



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO PROFISSIONAL
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
COORDENADORIA DE RECURSOS HUMANOS
FUNDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
ADMINISTRATIVO - FUNDAP



LUCIANO COSTA E SILVA
MARINA FERRACCIOLLI MASSARO

LEVANTAMENTO DE ENTEROPARASITÓSES EM CRIANÇAS
ATENDIDAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ENTRE OS ANOS
DE 2007 A 2010

RIBEIRÃO PRETO
2011



PROGRAMA DE APRIMORAMENTO PROFISSIONAL
SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE
COORDENADORIA DE RECURSOS HUMANOS
FUNDAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO
ADMINISTRATIVO – FUNDAP



LUCIANO COSTA E SILVA
MARINA FERRACCIOLLI MASSARO

LEVANTAMENTO DE ENTEROPARASIToses EM CRIANÇAS
ATENDIDAS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ENTRE OS ANOS
DE 2007 A 2010

Monografia apresentada ao Programa de Aprimoramento Profissional em Análises Clínicas/SES-SP e FUNDAP, elaborada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Área: Aprimoramento de Análises Clínicas Departamento de Apoio Médico.

Orientadoras: Prof^a Dr^a Susana Inés Segura Muñoz do Departamento de Saúde Pública da EERP – USP e Tânia M. B. Trevilato Especialista em Análises Clínicas da FMRP – USP.

Supervisora Titular: Marines D. B. Ferrassino Diretora do Laboratório Central de Patologia Clínica do HCFMRP – USP.

RIBEIRÃO PRETO
2011

Resumo

As doenças parasitárias afetam de maneira adversa o desenvolvimento econômico e social em muitos países por constituírem um problema de saúde pública. O Brasil é um dos países campeões em doenças decorrentes da falta de saneamento básico, o que demonstra uma acentuada susceptibilidade às doenças parasitárias, 55,3% das crianças brasileiras estão parasitadas. Assim se justifica a importância do objetivo deste estudo em levantar as enteroparasitoses em crianças, com idades entre zero e dez anos, atendidas no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo no período de Janeiro 2007 a Dezembro 2010. Os dados foram obtidos do Sistema Informatizado de Laboratório (LIS) provindos do Centro de Informações e Análises (CIA) selecionando os exames coproparasitológicos do Setor de Fluídos Orgânicos do Laboratório Central de Patologia Clínica. Dos 2065 exames parasitológicos provenientes de 967 pacientes, observamos 84,0% de resultados negativos à presença de protozoários. A ocorrência de cistos de *Giardia lamblia* compreendeu 9,0%, com prevalência na faixa etária entre 1 e 4 anos. Para *Endolimax nana*, 3,3% das amostras foram positivas, 4% para *Entamoeba coli* e 0,1% para *Entamoeba histolytica*. Com relação aos helmintos, observamos 98,0% de resultados negativos e, 1,0% de ocorrências de ovos de *Enterobius vermicularis*, com prevalência na faixa etária entre 5 e 10 anos. A associação de duas ou mais parasitoses em um só hospedeiro – o poliparasitismo – foi também demonstrada neste estudo com 5,9% dos achados também na faixa etária de 5 a 10 anos. A baixa incidência pode estar relacionada com o padrão socioeconômico e cultural da região de Ribeirão Preto, que apresenta saneamento básico satisfatório, estação de tratamento de esgoto, 96,3% dos domicílios, incluindo as favelas com água encanada e tratada e a cidade é considerada centro de referência na saúde da região.

Sumário

1. Introdução.....	6
1.1. Situação epidemiológica das doenças parasitárias no Brasil.....	8
1.2. Doenças parasitárias de interesse	10
1.2.1. Amebíase	10
1.2.2. Ancilostomose	12
1.2.3. Ascaridíase.....	14
1.2.4. Balantidiose	15
1.2.5. Criptosporidíase.....	16
1.2.6. Enterobiose	18
1.2.7. Esquistossomose.....	20
1.2.8. Estrongiloidíase	22
1.2.9. Giardíase	24
1.2.10. Isosporose	26
1.2.11. Teníase / Cisticercose	27
1.2.12. Tricuríase.....	30
1.3. Parasitoses infantis	33
1.4. Vigilância Epidemiológica.....	36
2. Objetivo.....	39
3. Materiais e Métodos.....	41
3.1. Tipo de estudo	42
3.2. Local de estudo.....	42
3.3. Coleta de dados	42
3.4. Análise dos dados.....	43
4. Resultados e Discussão	44
5. Conclusões	50
6. Referências Bibliográficas	53

1. Introdução

O estudo da parasitologia recebeu uma importância renovada em um mundo onde os avanços tecnológicos e à rápida movimentação das pessoas, especialmente dos viajantes e imigrantes de e para áreas endêmicas, ampliou o espaço físico de transmissão de agentes parasitológicos para além dos países tropicais e em desenvolvimento, e pelo surgimento de patógenos emergentes e reemergentes em indivíduos imunocomprometidos por uma variedade de razões. As doenças parasitárias do homem e dos animais domésticos impõem uma carga tremenda aos recursos limitados destinados ao atendimento da saúde e afetam de maneira adversa o desenvolvimento econômico e social em muitos países ao redor do mundo. Enquanto tipos de organismos classificados como parasitas constituem um grupo grande, aqueles que infectam o homem são os mais limitados em número e são compostos principalmente de protozoários e helmintos.

A contaminação de humanos por enteroparasitas é um processo que ocorre há milhares de anos. O parasitismo é uma associação unilateral entre seres vivos, ou seja, o parasita é o agente agressor e o hospedeiro o agente que abriga e que é prejudicado. O parasita por sua vez retira os nutrientes do ser o qual está hospedado, representando uma relação desarmônica. Os casos mais comuns são o de verminoses, que pode levar o hospedeiro à morte. As enteroparasitoses apresentam maior frequência entre as crianças, causando desnutrição, anemia e retardo do crescimento. Segundo SILVA & SILVA (2010), alguns parasitismos intestinais podem causar obstrução intestinal, anemia por deficiência de ferro, prolapso retal, quadros de diarreia e disenteria, sangramento intestinal e má absorção de nutrientes.

A relevância do diagnóstico parasitológico tem crescido consideravelmente. O profissional está desafiado a aumentar a acurácia no

reconhecimento das diversas espécies de enteroparasitas existentes, bem como o conhecimento técnico das principais metodologias utilizadas no ambiente laboratorial.

Devido à natureza crônica e aos períodos pré-latentes longos (tempo entre infecção e aparecimento dos sinais e sintomas) de muitas doenças parasitárias, os médicos podem não considerar um diagnóstico diferencial a menos que o paciente ofereça, voluntariamente, informações específicas, como histórico de viagem para áreas endêmicas ou outra possível exposição.

Uma vez diagnosticado o parasitismo, problemas adicionais podem ser encontrados no controle dessas doenças em decorrência da inexistência de terapias eficazes ou da emergência de cepas resistentes à terapia tradicional.

Vários estudos que estimam a prevalência e a mortalidade por infecções parasitárias, em base mundial, foram calculados. A população mundial estimada envolvida em parasitoses como giardíase é cerca de 200 milhões; ascaridíase 1,3 bilhão, com 1.550 mortes por ano; verminoses (vermes com ganchos) 1,3 bilhão; esquistossomose 150 milhões, com 500.000 a 1 milhão de mortes por ano; tricuriase 900 milhões (HENRY, 2008).

Os dados de incidência real das infecções parasitárias em países como Estados Unidos, Brasil e outros são desconhecidos, porque a maioria das infecções não é notificada aos órgãos de saúde. No Brasil, a esquistossomose é a única doença parasitária de notificação compulsória aos órgãos de saúde competentes e, ainda assim, somente em áreas não endêmicas.

1.1. Situação epidemiológica das doenças parasitárias no Brasil

O Brasil é um dos países mais afetados por doenças decorrentes da falta de saneamento básico (FERREIRA *et al.*, 2006), o que demonstra uma acentuada susceptibilidade as doenças parasitárias.

No Brasil, no ano de 2001, as doenças infecciosas e parasitárias ainda representaram a segunda causa de internações na Região Nordeste, e a terceira e quarta causas de internações, respectivamente, nas Regiões Sul e Sudeste. Indicadores de morbidade, de base não hospitalar, também revelaram as desigualdades interregionais. Nos últimos anos, no país como um todo, as doenças infecciosas e parasitárias têm apresentado valores próximos a 10% do total de internações, sendo estes mais elevados nas Regiões Norte e Nordeste. Ainda no ano de 2001, continuaram predominando as doenças infecciosas intestinais, representando 59,6% do total de internações no país, sendo de 69,5% na Região Nordeste. Assim, as maiores taxas de prevalência e incidência para cólera, esquistossomose, doença de Chagas e leishmanioses têm sido registradas nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste (BRASIL, 2004).

A esquistossomose, que compõe a lista de doenças transmissíveis com quadro de persistência, além da manutenção de elevadas prevalências, tem sido observada expansão na área de ocorrência, em geral associada às modificações ambientais provocadas pelo homem, aos deslocamentos populacionais e à insuficiente infraestrutura na rede de água e esgoto.

Há uma considerável quantidade de estudos envolvendo enteroparasitoses realizados em todas as partes do mundo, com a finalidade de estabelecer um perfil epidemiológico mais adequado (ANTUNES *et al.*, 2011). Neste sentido, e em função da grande ocorrência, vários estudos vêm sendo desenvolvidos no Brasil. De acordo com SILVA *et al.* (2009), no interior do município

de Coari, Amazonas, verificou-se que 74% das crianças pesquisadas estavam infestadas com algum parasita. MAMUS *et al.* (2008) em estudo de enteroparasitoses em um centro de educação infantil de Iretama, Paraná, evidenciou uma positividade em 34,37% das amostras. BASSO *et al.* (2008) efetuaram o levantamento durante 35 anos, no município de Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, totalizando 9.787 exames parasitológicos com 5.655 (58%) resultados positivos para algum tipo de parasito. SANTOS *et al.* (2010) em estudo no município de Maria Helena, Paraná, identificaram que 16% da população possuía algum tipo de parasita.

Nos últimos 30 anos, no Brasil, observou-se uma diminuição da prevalência de enteroparasitoses, entretanto, em algumas regiões em desenvolvimento são encontradas taxas de infecção próximas de 30% (BRASIL, 2005).

Entende-se que a melhoria da qualidade do saneamento básico e da assistência médica, principalmente no que diz respeito ao correto diagnóstico e tratamento dos pacientes, associada ao encaminhamento e adoção das medidas de controle indicadas em tempo hábil, desempenha um papel importante na redução de uma série de doenças parasitárias.

1.2. Doenças parasitárias de interesse

1.2.1. Amebíase

A amebíase doença é provocada pelo protozoário *Entamoeba histolytica*, que se apresenta encistado quando encontrado em fezes formadas ou pastosas ou na forma trofozoítica quando encontrado em fezes diarreicas ou disentéricas. Outras duas espécies, *Entamoeba coli* e *Endolimax nana*, também podem estar presentes

em casos de amebíase, mas são raramente associados a ela. Estes parasitas são comensais do intestino, porém em estado de imunocomprometimento do hospedeiro, podem provocar sinais e sintomas característicos de amebíase.

Na maioria dos casos humanos, o parasitismo não produz sintomatologia, sendo em geral devido às espécies comensais, sendo classificada então como amebíase intestinal não invasiva, pois os parasitos não penetram na mucosa intestinal. Os casos sintomáticos são os de amebíase intestinal invasiva, provocados pela *Entamoeba histolytica*, com grande variedade de quadros clínicos e de complicações, inclusive com localizações extraintestinais.

O quadro clínico varia de uma diarreia aguda e fulminante, de caráter sanguinolento ou mucóide, acompanhada de febre e calafrios, até uma forma branda, caracterizada por desconforto abdominal leve ou moderado, com sangue e ou muco nas dejeções. Pode ou não ocorrer períodos de remissão. Em casos graves, as formas trofozoíticas se disseminam através da corrente sanguínea, provocando abscesso no fígado (com maior frequência), nos pulmões ou no cérebro. Quando não diagnosticadas a tempo, podem levar o paciente a óbito.

O contágio ocorre através da ingestão de cistos amebianos maduros em água e ou alimentos contaminados. Pode acontecer também através da relação sexual devido ao contato oral-anal e através das mãos contaminadas. Sendo assim, a falta de higiene domiciliar pode facilitar a disseminação de cistos dentro da família. Os portadores assintomáticos, que manipulam alimentos, são importantes disseminadores da protozoose. Portanto, sua ocorrência está associada com condições inadequadas de saneamento básico e determinadas práticas sexuais.

A simples presença da *Entamoeba histolytica* na luz intestinal, caracterizada pela eliminação de cisto, é frequente em todo o mundo, variando sua

incidência anual entre 5 a 50% da população. Mas os casos de amebíase doença, ou amebíase invasiva, estão estimados em 50 milhões de casos invasivos ao ano. Em países em desenvolvimento, a prevalência da infecção é alta, sendo que 90% dos infectados podem eliminar o parasita durante 12 meses (REY, 2002; BRASIL, 2004).

Estima-se que, anualmente, entre 40.000 e 110.000 óbitos são devidos à amebíase, o que colocaria esta protozoose como segunda causa de mortalidade, depois da malária, dentre as parasitoses humanas. Além disso, a doença é responsável por prolongados períodos de incapacidade das pessoas atingidas, que necessitam de assistência médica e de hospitalização, razão pela qual a doença constitui importante problema médico e de saúde pública (REY, 2002).

A amebíase infecção incide nas Américas com taxas muito elevadas, não raro superiores a 20 ou 30%. No Brasil, foram encontradas prevalências muito altas em lugares como Manaus, Belém, João Pessoa e Porto Alegre e, relativamente alto, nos estados da Bahia, Minas Gerais e Rio Grande do Sul. No Estado de São Paulo, a maioria dos inquéritos realizados registrava entre 10 e 20% de exames positivos para *E. histolytica* (REY, 2002).

1.2.2. Ancilostomose

A ancilostomose, também conhecida como amarelão, opilação ou doença do Jeca Tatu, personagem de Monteiro Lobato, é uma infecção intestinal causada por vermes nematódeos, da família *Ancylostomatidae*: *Ancylostoma duodenale* e *Necator americanus*. Com corpos filiformes e fêmeas com até um centímetro maiores do que os machos, apresentam a peça bucal com placas quitinosas

(*Necator americanus*) ou espinhos quitinosos (*Ancylostoma duodenale*), semelhantes a dentes.

As fêmeas põem entre quatro e 30 mil ovos por dia. Esses ovos são liberados nas fezes e, se as condições climáticas forem propícias, eclodem e entre cinco e dez dias se tornam larvas infectantes. A contaminação humana acontece quando essas larvas infectantes penetram ativamente na pele, geralmente pelos pés, causando, primeiramente, uma dermatite característica. As larvas filarióides, após penetrarem através da pele, passam pelos vasos linfáticos, ganham a corrente sanguínea e nos pulmões penetram nos alvéolos. Dai migram para a traquéia e a faringe e são deglutidas, chegando então ao intestino delgado, onde se fixam, atingindo a maturidade ao final de 6 a 7 semanas.

A doença não é transmitida de um indivíduo para outro, porém os indivíduos que apresentam baixa carga de vermes ou quando não são adequadamente tratados, podem se apresentar assintomáticos e contaminarem o solo durante vários anos.

Entretanto, em pacientes com parasitismo intenso, além dos sintomas característicos de anemia, palidez, Síndrome de *Löffler*, geofagia, emagrecimento, dores abdominais e debilidade, pode também provocar hipoproteinemia e atraso no desenvolvimento físico e mental.

O diagnóstico clínico é o mais utilizado devido ao prurido característico da dermatite provocado pela penetração das larvas na pele. Porém o diagnóstico laboratorial confirma doença com a presença dos ovos ou do próprio verme nas fezes do paciente.

É uma doença de distribuição mundial e ocorre preferencialmente em crianças com mais de seis anos, adolescentes e em indivíduos idosos. No Brasil,

predomina nas áreas rurais, estando muito associada às áreas sem saneamento básico e cujas populações têm como hábito andar descalças (BRASIL, 2004).

1.2.3. Ascariíase

Popularmente conhecida como lombriga é uma doença parasitária do homem causada pelo helminto *Ascaris lumbricoides*. Os vermes machos adultos medem entre 10 e 25 centímetros de comprimento e as fêmeas quase o dobro, entre 20 e 40 centímetros. As fêmeas fecundadas no aparelho digestivo podem produzir cerca de 200.000 ovos por dia que são liberados através das fezes do indivíduo infestado. Quando os ovos embrionados encontram um meio favorável, podem permanecer viáveis e infectantes durante anos.

O consumo de água e ou alimentos contaminados com ovos embrionados do parasita caracteriza o meio de contaminação dos pacientes e quadro clínico não a distingue de outras verminoses, portanto há a necessidade da confirmação diagnóstica através do achado dos ovos ou vermes nos exames parasitológicos de fezes.

A doença é geralmente benigna, pois a grande maioria dos infestados apresenta um pequeno número de lombrigas. Os sintomas incluem dores abdominais, depauperamento físico e mental, hipovitaminose, manchas na pele e sintomas pulmonares (Síndrome de *Löffler*). Quando há grande número de vermes, a doença se torna grave podendo ocorrer quadros de obstrução intestinal provocado pelo envelhecimento dos vermes.

É uma das helmintíases mais comuns no Brasil, senão a mais comum. O mesmo pode se dizer para todo o mundo, especialmente para as regiões tropicais e subtropicais. Nestas regiões, a incidência na população global quase nunca é

inferior a 20% e em certos períodos etários, dois a quatro anos, principalmente em coletividades de baixo nível socioeconômico, com prevalência ultrapassando facilmente os 80%. (CIMERMAN, 2001)

As medidas gerais de controle incluem a educação sanitária e de saneamento básico. Assim como evitar as possíveis fontes de infecção, lavar e desinfetar verduras cruas ou ingeri-los cozidos, proteger alimentos de insetos coprófagos e higiene pessoal e na manipulação de alimentos. O tratamento em massa das populações mais acometidas tem sido preconizado com a finalidade de reduzir a carga parasitária. Entretanto, se não estiver associada a medidas de saneamento básico, a reinfecção pode atingir altos níveis em pouco tempo (BRASIL, 2004).

1.2.4. Balantidiose

Balantidium coli é um protista ciliado causador da doença balantidiose em humanos e que habitam o aparelho digestivo de suínos. Apresenta duas formas evolutivas básicas: o trofozoíto e o cisto, que são encontrados tanto em fezes de humanos quanto de suínos.

A contaminação acontece através da ingestão dos cistos maduros, oriundos de fezes suínas ou humanas, presentes em água, alimentos e até mesmo nas mãos.

O protozoário vive usualmente na luz do intestino grosso do hospedeiro, especialmente na região cecal e sigmoide, com curso geralmente assintomática. Entretanto, o agente pode desencadear lesões de mucosa quando há imunocomprometimento do paciente. Associado à produção de hialuronidase, à mobilidade do parasita e a presença de grandes colônias, essas lesões podem se

estender até a submucosa, provocando úlceras e necroses localizadas, muito semelhantes às que ocorrem na amebíase.

Sendo assim o paciente pode apresentar quadros clínicos variáveis, indo desde casos assintomáticos até as manifestações intestinais leves e crônicas ou graves. Os sintomas incluem diarreia, meteorismo, náuseas, dor abdominal, anorexia, fraqueza e, às vezes, febre.

O diagnóstico é clínico, com confirmação através de exames de fezes de rotina e encontro do parasita. Na fase aguda da doença, em fezes diarreicas ou disentéricas, são encontrados os trofozoítos, vivos e ativos. Na fase crônica, em fezes pastosas ou formadas, encontram-se cistos. Em humanos a eliminação de cistos é reduzida, sendo importante usar métodos de concentração do material.

A distribuição geográfica da balantidiose é mundial, sendo mais frequente nas regiões mais quentes e temperadas. O porco tem sido considerado a principal fonte de infecção para o homem, pois frequentemente está parasitado por *Balantidium coli* em proporções que oscilam entre 50% e quase 100% dos animais (REY, 2002; NEVES, 2005).

O número de casos publicados em todo o mundo não vai além de poucos milhares. A taxa de parasitismo foi sempre muito baixa, menos de 1% ou de 0,1%, sendo que as únicas taxas altas foram registradas em hospitais psiquiátricos. Em alguns surtos da doença parece que as relações inter-humanas foram importantes para a transmissão (REY, 2002).

1.2.5. Criptosporidíase

O *Cryptosporidium parvum* é um protozoário coccídio, intracelular e sem organelas de locomoção. É o parasito causador da criptosporidíase, que representa

uma das principais causas de diarreia em crianças na idade pré-escolar e pacientes com imunodeficiência adquirida pelo vírus HIV. É uma zoonose que tem sua fonte de infecção no gado, nos animais domésticos e nos de laboratório. O oocisto constitui a forma infectante da criptosporidíase, é eliminado nas fezes indivíduos e animais possibilitando a infecção através da via fecal-oral, por meio de água e alimentos contaminados ou autoinfecção. Também pode acontecer através de pessoa a pessoa, observada em ambientes com alta densidade populacional, como em creches e hospitais e, possivelmente, incluindo atividades sexuais.

O protozoário se desenvolve, preferencialmente, nas microvilosidades de células epiteliais do trato gastrointestinal, mas pode ser encontrado no parênquima pulmonar, na vesícula biliar, nos ductos pancreáticos, no esôfago e na faringe.

A integridade do sistema imune é fundamental na defesa contra o *Cryptosporidium*. Indivíduos imunocompetentes, a patogenia é caracterizada por enterocolite aguda e autolimitada, com cura espontânea em poucos dias ou até duas semanas. Os sintomas incluem anorexia, dor abdominal, náusea, vômito, flatulência, febre e dor de cabeça. Mesmo após a cura clínica a eliminação de oocistos continua por várias semanas.

Em pacientes imunodeficientes, a doença se torna grave com diarreia prolongada e recidivante, podendo se tornar crônica. Ocorre desequilíbrio eletrolítico, má absorção, emagrecimento acentuado e mortalidade elevada, principalmente em indivíduos com síndrome da imunodeficiência adquirida (SIDA).

Em crianças os sintomas são mais graves e podem ser acompanhados de vômitos e desidratação.

O diagnóstico laboratorial baseia-se no encontro dos oocistos nos exames de fezes e, eventualmente, em outros líquidos orgânicos. As fezes diarreicas

apresentam maior quantidade de oocistos e as técnicas de concentração aumentam a sensibilidade do teste aumentando as chances de encontrar o parasita. O sedimento é então corado com um corante ácido-resistente ou com reagentes imunofluorescentes (HENRY, 2008).

A prevenção acontece, principalmente, com cuidados com a qualidade da água fornecida, uma vez que os oocistos são resistentes à cloração. Sendo assim, em situação de epidemias, recomenda-se o uso de água fervida ou engarrafada. A higiene pessoal e dos alimentos, tais como lavagem das mãos, destinação adequada de dejetos e materiais contaminados, são de suma importância. Além disso, profissionais da área da saúde devem ter cuidados especiais quando lidam com pacientes adécticos com criptosporidíase, pois eles são grandes eliminadores de oocistos.

A criptosporidíase tem sido assinalada com grande frequência em toda parte do mundo. Sendo, por isso, considerada a zoonose emergente mais importante da atualidade. No Brasil, vários estudos têm demonstrado uma ampla distribuição do parasita em todas as regiões do país com índices variáveis de prevalência. Os resultados obtidos têm revelado, em algumas ocasiões, prevalência bastante elevada, com índices acima de 20% para crianças com diarréia e para indivíduos com síndrome da imunodeficiência adquirida (NEVES, 2005).

1.2.6. Enterobiose

Trata-se de uma infestação intestinal causada pelo helminto nematódeo *Enterobius vermicularis*, popularmente conhecida por oxiúros. É caracterizada pelo intenso prurido anal, frequentemente noturno, que causa irritabilidade,

desassossego, desconforto e sono intranquilo, mas a doença pode cursar de forma assintomática.

O ato de se coçar provoca escoriações que podem resultar em infecções secundárias em torno do ânus, ocasionando inflamação com pontos hemorrágicos, onde também se encontram, frequentemente, fêmeas com seus ovos. Sintomas inespecíficos do aparelho digestivo são caracterizados como vômitos, dores abdominais e, raramente, fezes sanguinolentas. Outras manifestações, como vulvovaginites, salpingites, ooforite e granulomas pelvianos ou hepáticos, têm sido registradas esporadicamente.

São diversos os modos de transmissão e o contágio acontece através da ingestão de ovos embrionados por água e ou alimentos contaminados ou, mais frequentemente, através das mãos, diretamente da região anal para a boca. Isto acontece principalmente nas crianças, doentes mentais e adultos com precários hábitos de higiene. Os ovos presentes na poeira, lençóis, roupas ou alimentos podem atingir o mesmo hospedeiro que os eliminou (transmissão indireta), atingir um novo hospedeiro (heteroinfecção). O período de transmissibilidade dura enquanto as fêmeas grávidas expulsam ovos na pele perianal, que permanecem infectantes por uma ou duas semanas fora do hospedeiro.

O melhor método para o diagnóstico da doença é a pesquisa de ovos diretamente na região anal, através dos métodos de Hall (swab anal) ou Graham (fita gomada), no qual a coleta dos ovos é realizada diretamente na região anal, seguida de visualização em microscópio. Ambos os métodos são mais eficientes em pacientes com baixo parasitismo, uma vez que as fêmeas não fazem a oviposição no intestino. Entretanto, quando o parasitismo é intenso, facilmente os ovos são encontrados nas fezes, podendo até serem encontrados na urina.

Trata-se de uma doença de distribuição mundial, afetando pessoas de todas as idades e classes sociais. É uma das helmintíases mais frequentes na infância, inclusive em países desenvolvidos, sendo mais incidente na idade escolar. É importante ressaltar que, em geral, afeta mais de um membro na família, o que tem repercussões no seu controle, que deve ser dirigido a pessoas que vivem no mesmo domicílio. Não provoca quadros graves nem óbitos, porém causa repercussões no estado de humor dos infectados pela irritabilidade ocasionada pelo prurido, levando a baixo rendimento, em escolares.

Desenvolver atividades de educação em saúde, particularmente de hábitos pessoais de higiene são medidas simples de prevenção. Tratamento dos doentes, manter as unhas das crianças sempre aparadas, fervura de roupas de cama e das roupas íntimas, higiene de mãos e alimentos e fervura de água, constituem medidas de prevenção da doença. Para fins de vigilância e de controle, o tratamento deve ser feito em todo o grupo familiar ou que coabita o mesmo domicílio, visando evitar as reinfestações (BRASIL, 2004).

1.2.7. Esquistossomose

A esquistossomose ou bilharzíase é uma doença crônica causada pelos helmintos trematódeos do gênero *Schistosoma*. É a mais grave forma de parasitose por organismo multicelular, matando milhares de pessoas por ano e que, com o desenvolvimento da agricultura, passou de doença rara para problema sério.

No Brasil, a espécie mais encontrada é o *Schistosoma mansoni*, que habita as veias do sistema porta hepático e na distribuição da veia mesentérica inferior. As fêmeas são delgadas e ligeiramente maiores do que os machos que encobrem as fêmeas utilizando as margens laterais do corpo (canal ginecóforo) para

facilitar a transferência de espermatozoides. Os vermes adultos podem viver até trinta anos e cada fêmea produz, diariamente, cerca de 300 ovos que são eliminados juntamente com as fezes. Esse alto potencial reprodutivo explica o grande número de pessoas afetadas pela doença no mundo, sendo que no Brasil, mais de 10 milhões de pessoas são portadoras do verme. O ciclo evolutivo da doença conta ainda com um hospedeiro intermediário que, no Brasil, são os caramujos do gênero *Biomphalaria*, habitantes de córregos, riachos, alagados, brejos, açudes ou outros lugares com pouca correnteza (BRASIL, 2004).

Na água os ovos eclodem, liberando a larva ciliada denominada miracídio, que infecta o caramujo. Após 4 a 6 semanas, abandonam o caramujo, na forma de cercária, ficando livres nas águas naturais. O contágio humano acontece em águas infectadas pelas cercárias, com a penetração ativa dessas através da pele do indivíduo (HENRY, 2008).

Os sintomas da doença são caracterizados, primariamente, de dermatite cercariana, provocada pela penetração das larvas. Após cerca de 3 a 7 semanas de exposição, tem início a oviposição e assim pode surgir o quadro de esquistossomose aguda ou febre de Katayama, caracterizado por febre, dor abdominal e disenteria, com abundância de sangue e muco. Nessa fase os ovos podem ser identificados nas fezes.

A infecção crônica resulta da deposição continuada dos ovos, muitos dos quais permanecem no organismo. Os granulomas produzidos ao redor dos ovos no intestino e no fígado são gradativamente substituídos por colágeno, resultando em fibrose. Os ovos apreendidos no fígado podem produzir uma fibrose com obstrução do fluxo sanguíneo portal, que pode resultar em hepatomegalia e ou hepatoesplenomegalia, hipertensão portal com formação de varizes de esôfago. As

formas mais graves podem provocar fígado volumoso ou contraído devido à fibrose, esplenomegalia, ascite, varizes de esôfago, hematêmase, anemia, desnutrição e hiperesplenismo (HENRY, 2008).

O diagnóstico inclui avaliação do quadro clínico-epidemiológico com confirmação através do exame parasitológico de fezes, com o achado dos ovos que possuem uma espinha lateral grande que se destaca na lateral do ovo. Os ovos também podem ser encontrados em biópsias do fígado.

É uma endemia mundial, ocorrendo em 72 países, principalmente na América do Sul, África, Caribe e leste do Mediterrâneo. No Brasil, é considerada uma endemia em franca expansão e já atinge 19 estados, estando presente, de forma endêmica e focal, do Maranhão até Minas Gerais, com focos isolados no Pará, Piauí, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina, Goiás, Distrito Federal e Rio Grande do Sul. Possui baixa letalidade e as principais causas de óbito estão relacionadas às formas clínicas graves.

É doença a única doença enteroparasitária de notificação compulsória à Vigilância em Saúde e, ainda assim, somente daqueles pacientes em áreas não endêmicas (BRASIL, 2004).

1.2.8. Estrongiloidíase

Doença parasitária intestinal causada pelo helminto *Strongyloides stercoralis*. Os vermes podem ser encontrados em solo arenoso e podem viver indefinidamente no solo como formas livres. O parasita possui corpo cilíndrico, filiforme, esbranquiçada, com as extremidades afiladas.

A transmissão da doença acontece pela penetração das larvas filarióides na pele do indivíduo, pela ingestão de alimentos contaminados por larvas ou através

da auto infestação interna, que caracteriza a mudança das larvas rabaditóides para filarióides na região perianal infestando o hospedeiro. Através da corrente sanguínea chega aos pulmões, traquéia, epiglote, atingindo o trato digestivo, onde se desenvolve o verme adulto. A fêmea parasita é ovovivípara e libera ovos larvados que eclodem ainda no intestino. As larvas *rabaditóides* saem através das fezes e, no meio externo, podem evoluir para a forma infectante ou para adultos de vida livre.

Frequentemente, trata-se de uma doença assintomática. As formas sintomáticas apresentam inicialmente alterações cutâneas por dermatite transitória, devido à penetração das larvas na pele. A migração pelo organismo pode causar manifestações pulmonares, caracterizando a Síndrome de Löeffler. As manifestações intestinais podem ser de média ou grande intensidade, com diarreia, dor abdominal e flatulência, acompanhadas ou não de anorexia, náusea, vômitos e dor epigástrica, que pode simular quadro de úlcera péptica.

Os quadros de estrogiloidíase grave, provocados pela hiperinfecção se caracterizam por febre, dor abdominal, anorexia, náuseas, vômitos, diarreias profundas e manifestações pulmonares (BRASIL, 2004).

O diagnóstico é realizado através do exame parasitológico de fezes, escarro ou lavado gástrico. As larvas *rabaditóides* de *Strongyloides* devem ser diferenciadas dos vermes de Ancilostomas e caracterizam-se pela cavidade bucal curta e um primórdio genital proeminente. Os testes sorológicos são úteis quando há suspeita da infecção, mas esta não pode se demonstrada por outros métodos. EIA e outros testes apresentam boa sensibilidade e especificidade, embora possa haver alguma reação cruzada com filarioses e algumas outras infecções por nematódeos (HENRY, 2008).

Deve ser dado cuidado especial aos indivíduos que têm algum tipo de imunodeficiência, para evitar a síndrome de hiperinfecção, na qual as larvas ultrapassam a serosa intestinal, infectando diversos órgãos.

A doença ocorre mais em regiões tropicais e subtropicais. No Brasil, há variação regional em função da idade, diferenças geográficas e socioeconômicas. Os estados que mais frequentemente diagnosticam a doença são Minas Gerais, Amapá, Goiás e Rondônia (BRASIL, 2004).

1.2.9. Giardíase

É uma doença parasitária intestinal, provocada pelo protozoário flagelado *Giardia lamblia*, que assume duas formas evolutivas distintas, a de cisto e a de trofozoíto, e aloja-se, principalmente, na porção superior do intestino delgado. O cisto é a forma infectante encontrada no ambiente, eliminada do hospedeiro através das fezes pastosas ou formadas. A maioria das infecções é, em geral, assintomática e parasitam o homem, tanto adultos quanto crianças, e vários animais domésticos e selvagens.

A transmissão acontece de maneira fecal-oral, direta, pela contaminação das mãos e consequente ingestão de cistos existentes em dejetos de pessoa infectada, ou indireta, através de ingestão de água e ou alimentos contaminados. Os cistos podem resistir até dois meses no meio exterior e são resistentes ao processo de cloração da água.

A infecção sintomática pode apresentar-se através de evacuações líquidas ou pastosas (em 93 a 96% dos pacientes), número aumentado de evacuações, mal estar, cólicas abdominais, fraqueza e perda de peso. Os sintomas menos frequentes incluem fadiga, anorexia, flatulência, náuseas, vômitos e

distensão abdominal. As fezes pastosas ou liquefeitas são malcheirosas, geralmente claras ou acinzentadas.

Em crianças a sintomatologia é semelhante e a idade é muito importante, predominando os quadros sintomáticos entre menores de cinco anos e declinando muito depois da adolescência. Também se atribui maior susceptibilidade aos pacientes com hipogamaglobulinemia e, principalmente, a uma deficiência de IgA.

Os parasitas chegam a formar um revestimento no epitélio da luz intestinal, a tal ponto que é capaz de interferir na absorção dos alimentos, podendo ocasionar perda de peso e anemia, mas não há invasão intestinal.

Os métodos de diagnóstico habituais consistem na busca de cistos do protozoário em fezes formadas e ou pastosas, e a pesquisa de cistos e trofozoítos em casos de fezes diarreicas e ou disentéricas. Mesmo com resultados negativos os testes devem ser repetidos várias vezes com técnicas de concentração.

É uma doença encontrada mundialmente, com incidência estimada em 200 milhões casos por ano, sem estimativas de mortes. Parece incidir mais em regiões de clima temperado do que em zonas tropicais. No estado de São Paulo a taxa de prevalência entre escolares era de 20 a 25%, em Sergipe estava em torno de 5% e na Bahia de 2% apenas (REY, 2002).

A incidência aumenta, nas crianças, até a puberdade e cai depois para taxas muito menores. É maior entre os grupos populacionais que apresentam condições de higiene mais precárias e em instituições coletivas, como creches, asilos, orfanatos, etc. O grupo etário mais acometido está entre oito meses e 10 a 12 anos. A *Giardia* é reconhecida como um dos agentes etiológico da “diarréia dos viajantes” em zonas endêmicas (REY, 2002; BRASIL, 2004).

1.2.10. Isosporose

Os membros do gênero *Isospora* são coccídios que apresentam quatro esporozoítos dentro de cada um dos dois esporocistos formando um oocisto. São geralmente monoxenos e apresentam ciclo evolutivo típico com multiplicação assexuada e sexuada que termina com a formação de oocistos nas células do intestino do hospedeiro.

A *Isospora belli* é a espécie mais frequentemente relacionada à isosporose e tem sido encontrada em vários países. Os oocistos são eliminados nas fezes sem esporular. O processo de esporulação ocorre no meio ambiente, entre um e três dias, dependendo das condições climáticas, para se tornarem infectantes.

O homem se contamina através da ingestão de oocistos esporulados com água e ou alimentos contaminados. Os esporozoítos liberados dos oocistos invadem as células do epitélio intestinal, realizam reprodução assexuada, aumentam em numero e rompem a célula, liberando merozoítos que invadem outras células. Assim evoluem até a formação de novos oocistos infectantes que são eliminados pelas fezes.

A patogenia da isosporose envolve alterações na mucosa do intestino delgado, que resultam na síndrome da má absorção. As lesões são caracterizadas por destruição das células epiteliais e consequente atrofia das vilosidades, hiperplasia das criptas e infiltração de células plasmáticas, linfócitos e leucócitos polimorfonucleares. Em pacientes com SIDA o protozoário, além de se alojar no intestino delgado, tem sido encontrado na vesícula biliar onde pode causar quadros agudos e crônicos de difícil tratamento.

Em geral, as infecções humanas são benignas e os pacientes se curam espontaneamente. Os sintomas relatados incluem febre, diarreia, cólicas

abdominais, esteatorréia, vômitos, desidratação, astenia e emagrecimento. A presença de eosinofilia é frequente.

A doença é mais grave em crianças e indivíduos com algum tipo de imunodeficiência. Em pessoas imunodeprimidas, a isosporose se caracteriza por diarreia aquosa crônica de longa duração, causa desidrataação, acentuada perda de peso e, frequentemente, requer hospitalização.

O diagnóstico é realizado através do achado de oocistos maduros nas fezes do hospedeiro. Os métodos de concentração são os métodos mais indicados devido à baixa frequência destes oocistos nas fezes (NEVES, 2005).

A doença atinge áreas tropicais e subtropicais, é cosmopolita, e endêmica na América do Sul, África e sudoeste asiático. No Haiti a isosporose pode atingir até 15% dos pacientes adéticos, no Brasil 0,7% e nos EUA não ultrapassa 0,2%. (CIMERMAN, 2001; REY, 2002)

No Brasil números elevados de casos da doença têm sido reportados no estado de São Paulo. Em um estudo realizado em Ribeirão Preto, São Paulo, em 2001, envolvendo portadores do vírus HIV, sintomáticos e assintomáticos para SIDA, 4,4% eram positivos para *Isospora belli* (CIMERMAN, 2001; NEVES, 2005).

O uso apenas de água tratada com cloro ou fervida, higiene dos alimentos, sobretudo frutas e verduras e construção de fossas sanitárias para eliminação adequada dos dejetos humanos constituem medidas básicas de controle da doença (NEVES, 2005).

1.2.11. Teníase / Cisticercose

A teníase é uma doença causada pela forma adulta dos vermes cestoides, corpos alongados e em forma de fita, *Taenia solium*, de suínos e *Taenia*

saginata, de bovinos. São popularmente chamadas de solitárias, pois o portador apresenta um único verme adulto. Fixam-se à mucosa intestinal por meio do escólex, na extremidade anterior, o corpo é composto por uma região cervical que cresce ativamente e uma série de proglotes que sofrem desenvolvimento sequencial, passando por estágios imaturos, maduros e gravídicos, na extremidade posterior. As proglotes gravídicas produzem cerca de 30 a 80 mil ovos e se desprendem do verme, sendo eliminadas pelas fezes. São vermes altamente competitivos pelo habitat e, por serem hermafroditas, não necessitam de parceiros para a cópula e postura de ovos (HENRY, 2008).

Os ovos, ou proglotes, são ingeridos por porcos ou bois. Dentro do animal os embriões deixam os ovos e, por meio de seis ganchos, perfuram a mucosa intestinal. Através da corrente sanguínea alcançam os músculos e o fígado, transformando-se em larvas denominados cisticercos.

A teníase é adquirida através da ingestão de carne suína ou bovina mal cozida, que contém os cisticercos, tanto da *Taenia solium*, quanto da *Taenia saginata*. Quando o homem ingere os ovos de *Taenia solium*, adquire a cisticercose.

Os sintomas da teníase incluem dores abdominais, náuseas, debilidade, perda de peso, flatulência, diarreia ou constipação. Quando o parasita permanece na luz intestinal, o parasitismo pode ser considerado benigno e, só excepcionalmente, requer intervenção cirúrgica por penetração em apêndice, colédoco ou ducto pancreático, devido ao crescimento exagerado do parasita. Em alguns casos, podem causar retardo no crescimento e no desenvolvimento das crianças e baixa produtividade no adulto.

A infestação pode ser percebida pela eliminação espontânea de proglotes do verme através das fezes.

O diagnóstico é clínico, epidemiológico e laboratorial. Como a maioria dos casos de teníase é oligossintomático, o diagnóstico comumente é feito pela observação do paciente. Laboratorialmente, o diagnóstico inclui a pesquisa de proglotes e escoléx macroscopicamente e a pesquisa dos ovos no exame parasitológico das fezes, através de métodos de concentração.

A cisticercose é causada pela larva da *Taenia solium* nos tecidos, e é adquirida através da ingestão de ovos do verme, e não da larva, por meio de água e alimentos contaminados. As manifestações clínicas da cisticercose dependem da sua localização, tipo morfológico, número de larvas, da fase de desenvolvimento dos cisticercos e da resposta imunológica do hospedeiro. As formas graves estão localizadas no sistema nervoso central e apresentam sintomas neuropsiquiátricos, convulsões, distúrbio de comportamento, hipertensão intracraniana, e oftálmicos (BRASIL, 2004).

A América Latina tem sido apontada pelo Ministério da Saúde brasileiro como área de prevalência elevada de neurocisticercose, que está relatada em 18 países latino-americanos, com uma estimativa de 350 mil pacientes. A situação da cisticercose suína nas Américas não está bem documentada. O abate clandestino de suínos, sem inspeção e controle sanitário, é muito elevado na maioria dos países da América Latina e Caribe, sendo a causa fundamental a falta de notificação. No Brasil, a cisticercose tem sido cada vez mais diagnosticada, principalmente nas regiões Sul e Sudeste, tanto em serviços de neurologia e neurocirurgia quanto em estudos anatomopatológicos. A baixa ocorrência de cisticercose em algumas áreas do Brasil como, por exemplo, nas regiões Norte e Nordeste podem ser explicados pela falta de notificação ou porque o tratamento é realizado em grandes centros, como São Paulo, Curitiba, Brasília e Rio de Janeiro, o que dificulta a identificação da

procedência do local da infecção. O Ministério da Saúde registrou um total de 937 óbitos por cisticercose no período de 1980 a 1989. Até o momento não existem dados disponíveis para que se possa definir a letalidade do agravo (BRASIL, 2004).

Os casos diagnosticados de teníase e neurocisticercose devem ser informados à Vigilância Epidemiológica local, visando mapear as áreas afetadas, para que se possam adotar as medidas sanitárias indicadas.

Uma das medidas mais eficazes no controle da teníase e da cisticercose é a promoção de extenso e permanente trabalho educativo nas escolas e nas comunidades. A aplicação prática dos princípios básicos de higiene pessoal e o conhecimento dos principais meios de contaminação constituem medidas importantes de profilaxia. O trabalho educativo da população deve visar à conscientização, ou seja, a substituição de hábitos e costumes inadequados e adoção de outros que evitem as infecções. Assim como impedir o acesso do suíno às fezes humanas e a água e alimentos contaminados com material fecal.

A inspeção e fiscalização da carne visa reduzir, ao menor nível possível, a comercialização ou o consumo de carne contaminada por cisticercos e orientar o produtor sobre medidas de aproveitamento da carcaça, reduzindo perdas financeiras e dando segurança para o consumidor (BRASIL, 2004).

1.2.12. Tricuríase

É causada pelo verme nematóide *Trichuris trichiura*, que mede até 50 milímetros de comprimento, tanto os machos quanto as fêmeas. As fêmeas são alongadas e os machos possuem caudas enroladas. Os vermes adultos são encontrados no intestino grosso, preferencialmente no ceco e apêndice. Esse helminto possui três fases distintas: adultos, ovos e larvas, sendo as larvas

usualmente não vistas, pois são encontradas somente no interior intestinal. Os ovos são muito característicos e fáceis de serem identificados ao microscópio quando expelido junto com as fezes.

Os vermes possuem um ciclo de vida direto, nos quais os ovos são eliminados nas fezes ainda não embrionados. Em ambiente sombreado, úmido e sob temperatura ambiente variando entre 20 e 30°C, inicia a embriogênese, que se completa em torno de um mês.

A contaminação dos humanos acontece por ingestão dos ovos larvados juntos com água e ou alimentos e até mesmo através das mãos. Entretanto, cabe às crianças em idade pré-escolar papel de destaque na transmissão, tanto por constituírem o grupo populacional mais suscetível ao parasitismo, como por serem grandes disseminadoras de ovos, em vista de seus precários hábitos higiênicos e da falta de saneamento básico.

Quando os ovos embrionados são ingeridos, as larvas são liberadas e evoluem para adultos cerca de dois a três meses após a ingestão dos ovos larvados (NEVES, 2006; REY, 2002).

Em geral são encontrados poucos vermes, em torno de dez, e a infestação apresenta-se de forma assintomática. Porém quando os vermes estão em número elevado, mais de 300 vermes, os sintomas se caracterizam em diarreia ou sintomas de disenteria, em associação com desidratação e anemia. Em crianças maciçamente infectadas pode ocorrer o prolapso retal, uma condição de risco de vida (HENRY, 2008).

As fêmeas botam grande quantidade de ovos, sendo calculada entre 200 e 300 a média do número de ovos eliminados diariamente, por grama de fezes e por fêmea, o que equivale a uma oviposição de 3.000 a 7.000 ovos por fêmea e por dia,

podendo chegar mesmo até 20 mil ovos por dia (REY, 2002).

Na grande maioria dos casos, o parasitismo é silencioso. As lesões traumáticas provocadas por esse helminto são muito discretas, com uma resposta inflamatória pequena e restrita somente ao epitélio. Além disso, é provável que ocorra um processo irritativo das terminações nervosas locais, estimulando o aumento do peristaltismo e dificultando a reabsorção de líquidos ao nível de todo o intestino grosso.

As manifestações clínicas mais comuns são diarreia, nervosismo, insônia e emagrecimento, que tendem a se agravar quando o parasitismo é intenso. Em crianças com parasitismo elevado e crônico, é observado má nutrição, desidratação, anemia e retardamento do desenvolvimento corporal. Uma diarreia persistente, em crianças pequenas, pode conduzir a um estado de desidratação cuja etiologia pode não ser suspeitada pelos médicos (REY, 2002; NEVES, 2006).

O diagnóstico é firmado pelo achado de ovos em fezes diretas ou através de métodos de concentração (HENRY; 2008).

É um parasita de distribuição mundial, quase sempre sua prevalência seguindo paralelamente à de *Ascaris lumbricoides*, devido à semelhança nos meios de transmissão, à grande fertilidade dos helmintos e a resistência dos ovos no meio ambiente (REY, 2002).

É frequente em regiões tropicais e subtropicais, onde a Organização Mundial de Saúde estima em 900 milhões o número de pessoas parasitadas no mundo. No Brasil, a taxa média de exames positivos era igual a 29,7%. A tricuriase incide mais intensamente na Amazônia e na faixa litorânea, de clima equatorial e chuvas distribuídas pelo ano todo, do que no planalto tropical e com estação seca. As maiores prevalências estavam em Alagoas, 71 %, e em Sergipe, 80%

(CIMERMAN, 2001; HENRY, 2008).

Na população em geral a prevalência é de 30%, embora algumas localidades de periferia de grandes centros, onde há falta de serviços de esgoto e água tratada, a prevalência alcança um índice de 80%. Em todas as situações as crianças são as maiores responsáveis pela disseminação da parasitose, bem como as maiores vítimas (NEVES, 2006).

1.3. Parasitoses infantis

Segundo a Organização Mundial da Saúde, cerca de 980 milhões de pessoas estão parasitadas pelo *Ascaris lumbricoides* e 200 milhões pelo *Schistosoma mansoni*.

No Brasil, um levantamento multicênico das parasitoses intestinais revelou que 55,3% das crianças estão parasitadas e, entre essas, 51% estão poliparasitadas, ou seja, estão acometidas por mais de um agente etiológico.

Alguns parasitas representam graves problemas de saúde pública, sendo, na maioria das vezes, ao lado da má nutrição, os responsáveis por deficiência no aprendizado das crianças e no desenvolvimento físico e mental, podendo ainda causar incapacidade funcional. A ação parasitária pode ser bloqueada quando o hospedeiro apresenta um bom estado nutritivo. Por outro lado, a manifestação de uma doença parasitária se torna evidente quando o hospedeiro está debilitado. Exemplo característico é o que ocorre na ancilostomose, crianças bem nutridas são praticamente assintomáticas e as desnutridas podem desenvolver anemia (CIMERMAN, 2001).

Em um estudo realizado por Grillo *et al.* (2000), 66,6% das crianças desnutridas encontravam-se parasitadas, enquanto que, no grupo controle com

crianças bem nutridas, foram encontrados 33,3% crianças parasitas. Os pesquisadores observaram também uma relação entre o número de parasitas por crianças e o estado nutricional das mesmas, pois à medida que o número de parasitos aumentava, os valores de peso e idade diminuíram.

As parasitoses intestinais são pouco estudadas no segmento materno-infantil da população. As drogas antiparasitárias, por serem pouco estudadas quanto às repercussões em gestantes, puérperas e em crianças menores de dois anos, são pouco recomendadas a esta população.

Entre março e maio de 1991, a prevalência das enteroparasitoses e o aleitamento materno foram determinados simultaneamente em 208 crianças menores de dois anos de idade e suas mães, atendidas em uma Instituição Pública de Saúde no Rio de Janeiro. Estudos demonstraram a importância do leite materno na diminuição do parasitismo infantil ao identificar uma enzima com atividades giardicida e taxas menores de parasitismo por *Ascaris lumbricoides* e *Giardia lamblia* nas crianças com aleitamento natural. Entretanto, em crianças de baixa renda o desmame é precoce, levando ao aumento percentual de parasitismo. Observou-se infecção em 24% das crianças de até um ano de idade sem aleitamento natural, percentual significativo dado a capacidade espoliativa da *Giardia lamblia*, parasita mais encontrado nesta faixa etária.

As taxas de parasitismo sugerem que as crianças e as mães estavam igualmente expostas ao risco de infecção parasitária. Entretanto, nenhuma criança apresentou-se infectada enquanto estavam em aleitamento exclusivo. Sendo assim, a relação positiva entre o desmame e o parasitismo infantil, leva a sugerir medidas de incentivo ao aleitamento natural como contribuição ao controle das enteroparasitoses nas crianças.

A simultaneidade encontrada entre o parasitismo materno e o infantil mostrou um risco 1,7 vezes maior para o filho da mulher parasitada de apresentar também infecção parasitária. É interessante ressaltar a importância da contaminação ambiental facilitada por manipuladores de alimentos, estreitamente relacionados ao lactente, ou da própria mãe, influenciando na prevalência das parasitoses intestinais dos lactentes. O baixo parasitismo dos lactentes seguido por súbita elevação das taxas em crianças a partir de um ano de idade, pode ser explicado por mecanismos imunológicos, considerando que a passagem de anticorpos maternos, da mãe imune para o filho, protege as crianças nos primeiros meses, porém tornando-as mais susceptíveis após o desmame.

Diante desses achados, Rey, 2000, concluiu que a mãe parasitada pode influenciar na frequência do parasitismo infantil, seja diretamente, como no caso de transmissão das protozooses intestinais, ou indiretamente, contribuindo para o aumento da contaminação ambiental.

Para crianças entre dois a 10 anos e em função da maior urbanização e participação feminina no mercado de trabalho, as creches e as escolas passaram a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança frequenta, tornando-se, então, potenciais ambientes de contaminação (ZOCHIO, 2006).

Em creches, o acentuado risco de exposição aos enteroparasitas ocorre pelas características inerentes a esses estabelecimentos tais como a facilidade do contato interpessoal (criança-criança e criança-funcionário), treinamento inadequado dos funcionários e deficientes condições de higiene. Além disso, nesta faixa etária as crianças apresentam imaturidade do sistema imunológico, estão na fase oral de exploração dos ambientes e tenham hábitos de higiene ainda em formação, além de

constantemente estarem em contato com o solo e outros ambientes contaminados (FRANCO, 1996).

Pneumonia, diarreia e malária, são as doenças que mais matam crianças de até cinco anos de idade, em uma pesquisa que inclui 193 países. Os óbitos, em sua maioria (41%), acontecem quando os bebês ainda são considerados recém-nascidos e a principal causa é alguma complicação do parto prematuro, em seguida vem asfixia no parto, infecção generalizada e pneumonia. Já as mortes por diarreia diminuíram muito (BLOG DA SAÚDE, 2011).

Estudos indicam que atualmente os principais requisitos para a redução da mortalidade infantil no Brasil são vacinação das mulheres e das crianças, amamentação, tratamento da desidratação decorrente da diarreia, atendimento pré-natal da gestante, atendimento ao parto, atendimento médico da criança, nutrição adequada, saneamento e habitação adequados (BRASIL, 2011).

1.4. Vigilância Epidemiológica

A vigilância epidemiológica consiste no conjunto de atividades que permite reunir informação para conhecer o comportamento ou a história natural das doenças. Assim como detectar ou prever alterações de seus fatores condicionantes, com o fim de recomendar oportunamente medidas eficientes que levem à prevenção e ao controle das doenças.

Em 2005, foi criado pelo Ministério da Saúde com a colaboração do Instituto de Medicina Tropical da Universidade de São Paulo, o Plano Nacional de Vigilância e Controle das Enteroparasitoses que tem como objetivo geral reduzir a prevalência, morbidade e mortalidade provocadas por enteroparasitoses no país.

Assim, três níveis hierárquicos foram estabelecidos a fim de normatizar as

atividades. Em nível federal, o Departamento de Vigilância Epidemiológica, da Secretaria de Vigilância em Saúde, do Ministério da Saúde, coordena todo o programa, estabelecendo normas e acompanhando as ações da Vigilância Epidemiológica no controle das enteroparasitoses. O nível estadual, representado pelas Secretarias de Estado da Saúde e do Distrito Federal, atua em conformidade com as normas estabelecidas pelo órgão federal. E o nível municipal, que compreende a Secretaria Municipal de Saúde ou os órgãos municipais de saúde, que coordenam o plano de vigilância e controle das enteroparasitoses, no âmbito de sua competência.

A cidade de Ribeirão Preto, São Paulo, apresenta uma ampla rede pública de prestação de serviços em saúde, tanto em atenção básica quanto em especializada e de alta complexidade. A rede básica conta atualmente com 34 unidades, cinco destas em funcionamento 24 horas e cinco núcleos da saúde da família concretizados através da parceria com a Universidade de São Paulo. No nível secundário de atenção, a rede publica conta com sete ambulatórios especializados. A parte hospitalar corresponde a oito estabelecimentos conveniados/contratados pelo gestor e também o Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo.

Portanto, toda a rede em atenção à Saúde tem por suas responsabilidades acompanhar o comportamento das doenças na sociedade, reunindo informações com objetivo de conhecer, detectar ou prever qualquer mudança que possa ocorrer nos fatores condicionantes do processo saúde-doença, bem como identificar a gravidade de novas doenças à saúde da população e orientar o tratamento de forma eficaz e segura.

Segundo diversos autores, em nosso país, as grandes pesquisas coparasitológicas foram realizadas até a década de 70. Nos últimos anos, apenas trabalhos isolados foram realizados e que ainda, devido a diversidade geográfica, social, econômica e cultural do país, nem sempre podem ser comparados.

As parasitoses intestinais são de grande importância, sobretudo para os países em desenvolvimento, por constituírem um problema de saúde pública, contribuindo para o agravamento de problemas econômicos, sociais e médicos.

Portanto, é importante o levantamento das principais enteroparasitoses, em crianças com idades entre zero e dez anos, atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, no período que compreende entre Janeiro do ano de 2007 a Dezembro do ano de 2010.

2. Objetivo

Avaliar a prevalência de enteroparasitoses em crianças, com idades entre zero e 10 anos, mediante análise de dados do Sistema Informatizado de Laboratório provindos do Setor de Fluídos Orgânicos do Laboratório Central de Patologia Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, entre os anos de 2007 a 2010.

3. Materiais e Métodos

3.1. Tipo de estudo

Foi realizado um estudo transversal retrospectivo dos enteroparasitas identificados nos resultados dos exames coproparasitológicos de pacientes atendidos no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo com idades entre zero e dez anos no período de Janeiro 2007 a Dezembro 2010.

3.2. Local de estudo

O Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo é um reconhecido centro de referência em atendimentos de alta complexidade, pesquisa e ensino. A área de atuação abrange a macrorregião das Divisões Regionais de Araraquara, Franca, Barretos e São João da Boa Vista, o que representa uma cobertura para uma população de aproximadamente 4.000.000 de habitantes.

No ano de 2010 somente o Laboratório Central de Patologia Clínica realizou 1.401.017 exames laboratoriais. No período em estudo, compreendido entre Janeiro de 2007 a Dezembro de 2010, o setor de Fluidos Orgânicos realizou um total de 192.557 exames, sendo 16.221 exames coproparasitológicos, atendendo 967 pacientes com idades entre 0 e 10 anos.

3.3. Coleta de dados

Os dados analisados foram obtidos através do Sistema de Informação Laboratorial (LIS), sistema esse que obedece a normas estabelecidas pelo National Institute of Health (NIH), cedidos pelo Centro de Informações e Análises (CIA) do

HCFMRP-USP o qual é responsável pelo desenvolvimento e gerenciamento dos sistemas informatizados das Unidades do Complexo Institucional.

Os dados encontravam-se dispostos em planilhas do aplicativo Microsoft Office Excel, contendo informações referentes ao registro do paciente, nome completo, data do exame, clínica de origem, situação imunológica do paciente, faixa etária e os resultados das análises coproparasitológicas, discriminados em duas colunas, uma referente aos protozoários e outra referente aos helmintos. Entretanto, alguns pacientes apresentavam resultados repetidos, haja vista que, é necessária a coleta de três amostras de fezes em dias alternados para uma eficiente pesquisa parasitária, respeitando os intervalos de eliminação dos mesmos. Sendo assim, foi necessário agrupar todos os pacientes e excluir aqueles exames com resultados negativos, caso, em algum momento, algum exame tenha resultado positivo. Os que não apresentavam resultados positivos foram contabilizados somente uma vez, como resultado negativo.

Assim, dos 16.221 exames realizados dentro do período estudado, 2.065 eram de pacientes da faixa etária de interesse, correspondendo a 967 pacientes.

3.4. Análise dos dados

Os dados foram organizados em tabelas no mesmo aplicativo, com a quantificação de resultados negativos e positivos para protozoários e ou helmintos por faixa etária de interesse (menores de um ano; entre um e quatro anos; entre cinco e dez anos) e o total de ocorrência para cada resultado. Foi demonstrada também em tabelas a relação entre poliparasitismo e monoparasitismo e a quantidade de resultados positivos e negativos em cada ano estudado.

4. Resultados e Discussão

A partir do levantamento de dados, foi verificado que o Setor de Fluídos Orgânicos do Laboratório Central de Patologia Clínica realizou entre 2007 e 2010 um total de 2.065 exames de pacientes com idades entre 0 a 10 anos, considerando mais de uma amostra para o mesmo paciente. Sendo assim, foram atendidos 252 pacientes no ano de 2007; 284 pacientes em 2008; 233 pacientes em 2009 e 205 pacientes em 2010, com prevalência unânime de resultados negativos em todos os anos em estudo.

Tabela 1: Demonstrativo da frequência de protozooses para cada grupo de idade em estudo (menores de um ano, um a quatro anos, cinco a dez anos), entre os anos de 2007 a 2010.

Protozoários	<1 ano	1 a 4 anos	5 a 10 anos	Total
Negativo	49	404	361	814
Cistos de <i>Endolimax nana</i>	0	13	19	32
Cistos de <i>Entamoeba coli</i>	1	12	26	39
Cistos de <i>Entamoeba histolytica</i>	0	1	0	1
Cistos de <i>Giardia Lamblia</i>	2	60	27	89
Oocistos de <i>Isospora belli</i>	0	0	0	0
Total de Pacientes	52	485	430	967

A Tabela 1 demonstra em valores absolutos os resultados encontrados referentes às protozooses nos pacientes entre 0 e 10 anos, subdivididos em grupos de idade. Sendo assim, fica evidente que entre 967 pacientes pesquisados, tem-se 814 (84%) resultados negativos para a pesquisa de protozoários e, 89 (9%) ocorrências de cistos de *Giardia lamblia*, Sendo mais prevalente, 60 (6%), na faixa etária entre 1 a 4 anos.

Tabela 2: Demonstrativo da frequência de helmintíases para cada grupo de idade em estudo (menores de um ano, um a quatro anos, cinco a dez anos), entre os anos de 2007 a 2010.

Helmintos	<1 ano	1 a 4 anos	5 a 10 anos	Total
Negativo	52	480	418	950
Larvas de <i>Strongiloides stercoralis</i>	0	1	3	4
Ovos de <i>Ancilostomideos</i>	0	1	2	3
Ovos de <i>Ascaris lumbricoides</i>	0	2	1	3
Ovos de <i>Schistosoma mansoni</i>	0	0	0	0
Ovos de <i>Enterobius vermicularis</i>	0	5	6	11
Ovos de <i>Taenia sp</i>	0	0	0	0
Ovos de <i>Trichuris trichiura</i>	0	1	3	4
Total de Pacientes	52	485	430	967

A Tabela 2 demonstra em valores absolutos os resultados encontrados referentes às helmintíases nos pacientes entre 0 e 10 anos, subdivididos em grupos de idade. É evidente que entre os 967 pacientes pesquisados, tem-se 950 (98%) resultados negativos para a pesquisa de helmintos. 11 (1%) ocorrências de ovos de *Enterobius vermicularis*, com maior prevalência, 6 (0,6%), na faixa etária entre 5 a 10 anos.

As crianças são mais suscetíveis às doenças parasitárias do que os adultos, influenciando neste caso o estado imunológico, que aumenta com a idade. As parasitoses intestinais são pouco estudadas no segmento materno-infantil da população. Alguns estudos demonstram a importância do leite materno na diminuição do parasitismo infantil ao identificar uma enzima com atividades giardicidas associadas à menores taxas de parasitismo por *A. lumbricoides* e *G. lamblia* em lactentes aleitados naturalmente. A passagem de anticorpos maternos também protegeria a prole nos primeiros meses, porém tornando-os mais susceptíveis após.

Há associações estatísticas, segundo *Rey 2000*, entre aleitamento materno e a frequência do parasitismo infantil. Nenhuma criança com aleitamento

exclusivo apresentou-se parasitada quando ambas, criança e mãe, encontravam-se em um ambiente com igual exposição ao risco de infecção parasitária. A simultaneidade encontrada entre o parasitismo materno e o infantil mostrou um risco 1,7 vezes maior para o filho da mãe parasitada em apresentar também infecção parasitária.

Portanto, as causas para a baixíssima prevalência de enteroparasitoses em crianças menores de um ano pode estar relacionada com aleitamento natural exclusivo. Aliando-se o fato de que estas crianças ficam limitadas ao ambiente doméstico, ou seja, limitadas a um ambiente com baixo potencial parasitário.

As crianças com idades superiores a um ano encontram-se mais frequentemente parasitadas. Um dos motivos é que, em função da maior urbanização e da maior participação feminina no mercado de trabalho, as escolas e as creches passam a ser o primeiro ambiente externo ao doméstico que a criança frequenta tornando, estes locais, potenciais ambientes de contaminação e disseminação de parasitoses e de outras doenças infecciosas.

Associado a isso, crianças com idades entre um a quatro anos, não tem consciência sanitária, apesar de ser neste período etário que se tem início a construção desses valores, tais como higiene pessoal e educação sanitária coletiva. E aliado a isto, há o aumento do contato social com outras crianças da mesma idade e com pouca noção sanitária.

Com idades entre cinco a dez anos, há uma melhor e mais fácil compreensão dos valores sanitários, além do grande contato social. Porém a infestação parasitária ainda é relativamente grande. Um dos fatos que se pode associar é de que a coletividade contribui para a disseminação parasitária.

Tabela 3: Demonstrativo de poliparasitismo para cada grupo de idade em estudo (menores de um ano, um a quatro anos, cinco a dez anos), entre os anos de 2007 a 2010.

Poliparasitismo	<1 ano	1 a 4 anos	5 a 10 anos	Total
Poliparasitados	0	10	11	21
Monoparasitados	3	86	76	165
Total de Pacientes	52	485	430	967

A Tabela 3 demonstra em valores absolutos a relação entre pacientes poliparasitados e monoparasitados nos pacientes entre 0 e 10 anos, subdivididos em grupos de idade. Portanto, é possível observar a maior prevalência de poliparasitismo na faixa etária entre 5 a 10 anos, com 11 (5,9%) pacientes poliparasitados, em um total de 186 (19%) resultados positivos, dentre o total de pacientes 967.

No Brasil, um levantamento das parasitoses intestinais revelou que 55,3% das crianças estão parasitadas, sendo que 51% delas estão poliparasitadas. Sendo assim, os resultados encontrados não estão de acordo com o padrão nacional. Os fatores para esta discrepância pode estar relacionado à região sudeste, em estudo, onde as doenças infecciosas e parasitárias representam somente a quarta causa de internações hospitalares. Em contrapartida, na região nordeste, as mesmas doenças representam a segunda causa de internações. Considerando que as causas e consequências das doenças parasitárias estão relacionadas ao subdesenvolvimento, à insuficiente infraestrutura na rede de água e esgoto, às modificações ambientais provocadas pelo homem e aos deslocamentos populacionais, a região nordeste está inserida neste contexto.

Tabela 4: Relação entre resultados negativos e positivos para o exame parasitológico de fezes do HCFMRP – USP, entre os anos de 2007 a 2010.

	Ano			
	2007	2008	2009	2010
Negativos	202	247	192	170
Positivos	50	37	41	35
Total de Pacientes	252	284	233	205

A Tabela 4 demonstra em valores absolutos a relação entre resultados negativos e positivos para o exame parasitológico de fezes em cada ano em estudo. Observa-se que em 2008 foram realizados exames parasitológicos em um maior número de pacientes, 284, com prevalência de 247 (86,9%) resultados negativos e 37 (13,1%) resultados positivos tanto para protozoários quanto para helmintos. Em 2010, foram realizados exames parasitológicos em um menor número de pacientes, 205, com prevalência de 170 (82,9%) resultados negativos e 35 (17,1%) resultados positivos.

Um dos fatores que pode ter influenciado na baixa observação de enteroparasitos é a utilização de um único método para o exame coproparasitológico. Sendo assim, não podemos afirmar que a baixa prevalência de enteroparasitas é verdadeira ou devido a resultados falso-negativos. Para aumentar detecção desses parasitas se faz necessário a miscelânea de outros métodos, tais como a técnica de Faust, usando a centrifugo-flutuação em solução de sulfato de zinco.

Segundo Garcia e Bruckner, a relação entre a positividade vária de acordo com o número de métodos utilizado na pesquisa. O uso de somente um método – direto – dá chances de 40% de detecção. O uso de dois métodos – direto e com lugol – aumenta as chances para cerca de 58%. Com o uso de três métodos – direto, com lugol e concentração – as chances passam a ser cerca de 78%. E com o uso de quatro métodos – direto, com lugol, concentração e coloração permanente – as chances aumentam à 98%.

5. Conclusões

Apesar de as parasitoses serem um mal endêmico em nosso país e nas diferentes regiões do Brasil, o estudo revelou uma baixa incidência de parasitoses em todas das faixas etárias pesquisadas.

Balantidium coli, *Cryptosporidium sp*, *Isospora belli*, *Schistosoma mansoni* e *Taenia sp*, nem chegaram a ser relatados. Este fato pode estar relacionado com a utilização de um único método de detecção parasitária preconizado pelo Setor de Fluídos Orgânicos do Laboratório Central de Patologia Clínica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. A associação, do método vigente, com outros métodos aumentaria, portanto, as chances de detecção de enteroparasitas.

A incidência do parasitismo é geralmente associada com a coletividade e às crianças em idade pré-escolar cabe papel destacado na transmissão, tanto por constituírem o grupo populacional mais suscetível ao parasitismo, como por serem grandes disseminadoras de cistos e ovos, em vista de seus precários hábitos higiênicos, que começam a serem construídos, e da falta de saneamento básico na maioria das casas da população pobre urbana ou rural dos países em desenvolvimento.

Porém, essa maior incidência não pode ser observado no estudo. A enterobiose, apesar de ser uma das helmintíases mais frequentes na infância, e mais ainda na fase escolar, foi relatada somente em 11 ocorrências, representando 0,6% dos achados. A giardíase, doença bastante comum também em escolares, apareceu com uma taxa de 9% dos achados.

A baixa incidência pode estar relacionada com o padrão socioeconômico e cultural da região de Ribeirão Preto, que apresenta, também, saneamento básico satisfatório com o maior percentual entre as cidades com mais de 500 mil habitantes

do Estado de São Paulo. Onde 96,3% dos domicílios, incluindo as favelas, possuem água encanada, coleta de lixo e de esgoto.

6. Referências Bibliográficas

ANTUNES, R. M.; ANTUNES, J. V. M.; OLIVEIRA, L. G. O.; BELINELO, V. J.; FILHO, S. A. V. **Prevalência de enteroparasitoses em crianças de um centro escolar de ambiente rural de São Mateus/Es, Brasil.** 2011. Disponível em: <<http://www.conhecer.org.br/enciclop/2011a/saude/prevalencia.pdf>>. Acesso em: 08 Ago. 2011.

BASSO, R. M. C.; SILVA-RIBEIRO, R. T.; SOLIGO, D. S.; RIBACKI, S. I.; CALLEGARI-JACQUES, S. M.; ZOPPAS, B. C. A. **Evolução da prevalência de parasitoses intestinais em escolares em Caxias do Sul, RS.** 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rsbmt/v41n3/a08v41n3.pdf>>. Acesso em: 08 Ago. 2011

BLOG DA SAÚDE. **Pneumonia e diarreia: principais causas de mortalidade infantil.** Disponível em: <<http://www.blogdasaude.com.br/saude-fisica/2010/05/17/pneumonia-e-diarreia-%E2%80%93-principais-causas-de-mortalidade-infantil/>>. Acesso em: 25 Jul. 2011.

BRASIL. **Reduzir a mortalidade infantil: descrição do Macro objetivo.** Disponível em: <http://www.abrasil.gov.br/avalppa/site/content/av_prog/17/macro17.htm>. Acesso em: 25 Jul. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Doenças infecciosas e parasitárias.** Guia de bolso. Brasília, DF: 2004. 334p.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Parasitologia Humana e seus fundamentos gerais.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2001. 390p.

CIMERMAN, B.; CIMERMAN, S. **Enterobiase.** Rev Panam Infectol 2005;7(3):27-30.

FERREIRA, H. *et al.* **Enteroparasitoses e déficit nutricional em crianças hospitalizadas, Guarapuava, Estado do Paraná, Brasil.** Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHealthSci/article/view/1064/543>. Acesso em 17 Ago. 2011.

FRANCO, R. M. B., CORDEIRO, N. S. **Giardiose e criptosporidiose em creches no município de Campinas, SP.** Rev Soc Bras Med Trop 29: 583-591, 1996.

FLAP. **Informe técnico de un comité de expertos - Normas para evaluar medicamentos en parasitosis del tubo digestivo y anexos del hombre.** Parasitología al día 2000;24:3-4.

GRILLO, L. P., *et al.* **Influência das condições socioeconômicas nas alterações nutricionais e na taxa de metabolismo de repouso em crianças escolares moradoras em favelas no município de São Paulo.** Rev Assoc Med Bras 46: 7-14, 2000.

HENRY, J. B. **Diagnóstico Clínico e Tratamento por Métodos Laboratoriais.** 20. ed. Barueri: Manole, 2008. 1651p.

HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. **Relatório de atividades 2010.** Ribeirão Preto, 2010. 61p.

KUNZ, J. M. O., *et al.* **Parasitas intestinais em crianças de escola municipal de Florianópolis, SC – Educação Ambiental e em saúde.** Revista Biotemas, v. 21, n. 4, p. 157-162, 2008.

MAMUS, C., *et al.* **Enteroparasitoses em um Centro de Educação Infantil do Município de Iretama/PR.** SaBios-Revista de Saúde e Biologia, v. 3, n. 2, p. 39-44, 2008.

PORTAL DA SAÚDE. **Evolução da Mortalidade Infantil no Brasil.** Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=24437>. Acesso em: 25 Jul. 2011.

NEVES, D. P.; MELO, A. I.; LINARDI, P. M.; VITOR, R. W. A. **Parasitologia Humana.** 11. ed. São Paulo: Atheneu, 2005. 494p.

NEVES, D. P. **Parasitologia Dinâmica.** 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2006. 496p.

REY, L. **Bases da parasitologia médica.** 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002. 379p.

REY, L.; MACEDO, L. M. Ca. **Aleitamento e parasitismo intestinal materno-infantil.** Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical 33: 371-375, Jul. – Ago., 2000.

SANTOS, A. S., MERLINI, L. S. **Prevalência de enteroparasitoses na população do município de Maria Helena, Paraná, Brasil.** Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-1232010000300033> Acesso em 08 Ago. 2011.

SILVA, E. F.; *et al.* **Enteroparasitoses em crianças de áreas rurais do município de Coari, Amazonas, Brasil.** 2009. Disponível em: <www.revistas.ufg.br/index.php/iptsp/article/download/6219/4727> Acesso em: 08 Ago. 2011.

SILVA, L. P.; SILVA, R. M. G. **Ocorrência de enteroparasitoses em centros de educação infantil no município de Patos de Minas, MG, Brasil.** Bioscience Journal, v. 26, n. 1, p. 147-151, 2010.

ZOCHIO, L. B. *et al.* **Prevalência de Parasitas Intestinais em Crianças do Centro de Convivência Infantil e da EMEI Venâncio Ramalho Guedes de Azevedo do Instituto “Lauro de Souza Lima” (ILSL) Bauru/SP.** Newslab 79: 114-120, 2006.