláticas e de controle das parasitoses intestinais.
- c) *Confecção de material informativo*. Foram elaboradas apostilas e vídeos sobre mecanismos de transmissão, aspectos clínicos e medidas profiláticas das principais parasitoses intestinais, os quais foram entregues aos professores da rede escolar.
- d) *Atividades de educação sanitária*. Inúmeras atividades de educação sanitária foram desenvolvidas para pais e escolares por meio da apresentação de peças teatrais, shows, jogos, feiras de saúde, filmes e slides. Tais atividades foram executadas por estudantes dos cursos de Farmácia, Enfermagem, Medicina e Odontologia, orientados por docentes.

- e) *Tratamento dos indivíduos parasitados.* Com o auxílio da Secretaria de Saúde do município e sob orientação médica, submeteram-se a tratamento os indivíduos parasitados.

Parâmetros de Avaliação

As crianças foram submetidas a questionários e a jogos de perguntas e respostas. A apreciação de mudanças de hábitos das crianças foi feita através da observação contínua dos professores.

Análise Estatística

A prevalência dos parasitas nas diversas localidades foi analisada através do teste estatístico da diferença de duas proporções a um nível de 5% de significância ($p < 0,05$).

RESULTADOS

Ao todo foram analisadas 1025 amostras de fezes, sendo 575 da sede do município, 204 da área rural, 139 do distrito de Rio Verde e 107 do distrito de Primavera. Do total analisado, 83,3% pertenciam a indivíduos da faixa etária de 6 a 15 anos, 56,7% pertenciam ao sexo feminino e 47,3% ao sexo masculino. Ovos de helmintos ou cistos de protozoários foram detectados em 49,7% das amostras examinadas. As frequências de positividade para protozoários ou helmintos intestinais, associadas às diferentes localidades, encontram-se expressas na Tabela 1.

A diferença de prevalências de enteroparasitoses observada entre os distritos não foi estatisticamente significativa ($Z=1,344$; $p=0,0895$). Na comparação dos resultados de prevalências de enteroparasitoses dos distritos com os da área rural ($Z=1,761$; $p=0,0391$) e com os da sede do município ($Z=4,898$; $p=0,0000$), a análise estatística demonstrou diferenças significantes.

Entre os protozoários parasitas, verificou-se que a espécie mais freqüente, nas quatro localidades, foi *Giardia intestinalis*, com índices de prevalência em torno de 8%, observados na área rural, na sede do município e no distrito de Primavera, e de 4% no distrito de Rio Verde. As diferenças de prevalências observadas entre a sede e a área rural ($Z=0,362$; $p=0,3584$), entre a sede e o distrito de Primavera ($Z=0,244$; $p=0,3037$) e entre a sede e o distrito de Rio Verde ($Z=1,572$; $p=0,0579$) não foram estatisticamente significantes.

Tabela 1. Prevalência de protozoários e helmintos intestinais em escolares do município de Juranda, PR, 1992-1993.

Parasitas	Positivos				Total
	Sede %	Rural %	Rio Verde %	Primavera %	
<i>Giardia lamblia</i>	08,2	07,4	04,3	07,5	
<i>Entamoeba histolytica</i>	00,5	02,5	01,4	00,9	
<i>Entamoeba coli</i> *	08,4	13,7	16,6	15,9	
<i>Endolimax nana</i> *	05,6	13,2	07,9	10,3	
<i>Iodamoeba bütschlii</i>	01,7	04,4	05,8	01,9	
<i>Ascaris lumbricoides</i>	15,0	11,3	43,9	34,6	
<i>Ancilostomídeos</i>	13,0	30,4	18,7	11,2	
<i>Enterobius vermicularis</i>	03,8	02,0	01,4	00,9	
<i>Hymenolepis nana</i>	02,4	01,0	05,0	08,4	
<i>Strongyloides stercoralis</i>	01,6	03,4	01,4	01,9	
<i>Trichuris trichiura</i>	03,8	03,4	15,8	04,7	
Amostras Examinadas (N°)	575	204	139	107	1025
Positividade (%)	42,3	55,9	65,5	57,0	49,7

* Protozoários comensais.

O índice de infecção por *Entamoeba histolytica* (2,5%), observado na área rural, mostrou-se estatisticamente superior ao encontrado na sede do município ($Z=2,438$; $p=0,0075$), mas não diferiu dos índices observados nos distritos de Rio Verde ($Z=0,705$; $p=0,2406$) e de Primavera ($Z=0,901$; $p=0,1841$).

Com relação aos helmintos, *A. lumbricoides* foi a espécie mais freqüente nas localidades de Rio Verde (43,9%), Primavera (34,6%), (caso em que a diferença de prevalências não se mostrou estatisticamente significativa ($Z=1,477$; $p=0,0698$), e sede do município (15,0%). Na área rural, a prevalência da ascaridíase foi de 11,3%. Na comparação dos resultados de prevalência da ascaridíase em Rio Verde ou Primavera com aqueles da área rural e da sede do município, observaram-se diferenças estatisticamente significantes ($Z=6,891$; $p=0,0000$ e $Z=7,557$; $p=0,0000$, respectivamente).

A ancilostomíase foi a infecção mais freqüente na área rural cujo índice de prevalência (30,4%) foi, de modo significativo, superior ao encontrado no distrito de Rio Verde ($Z=2,436$; $p=0,074$), no distrito de Primavera ($Z=3,777$; $p=0,0001$) e na sede do município ($Z=5,612$; $p=0,0000$).

O índice de infecção por *T. trichiura* (15,8%), no distrito de Rio Verde, mostrou-se estatisticamente superior se comparado aos índices de infecção encontrados nos escolares de Primavera ($Z=2,71$; $p=0,031$), da sede do município ($Z=5,29$; $p=0,0000$) e da área rural ($Z=4,059$; $p=0,0031$).

A infecção por *Hymenolepis nana* foi mais freqüente nos distritos de Rio Verde e de Primavera (5,0% e 8,4%, respectivamente). As diferenças de prevalências observadas entre os distritos e a área rural ($Z=3,352$; $p=0,00054$) e entre os distritos e a sede do município ($Z=3,171$; $p=0,0008$) foram estatisticamente significantes.

A análise quantitativa das amostras positivas mostrou que a infecção por *A. lumbricoides* entre os escolares de Rio Verde, de Primavera e da sede do município pode ser considerada leve, moderada ou intensa, respectivamente, em cerca de 50,0%, 40,0% e 10,0% dos indivíduos (Tabela 2). A infecção por ancilostomídeos, nos escolares das diferentes localidades, mostrou-se leve em pelo menos 90,0% dos casos positivos (Tabela 3). De modo semelhante, observou-se que a infecção por *T. trichiura* pode ser considerada leve em pelo menos 90,0% dos escolares das áreas em estudo (Tabela 4).

Tabela 2. Resultados da contagem de ovos de *Ascaris lumbricoides* em amostras fecais de escolares de diferentes localidades do município de Juranda-PR.

Localidades	Casos Positivos Nº	Casos de Contagem		
		< 5.000 opg %	> 5.000 e < 50.000 opg %	> 50.000 opg %
Rio Verde	61	45,9	45,9	8,2
Primavera	37	48,6	37,9	13,5
Sede	86	55,8	33,7	10,5

opg: ovos por grama de fezes.

Pela coproscopia quantitativa observou-se, ainda, que cerca de 10,0% dos indivíduos parasitados por *A. lumbricoides* foram responsáveis pela eliminação de aproximadamente 50,0% do total de ovos contados. No caso dos ancilostomídeos, 20,0% dos indivíduos eliminaram pelo menos 50,0% do número total de ovos contados.

Do trabalho da universidade em parceria com o município, resultou a criação de um laboratório de Análises Clínicas municipal e a construção, no município, de aproximadamente 100 módulos sanitários, bem como a

busca de recursos para a viabilização de outros. Houve compromisso da prefeitura em realizar, a curto prazo, a coleta e o destino diferenciados para o lixo doméstico e o hospitalar.

Tabela 3. Resultados da contagem de ovos de ancilostomídeos em amostras fecais de escolares de diferentes localidades do município de Juranda-PR.

Localidades	Casos Positivos Nº	Casos de Contagem		
		< 2.600 opg	> 2.600 e < 12.600 opg	> 12.600 opg
		%	%	%
Rio Verde	26	92,3	7,7	0,0
Primavera	12	100,0	0,0	0,0
Sede	74	91,9	6,8	1,3

opg: ovos por grama de fezes.

Tabela 4. Resultados da contagem de ovos de *Trichuris trichiura* em amostras fecais de escolares de diferentes localidades do município de Juranda-PR.

Localidades	Casos Positivos Nº	Casos de Contagem	
		< 1.000 opg	> 1.000 opg
		%	%
Rio Verde	22	90,9	9,1
Primavera	5	100,0	0,0
Sede	21	95,2	4,8

opg: ovos por grama de fezes.

Como parte das medidas de promoção da saúde e controle das enteroparasitoses no município, todos os indivíduos parasitados foram submetidos a tratamento.

DISCUSSÃO

O presente estudo revelou ser alta a prevalência de protozoários ou helmintos intestinais entre os escolares do município de Juranda, a julgar pelos índices de positividade de 42,3%, 55,9%, 57,0% e 65,5%, observados, respectivamente, na sede do município, na área rural, no distrito de Primavera e no distrito de Rio Verde.

Os índices de infecção por *G. intestinalis*, em torno de 4 a 8%, dependendo da localidade estudada, podem ser considerados baixos se

comparados aos resultados obtidos por outros autores em trabalhos realizados na região noroeste do Estado. Estes resultados podem, no entanto, estar subestimados, uma vez que no presente trabalho a faixa etária entre 2 e 5 anos, mais suscetível à infecção, foi representada por um número reduzido de amostras.

A área rural e os distritos mostraram índices de infecção por *E. histolytica* estatisticamente superiores aos encontrados na sede do município, podendo traduzir condições higiênicas e sanitárias precárias dessa população.

Com relação aos helmintos parasitas, a espécie *A. lumbricoides* foi a mais freqüente na área urbana. Esses resultados concordam com os observados na literatura (O.M.S., 1987: 14), os quais mostram, a nível mundial e nacional, maior prevalência da infecção por *A. lumbricoides*, seguida da infecção por ancilostomídeos e por *T. trichiura*. Inquéritos realizados na região noroeste do estado, especialmente os realizados no município de Maringá (Ragiotto *et al*, 1982: 83; Teodoro *et al*, 1988: 701), mostram, no entanto, entre os helmintos, maior prevalência dos ancilostomídeos. A infecção por *T. trichiura* acompanhou, em menor escala, a infecção por *A. lumbricoides*, corroborando os dados de Booth e Bundy (1992) que observaram uma correlação positiva entre *A. lumbricoides* e *T. trichiura* em trabalhos realizados no Brasil, Índia e Indonésia.

A área rural, freqüentemente representada por indivíduos em precárias condições sociais e econômicas, mostrou, no entanto, uma taxa de parasitismo praticamente igual ou inferior às observadas nas demais localidades. Este fato pode estar associado à menor densidade populacional a que estão submetidas as populações rurais. Por outro lado, a maior freqüência de infecção por *A. lumbricoides* e *H. nana*, nos distritos, pode estar ligada às aglomerações populacionais e à precária infra-estrutura na qual vivem os moradores, em sua maioria bóias-frias provenientes do êxodo rural.

Embora apresentando solo de moderada textura argilosa, não tão propício quanto os arenosos ao desenvolvimento de larvas de nematóides, observou-se, no município de Juranda, e em especial na área rural, um expressivo número de pessoas infectadas por ancilostomídeos. A maior prevalência da ancilostomose, nos indivíduos da área rural, pode estar associada a sua maior exposição ao solo, seja pelo não uso de calçados, seja pelo contato manual com a terra durante o trabalho de campo.

A contagem de ovos em amostras positivas para *A. lumbricoides* e ancilostomídeos sugeriu uma distribuição assimétrica das cargas parasitárias na população hospedeira da área em estudo, ou seja, uma pequena parte da população dos hospedeiros elimina a maior proporção de formas evolutivas de parasitas. Estes resultados concordam com o que parece ser regra geral entre as infecções helmínticas (Anderson, 1993: 78). A infecção foi considerada leve ou moderada na maioria dos indivíduos parasitados por *A. lumbricoides* e leve na maioria dos infectados por ancilostomídeos e *T. trichiura* (Tabelas 2, 3 e 4).

O presente trabalho mostrou ser possível a implantação de um programa de parceria envolvendo universidade e comunidade com inúmeras vantagens para os participantes. A parceria permitiu aos estudantes universitários um maior contato com populações em precárias condições de vida e ao município, a conscientização de sua comunidade para o seu papel na prevenção e controle das enteroparasitoses.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, R.M. Epidemiology. In: Cox FEG *Modern Parasitology*, 2.ed. Blackwell, Oxford, 1993. p.78.
- BEAVER, P.C. Observations on the epidemiology of Ascariases in a region of high hookworm endemicity. *Parasitology*, 38:445-453, 1952.
- BOOTH, M. & BUNDY, D.A.P. Comparative prevalences of *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura* and hookworm infections and the prospects for combined control. *Parasitology*, 5:151-157, 1992.
- GIOIA, I. Prevalência de parasitoses intestinais entre os usuários do centro da saúde do distrito de Souzas, Campinas, S.P. (1986-1990). *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 25(3):177-182, 1992.
- GOLVAN, Y.J. Coprologia parasitária. In: GOLVAN, Y.J, PETTORY, I.C, DROUHET, E., SEGRETAIN, G. & MARIAT, F. *Exames de laboratório: técnicas em parasitologia, Técnicas em micologia*, Barcelona, Editorial Jems, 1977 p.21.
- HALLORAN, M.E., BUNDY, D.A.P. & POLLIT, E. Infections disease and UNESCO basic initiative. *Parasitology Today*, 5:359-362, 1989.
- HAYASHI, S., SUEMITSU, T. & KANII, C. Programa de control de las helmintiasis transmitidas através del suelo en Japón. *Bol. Chil. Parasitol.*, 36:2-5, 1981.
- INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. *Caderno Estatístico Municipal: histórico do município de Juranda-1994*. (Curitiba): 1994. 37p. (SEI-Base Pública (BPUB)).

- KATZ, N., CHAVES, A. & PELEGRINO, J. A simple device quantitative stool thick smear technique in schistosomiasis mansoni. *Rev. Inst. Med. Trop.*, 14(6):397-400, 1972.
- MUNIZ, M. Saneamento não é água e esgoto! *Ciência Hoje*. 14(81):86-89, 1992.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Prevención y control de las infecciones parasitarias intestinales*. Ginebra, 1987. p.12-14. (série de Informes Técnicos, 749).
- PESSOA, S.B. & MARTINS, A.V. *Parasitologia Médica*. 9.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1973, p.659.
- RAGIOTO, E.T., BARBEDO, M.G. & SILVEIRA, M.L. Prevalência de enteroparasitas numa amostra da população de Maringá-PR-Brasil. *Revista Unimar*, 4(1):81-87, 1982.
- TEODORO, U., CASAVECHIA, M.T.G., DIAS, M.L.G.G., FALAVIGNA, D.L.M., PEDRONI, S.M. & ARROIO, I.M.A. Perfil epidemiológico das parasitoses intestinais no município de Maringá, Paraná. *Ciência e Cultura*, 40(7):698-702, 1988.
- VINHA, M. Necessidade de uma política sanitária nacional para combate às parasitoses intestinais. *Rev. Soc. Bras. Med. Trop.*, 10:297-301, 1975.