http://www.moreirajr.com.br/revistas.asp?fase=r003&id_materia=2884

Tema do Mês

Parasitoses intestinais na infância

Intestinal parasitoses in childhood

José Arthur Ramos Alves

Professor mestre do Centro Universitário Lusíada (Unilus) - Santos - SP - E-mail: jarthur@bignet.com.br

Eladio Santos Filho

Professor doutor do Centro Universitário Monte Serrat (Unimonte) - Santos - SP - E-mail: elladiosto@aol.com.br

Endereço para correspondência: José Arthur Ramos Alves - Hospital Estadual Guilherme Álvaro - Rua Oswaldo Cruz, 197 - CEP 11049-904 - Santos - SP - Tel.: (13) 3202-1300 - ramal 1359 - Fax: (13) 3271-1154.

Unitermos: parasitos, desnutrição, crescimento, desenvolvimento, pré-escolar, criança.

Unterms: parasites, malnutrition, growth, development, child/preschool, child.

Numeração de páginas na revista impressa: **7 à 15**

Resumo

Objetivo: Atualizar os conhecimentos sobre as principais parasitoses intestinais, enfatizando seu impacto no crescimento e desenvolvimento infantis. Métodos: Revisão bibliográfica sobre o tema, utilizando as bases de dados Medline e Lilacs. Síntese dos dados: Apesar da diminuição da prevalência das parasitoses intestinais em nosso meio, elas continuam sendo um importante problema de Saúde Pública; além dos sintomas digestivos, podem contribuir para a desnutrição, baixa estatura, anemia e atraso no desenvolvimento; existe tratamento barato, eficaz e seguro, porém as taxas de reinfecção ainda são elevadas. Conclusões: O tratamento individual livra a criança dos seus sintomas temporariamente, porém sua atuação sobre os efeitos de longo prazo é muito pequena; a quimioterapia indiscriminada para crianças, proposta por organismos internacionais, permanece sujeita a novos estudos de validação; investimentos em educação e saneamento são indispensáveis para o enfrentamento deste problema.

Introdução

A chamada teoria da transição demográfica postula que os países em geral costumam apresentar quatro estágios na sua dinâmica populacional, partindo de padrões caracterizados por alta mortalidade e alta fecundidade, para um último estágio com baixos níveis desses indicadores. Assim, as sociedades primitivas estariam no primeiro estágio, apresentando, do ponto de vista epidemiológico, as doenças infecto-parasitárias como principal causa de morbimortalidade. Já as sociedades modernas vivenciariam o quarto e último estágio, exibindo as doenças crônicas não transmissíveis em primeiro lugar na geração de doenças e óbitos(1).

Os países em desenvolvimento, como o Brasil, apresentariam uma situação intermediária, chamada de transição epidemiológica: doenças infecto-parasitárias em queda progressiva de importância na geração de doenças, mas ainda com significativos níveis de prevalência e dando lugar às doenças crônicas não transmissíveis; de fato, no ano de 2001, a primeira causa de óbito em nosso país foram as doenças do aparelho circulatório, ficando as infecto-

parasitárias na sétima posição(2).

Apesar dessa queda, as parasitoses intestinais seguem sendo um grave problema de Saúde Pública em nossa federação, particularmente nos Estados mais pobres e nas periferias dos grandes centros urbanos.

Devido à importância do tema, realizamos uma revisão da literatura sobre aspectos atuais das enteroparasitoses, notadamente seu impacto no crescimento e desenvolvimento infantis.

Metodologia

Trabalho de revisão bibliográfica, utilizando-se, como fonte principal, as bases de dados eletrônicas Medline e Lilacs.

Epidemiologia

Desde o início do século passado se tenta dimensionar o problema das enteroparasitoses no Brasil, sem que se apresentem, até o momento, estudos suficientemente abrangentes que possam representar o panorama nacional. Pesquisas realizadas nas décadas de 30 e 40 no Estado de São Paulo mostravam alta prevalência das helmintíases, entre 50% e 100%(3). No final dos anos 60, estudo realizado pelo Departamento de Endemias Rurais, com 2,5 milhões de exames coprológicos, encontrou prevalência de 63% de Ascaris lumbricoides, 39% de Trichuris trichiura, 28% de Ancylostoma duodenale / Necator americanus e 2,4% de Strongyloides stercoralis(4).

No ano de 1973/1974 se registrou a primeira tentativa de conhecer, em um grande centro urbano brasileiro, estatísticas confiáveis de enteroparasitoses na infância, quando se realizou na cidade de São Paulo inquérito domiciliar em crianças menores de cinco anos de idade. O estudo mostrou que, naquela ocasião, dois terços das crianças abrigavam pelo menos uma espécie de parasita, com inteira predominância, pela ordem, dos Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura e Giardia lamblia(5).

Em 1984/1985 se repetiu o levantamento na mesma cidade, que evidenciou queda importante dessas doenças, da ordem de 30% a 50%(5). Nos dois estudos acima descritos ficou estabelecida associação entre nível socioeconômico e parasitoses intestinais, particularmente evidente em relação aos helmintos e menos intensamente com relação aos protozoários.

Mais recentemente, em 1995/1996, novo inquérito domiciliar realizado na metrópole paulistana, entre menores de cinco anos de idade, revelou que cerca de 11% abrigava algum tipo de parasita intestinal, assim distribuídos: Giardia lamblia (5,5%), Ascaris lumbricoides (4,4%), Trichuris trichiura (1,1%), Entamoeba histolytica (0,2%) e Hymenolepis nana (0,1%). Algumas evidências importantes foram observadas neste último inquérito como relação direta entre parasitismo e idade da criança e relação inversa entre parasitismo e renda familiar, sendo esta última menor para a Giardia lamblia(5).

Vários fatores estariam implicados na determinação desta intensa queda na incidência das enteroparasitoses na cidade de São Paulo. Pode-se supor que este fenômeno seja comum aos demais centros urbanos brasileiros, considerando a condição de transição epidemiológica no país. Dentre os fatores determinantes, elegeríamos as condições ambientais e socioeconômicas, o nível de escolaridade da população e o acesso aos serviços

de saúde como principais.

É reconhecido o progresso, em nosso território, das condições relacionadas aos fatores acima citados em décadas recentes. Por isso, é muito provável que essa melhoria tenha contribuído para a queda na prevalência das doenças infecto-parasitárias. Tal premissa nos leva a crer que, mantida a rota do desenvolvimento e da geração de bem-estar, as doenças infecto-parasitárias diminuirão em níveis muito baixos em futuro próximo, deixando de ser um problema sanitário.

No entanto, alguns autores alertam para a complexidade da interação ambiente/parasita/hospedeiro e quanto ela é influenciada por mudanças nos padrões socioculturais do homem moderno. Variáveis como o aumento da população, perfis migratórios, mudanças comportamentais, instabilidade econômica e novos genótipos de parasitas são destacadas como responsáveis por um possível aumento das parasitoses em geral no século XXI(6,7).

Novas doenças parasitárias emergiram nos últimos 20 anos, como a neosporose e novas espécies de Microsporidia em humanos. O futuro impacto dessas variáveis na Saúde Pública vai depender fortemente das estratégias a serem seguidas pela atividade humana. Mantidos os programas de controle, a eficácia no combate aos novos microrganismos, a melhoria dos serviços de saúde, o desenvolvimento da tecnologia médica, a eficiência do sistema de vigilância e o acesso universal a condições dignas de vida, estaremos garantindo que as doenças infecciosas deixem de ser motivo de preocupação para os órgãos de saúde em geral(6).

Principais parasitoses intestinais

O ciclo evolutivo, a patogenia e as manifestações clínicas das parasitoses intestinais mais prevalentes estão sumarizadas no Quadro 1.

Prejuízo nutricional provocado pelos parasitas intestinais

Há quase meio século foi estabelecido o conceito da interação infecção versus desnutrição - sinergística na maior parte das vezes - e descritos os mecanismos fisiopatológicos que levam à perda de nutrientes pelos vários tipos de patógenos. Dentre estes, citam-se a invasão da mucosa (protozoários), a competição por nutrientes (helmintos), as mudanças fisiológicas na função intestinal (ambos). Adicionalmente, a anorexia é um sintoma comum nessas doenças, diminuindo a ingestão de alimentos. Por essa dupla via, admite-se que as parasitoses intestinais podem determinar deficiências nutricionais. A ocorrência de uma infecção e seu efeito antinutricional interagem com a constituição genética do hospedeiro e com seu estado nutricional prévio, determinando seu impacto na população(10). Lactentes e pré-escolares são particularmente suscetíveis a uma nutrição inadequada em função de suas necessidades nutricionais elevadas(11).

Quadro 1 - Quadro sinóptico das parasitoses intestinais

Parasitas	Ciclo evolutivo	Patogenia	Clínica
Ascaris lumbricoides	Eliminação dos ovos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; apresenta ciclo pulmonar obrigatório	Ação espoliadora do intestino delgado, prejudicando digestão e absorção de nutrientes; enteropatia exsudativa perdedora de proteínas	Distúrbios gastrointesti (GI); quadros obstrutiv síndrome de Loëffler
Strongyloides stercoralis	Eliminação de larvas nas fezes com penetração ativa pela pele do novo hospedeiro; ciclo pulmonar obrigatório; pode ocorrer auto-reinfestação endógena	Ação irritativa e inflamatória do intestino delgado, levando a enteropatia exsudativa perdedora de proteínas; apresenta também ação espoliadora	Distúrbios GI; dor epig em cólicas ou queimaçã dermatite pruriginosa n da penetração das larva síndrome de Loëffler
Ancylostoma duodenale/ Necator americanus	Eliminação dos ovos nas fezes, que se transformam em larvas, com penetração ativa pela pele e ciclo pulmonar obrigatório	Ação espoliadora por microssangramentos no intestino delgado; apresenta também graus variáveis de enteropatia exsudativa perdedora de proteínas	Distúrbios GI; anemia; hipoalbuminemia; derm pruriginosa no local da penetração das larvas; síndrome de Loëffler
Shistosoma mansoni	Eliminação de ovos nas fezes, liberação dos miracídios, que infestam caramujos do gênero *Planorbidae*; após 4 a 6 semanas os caramujos eliminam cercárias que penetram ativamente pela pele do novo hospedeiro, fazendo ciclo pulmonar obrigatório	O verme adulto se localiza, preferencialmente, na veia mesentérica inferior; a ovopostura provoca reações granulomatosas no fígado, baço, pulmões e intestinos	Forma aguda: quadro inespecífico de febre, d abdominal e anorexia; f crônica clássica: distúrb inapetência, emagrecim hepatoesplenomegalia
Enterobius vermicularis	Eliminação dos ovos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; no estômago os ovos eclodem em larvas que migram para a região cecal, transformando-se no verme adulto	Reação inflamatória discreta da região cecal	Prurido anal predominantemente not distúrbios do sono; der perianal e perineal; vulvovaginites nas men
Trichuris trichiura	Eliminação dos ovos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; no intestino delgado os ovos eclodem em larvas que migram para o ceco e cólon ascendente, transformando-se no verme adulto	Reação inflamatória do ceco e cólon ascendente e necrose por liquefação da mucosa intestinal	Maior parte dos casos assintomático; pode ev anorexia, perda de peso e prolapso retal

A integridade do sistema imunológico se constitui, também, em fator crítico quanto aos riscos das parasitoses. Pacientes portadores de imunodeficiências congênitas, receptores de órgãos transplantados, em quimioterapia para câncer, desnutridos e HIV positivos constituem um grupo mais vulnerável. O aumento da prevalência destes dois últimos subgrupos provavelmente provocará um aumento das parasitoses em países em desenvolvimento, em futuro próximo. A infecção por Cryptosporidium, por exemplo, veio à tona com a epidemia de Sida. Ela favorece a descompensação nutricional dos pacientes nos estágios mais avançados da doença e, com o aumento da transmissão vertical, estes protozoários representam ameaça crescente, também, para a população infantil(10).

Quadro 1 - Quadro sinóptico das parasitoses intestinais (continuação)

Parasitas	Ciclo evolutivo	Patogenia	Clínica
Taenia solium* e *saginata	Os anéis do verme adulto (proglotes) são eliminados nas fezes ou fora das evacuações; contêm ovos que se podem manter viáveis até 1 ano no solo; hospedeiros intermediários (boi e porco) ou o próprio homem podem ingerir os ovos, levando à cisticercose; a ingestão de carne de porco malcozida, contendo cisticercos, desenvolve a teníase no homem	Parece não haver alterações patológicas significativas na mucosa do intestino delgado na maioria dos casos	Maior parte dos casos assintomática; pode evoluir com distúrbios gastrointestinais (GI), anorexia ou bulimia
Hymenolepis nana	Eliminação de ovos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; os ovos se transformam em larvas e, em seguida, em vermes adultos	Discreta ação inflamatória e pequenas ulcerações da mucosa do intestino delgado	Maior parte dos casos assintomática; pode evoluir com distúrbios GI
Giardia lamblia	Eliminação dos cistos nas fezes com ingestão pelo novo hospedeiro; os cistos permanecem no solo ou na água, mesmo em água clorada de piscinas públicas, por mais de três meses	Promove a desconjugação de sais biliares no intestino, causando má absorção de açúcares, gorduras e vitaminas lipossolúveis; o protozoário adulto se localiza nas porções mais altas do intestino delgado	Maior parte dos casos assintomática; pode evoluir com distúrbios GI e quadro clínico semelhante à síndrome do cólon irritável
Entamoeba hystolitica	Eliminação dos cistos pelas fezes, com ingestão pelo novo hospedeiro mucossanguinolenta, cólicas abdominais e tenesmo	Reação inflamatória intensa e ulceração da mucosa do intestino grosso	Maior parte dos casos assintomática; pode com diarréia

A ascaridíase, a ancilostomíase e a esquistossomose figuram entre as parasitoses cujo impacto nutricional tem sido mais estudado(12-15). Estudos transversais mostram melhor nutrição em termos de peso, altura, tolerância à lactose, vitaminas A e C séricas e nível de albumina entre crianças não infectadas por Ascaris lumbricoides ou tratadas do que entre as

infectadas e não tratadas. Entre os ensaios clínicos controlados randomizados há os que evidenciam melhora em peso ou altura após tratamento quimioterápico antiáscaris; os resultados, porém, não são consistentes. Não obstante, Hlaing(12) afirma que "o Ascaris lumbricoides contribui para a desnutrição infantil, particularmente o crescimento corpóreo" e Stephenson(13) que "(o Schistosoma mansoni) reduz a taxa de crescimento em crianças, piora a anemia e diminui o condicionamento físico e a atividade em populações subnutridas".

Quanto à ancilostomíase, afeta as mesmas comunidades e indivíduos que padecem de outras verminoses, porém seu maior impacto ocorre no metabolismo do ferro, levando a ferropenia e anemia ferropriva. A intensidade da infecção sobe lentamente na infância, com os adultos apresentando, em geral, carga maior de vermes. A perda sangüínea média determinada por um verme adulto (Necator americanus) gira em torno de 0,03 ml/dia, o que determina uma complexa resposta adaptativa do organismo, através de menor excreção e maior absorção do ferro na luz intestinal, a fim de evitar o rápido desenvolvimento de anemia e morte do hospedeiro infectado(14).

Em relação ao Trichuris trichiura, a grande maioria dos casos é assintomática: infecções intensas podem levar à desnutrição, nanismo e anemia ferropriva, bem como provocar efeito adverso sobre a função cognitiva(16,17).
A Entamoeba histolytica pode ser encontrada em três estágios em humanos: comensalismo, invasão intestinal e invasão extra-intestinal. Nestas duas últimas situações, seja pela disenteria ou pelas reações de fase aguda presentes nas manifestações extra-intestinais, há comprometimento do estado nutricional do hospedeiro(10).

A Giardia lamblia também pode apresentar-se como comensal inofensivo no trato intestinal humano ou determinar quadro sintomático, com diarréia, dor abdominal, diminuição do apetite, vômito ou constipação. A literatura apresenta trabalhos mostrando associação entre esta condição e comprometimento nutricional(18-20), ainda que Lunn et al.(21) não a tenham encontrado. Um estudo de intervenção com metronidazol na Guatemala mostrou melhora do estado nutricional das crianças tratadas(22) que, no entanto, não pode ser atribuído exclusivamente à erradicação dos protozoários, tendo em vista o efeito antibacteriano do metronidazol(23).

Há várias razões para justificar as diferenças encontradas nestes vários estudos: concomitância da parasitose com doenças virais e bacterianas; intensidade da infecção, pois os parasitas tendem a se agregar em poucos indivíduos fortemente infectados; duração da infecção - doença mais longa quase sempre produz efeito mais pronunciado; dieta adequada pós-tratamento e ausência de reinfecção; existência de doenças parasitárias múltiplas; desenho inadequado do estudo(24).

A Organização Mundial da Saúde - OMS (1987) recomendou tratamento anti-helmíntico de massa em regiões onde as taxas de prevalência e reinfecção são altas e a cooperação da comunidade é boa, mesmo sem adequado apoio laboratorial; em regiões onde estas mesmas taxas são moderadas, tratamento seletivo de grupos específicos da população, quando não se obtém o apoio da comunidade e na ausência de retaguarda laboratorial(25).

Também a ACC/SCN (1989) preconizou que, em áreas onde a prevalência de desnutrição leve ou moderada em crianças seja maior que 25% e onde parasitas sabidamente estejam disseminados, alta prioridade deve ser dada a programas de desverminação, para o tratamento destes agentes(15).

Ainda a OMS (1993) afirmou que "escolares abrigam algumas infecções por helmintos mais intensas, com efeitos adversos sobre a saúde, o crescimento e o desempenho escolar" e que "tratamento sem triagem individual prévia de toda a população está recomendado quando levantamentos de escolares indicarem prevalência de helmintíases intestinais ou esquistossomose acima de 50%"(13).

Importante contribuição para o esclarecimento destas questões foi produzida pela revisão sistemática realizada por Dickson et al.(26), que avaliaram os efeitos de tratamentos anti-helmínticos no crescimento infantil. Foram incluídos 29 ensaios clínicos que reportavam medidas de crescimento; estes variaram bastante em relação ao grupo-alvo, às drogas utilizadas e regimes de tratamento. Comparado a placebo ou a não tratamento, o uso de drogas anti-helmínticas esteve associado a alguns efeitos positivos sobre o peso, a altura e a espessura de pregas subcutâneas, com heterogeneidade significativa entre os trabalhos. Os autores concluíram que há evidência limitada de que o tratamento rotineiro de crianças em áreas nas quais as helmintíases são comuns tem efeito discreto no ganho ponderal, não se justificando este investimento em programas de Saúde Pública. Percebe-se que o tema permanece em aberto, havendo necessidade de novos estudos para melhor esclarecê-lo.

Desempenho cognitivo e parasitoses intestinais

Muitas evidências conectam desnutrição infantil e resultados adversos em termos de função mental. Os maiores riscos se concentram nos segmentos populacionais de mais baixo nível socioeconômico e o problema é separar os efeitos produzidos pela desnutrição dos que são conseqüência das outras circunstâncias adversas nas quais as crianças desnutridas estão inseridas, como habitações insalubres, nível educacional precário e saúde comprometida por fatores ambientais. Importância crescente tem sido atribuída às experiências psicológicas destas crianças desnutridas, à qualidade do vínculo mãe-filho e aos déficits de estimulação psicossocial em famílias desfuncionantes, inclusive em nosso meio(27,28).

Datam de quase um século as primeiras comunicações científicas que relacionaram as helmintíases intestinais com prejuízo no desenvolvimento e na eficiência das funções cognitivas na infância. Na sua maior parte, os estudos publicados que indicam relação (negativa) entre infecções por helmintos e desempenho escolar são correlacionais e não permitem que uma conexão causal seja estabelecida(17,29,30). Alguns estudos de intervenção apresentam resultados consistentes com a visão de que infecções parasitárias atuam sinergisticamente com déficits nutricionais, no sentido de prejudicar a eficiência dos processos cognitivos(27).

Quadro 2 - Quadro sinóptico do tratamento das parasitoses intestinais

Parasitas	Drogas mais utilizadas	Tipo de ação	Esquema terapêutico	Efeitos adversos mais freqüentes
Ascaris lumbricoides	Mebendazol	Inibe a captação de glicose pelo verme adulto	100 mg 2x/dia/3dias; repetir após 3 semanas	Distúrbios gastrointestinais (GI); migração do *Ascaris* pela boca e nariz
	Albendazol	Idem mebendazol	400 mg dose única	Dor abdominal; alopecia reversível; elevação das transaminases; migração do *Ascaris* pela boca e nariz; contra-indicado em < 2 anos de idade
	Levamisol	Inibe enzima muscular succino-desidrogenase, levando à paralisia do verme adulto	2,5 a 5 mg/kg, dose única	Náusea, vômitos, dor abdominal, tontura e cefaléia; não se recomenda o uso na gravidez e lactaçi
Strongyloides stercoralis	Tiabendazol	Idem mebendazol	50 mg/kg (máx. 3g) em dose única ou 50 mg/kg/dia 2x/dia por 2 dias	Náuseas e vômitos, vertigem, cefaléia, sonolência, prurido
	Cambendazol	Idem mebendazol	Crianças <10 anos: 5 mg/kg, dose única; crianças > 10 anos: 400 mg, dose única; repetir após 10 dias	Sonolência, tontura, cefaléia
	Ivermectina	Estimula liberação pré-sináptica do ácido γ-aminobutírico, interrompendo neurotransmissão e levando à paralisia do verme adulto	Crianças > 15 kg: 200 mcg/kg, dose única; crianças < 15 kg: uso e dose determinados individualmente a critério médico	Febre, prurido, linfoadenalgia, cefaléia, artralgias e dores ósseas; pode agravar sintomas de pacientes asmáticos
Ancylostoma duodenale	Mebendazol Albendazol	Ver acima Ver acima	Ver acima Ver acima	Ver acima Ver acima

As possíveis rotas causais explicativas desse fenômeno incluem duas vias, não mutuamente exclusivas: a direta, na qual a ação do parasita tem efeito sobre os processos mentais do hospedeiro (por exemplo, invasão direta de Schistosomas no sistema nervoso central); e a indireta, pela via da nutrição prejudicada decorrente da anorexia, e do comportamento restritivo de experiências, secundário à debilidade do hospedeiro. De fato, a letargia, com

falta de energia tanto para a atividade física como mental, é conseqüência comum das infecções parasitárias, não sendo específica de qualquer agente(27).

Uma hipótese especulativa afirma que um efeito geral das parasitoses seria limitar as reservas de energia disponíveis para os indivíduos infectados, reduzindo sua capacidade para o trabalho físico e mental, motivação, estado nutricional e padrões de interação social. A natureza e extensão destes efeitos dependeriam da gravidade da infecção, do estado físico e psicológico do indivíduo, de sua educação, habilidades, nutrição e de demandas específicas que precisam ser atendidas. Nesta perspectiva, os efeitos das infecções parasitárias na eficiência do desempenho físico ou mental não seriam irreversíveis, salvo em alguns casos extremos que resultam em lesão importante para o sistema nervoso central(27).

Quadro 2 - Quadro sinóptico do tratamento das parasitoses intestinais (continuação)

Parasitas	Drogas mais utilizadas	Tipo de ação	Esquema terapêutico	Efeitos adversos mais freqüentes
Shistosoma mansoni	Praziquantel	Causa perda do cálcio intracelular, levando a paralisia do verme adulto	40 mg/kg/dia, 2 doses em 1 dia	Distúrbios GI, tontura, cefaléia, sedação, febre, sudorese; contra-indicado em lactantes, doentes renais, hepáticos e cardíacos
	Oxaminiquine	Semelhante ao praziquantel	20 mg/kg em dose única ou em 2 doses	Cefaléia, febre, tontura, sonolência, insônia, distúrbios GI; alucinações, convulsões em pacientes com epilepsia; alterações enzimas hepáticas; contra-indicado em lactantes
Enterobius vermicularis	Pamoato de pirvínio	Bloqueia o sistema oxidativo da glicose e inibe o sistema enzimático respiratório do verme	10 mg/kg (máx. 800 mg) em dose única	Distúrbios gastrointestinais (GI); reações alérgicas; fotossensibilidade; tinge de vermelho fezes e vômitos
	Pamoato de pirantel	Inibe a colinesterase, bloqueia a transmissão neuromuscular, levando a paralisia do verme	11 mg/kg (máx. 1g) em dose única; repetir em 2 semanas	Distúrbios GI, cefaléia, tontura, exantema, febre; contra-indicado em menores de 2 anos de idade, na gravidez e lactação
	Mebendazol	Ver *A lumbricoides*	100 mg 2x/dia/3 dias; repetir após 2 semanas	Ver *A lumbricoides*
	Albendazol	Ver *A lumbricoides*	Ver *A lumbricoides*	Ver *A lumbricoi*
Trichura	Mebendazol	Ver *A lumbricoides*	100 mg 2x/dia/3 dias	Ver *A lumbricoi*
trichiuris	Albendazol	Ver *A lumbricoides*	Ver *A lumbricoides*	Ver *A lumbricoi*
	Pamoato de oxipirantel	Ver pamoato de pirantel	20 mg/kg/dia, 2 doses por 2 dias	Ver pamoato de pirantel

A revisão sistemática de Dickson et al.(26), já citada, também avaliou os efeitos do tratamento anti-helmíntico no desempenho cognitivo infantil, em seis ensaios clínicos. Os resultados foram confusos e inconclusivos, tendo os autores deduzido que faltam evidências

suficientes para avaliar o efeito em tela.

Quadro 2 - Quadro sinóptico do tratamento das parasitoses intestinais (continuação)

Parasitas	Drogas mais utilizadas	Tipo de ação	Esquema terapêutico	Efeitos adversos mais freqüentes
Taenia solium e saginata	Praziquantel	Ver *S.mansoni*	5 a 10 mg/kg dose única	Ver *S. mansoni*
	Niclosamida	Inibe a captação da glicose e formação de ATP pelo verme	50 mg/kg dose única	Náusea, dor abdominal, fraqueza
	Mebendazol	Ver *A.lumbricoides*	200 a 300 mg 2x/dia/3 dias	Ver *A.lumbricoides*
Hymenolepis	Praziquantel	Ver *S.mansoni*	25 mg/kg dose única	Ver *S.mansoni*
nana	Niclosamida	Ver *T. solium* e *saginata*	50 mg/kg/dia 1x/dia/6 dias	Ver *T. solium* e *saginat*
Giardia lamblia	Tinidazol	Inibe a síntese do DNA do verme	50 mg/kg (máx. 2g) em dose única	Náusea, vômito, gosto metálico, exantema
	Metronidazol	Inibe a síntese do DNA do verme	15 a 20 mg/kg/dia, 2 doses/7 a 10 dias	Distúrbios GI, cefaléia, anorexia, gosto metálico, insônia, fraqueza, vertigem, exantema, urina escura; contra-indicado em lactantes, neuropatas e nas discrasias sangüíneas
	Secnidazol	Inibe a síntese do DNA do verme	30 mg/kg em dose única	Distúrbios GI
	Furazolidona	Inibe o sistema de desidrogenação da célula microbiana	5 a 10 mg/kg/dia, 4 doses/7 dias	Náuseas, vômitos, cefaléia, exantema
Entamoeba hystolitica	Metronidazol	Ver *G. lamblia*	35 a 50 mg/kg/dia, 3 doses/10 dias	Ver *G. lamblia*
	Tinidazol	Ver *G.lamblia*	50 mg/kg (máx. 2g) 1x/dia/3 dias	Ver *G.lamblia*
	Teclosan	Ação intraluminal nas formas não patogênicas (pré-císticas) do protozoário	Crianças < 8 anos: 300 mg 2x/dia/5 dias; crianças > 8 anos: 500 mg 2x/dia/5dias	Distúrbios GI
	Etofamida	Ver acima	500 mg 2x/dia/3 dias	Distúrbios GI

Fontes: Sociedade Brasileira de Pediatria, 2004[30]; American Academy of Pediatrics, 2000[31]; Huggins, D. et al., 2004[6]

Tratamento

Apresentamos, no Quadro 2, uma síntese do tratamento das principais enteroparasitoses.

Bibliografia

1. Pereira M G. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro. Guanabara/Koogan ed., 2001.
2. Ministério da Saúde [site na Internet]. Informações em saúde. Acesso em 20/06/2004. Disponível em: http://datasus.gov.br.
3. Waldman E A, Chieffi P P. Enteroparasitoses no Estado de São Paulo: questão de saúde pública. Rev Inst Adolfo Lutz 49(1): 93-9, 1989.
4. Botero D. Persistencia de parasitosis intestinales endémicas en América Latina. Bol Of Sanit Panam 90(1): 39-47, 1981.
5. Ferreira M U, Ferreira C S, Monteiro C A. Tendência secular das parasitoses intestinais na infância na cidade de São Paulo (1984-1996). Rev Saúde Públ 34(6), 2000. Acesso em 03/05/2004. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.
6. Thompson R C A. The future impact of societal and cultural factors on parasitic disease - some emerging issues. Int J Parasitol 31: 949-59, 2001.
7. Petney T N. Environmental, cultural and social changes and their influence on parasite infections. Int J Parasitol 31: 919-32, 2001.
8. Sociedade Brasileira de Pediatria. Programa Nacional de Educação Continuada - Pronap. Ciclo III, nº 1: 77-122, 1999.
9. Huggins D, Medeiros L B, Souza M B V, Aguiar T C T. Parasitoses intestinais no período infantil. Acesso em 10/05/2004. Disponível em: http://www.cibersaude.com.br.
10. Solomons NW. Pathways to the impairment of human nutritional status by gastrointestinal pathogens. Parasitology (London) 107 (Suppl): S19-S35, 1993.
11. Nesheim MC. Human nutrition needs and parasitic infections. Parasitology (London) 107: (Suppl): S7-S18, 1993.
12. Hlaing T. Ascariasis and childhood malnutrition. Parasitology (London) 107 (Suppl): S125-S136, 1993.
13. Stephenson L. The impact of schistosomiasis on human nutrition. Parasitology (London) 107(Suppl): S107-S123, 1993.
14. Crompton DWT, Whitehead RR. Hookworm infections and human iron metabolism. Parasitology (London) 107: (Suppl): S137-S145, 1993.
15. Crompton DWT. Ascariasis and childhood malnutrition. Trans Royal Society Trop Med Hyg 86: 577-579, 1992.
16. Cooper ES, Bundy DAP, MacDonald TT, Golden, MHN. Growth suppression in the Trichuris dysentery syndrome. Eur J Clin Nutr 44: 285-291, 1990.
17. Callender J, Grantham-McGregor S, Walker S, Cooper E. Developmental levels and nutritional status for children with the Trichuris dysentery syndrome. Trans Royal Society Trop Med Hyg 87: 528-529, 1993.
18. Farthing MJ, Mata L, Urrutia, JJ, Kronmal RA. Natural history of Giardia infection of infants and children in rural Guatemala and its impact n physical growth. Am J Clin Nutr 43 (3): 395-405, 1986.
19. Egger RJ, Hofhuis EH, Bloem MW, Chusilp K, Wedel M, Itarakhao C et al. Trop Geogr Med 42: 312-323, 1990.
20. Gupta MC, Mehrotra M, Samantray JC, Arora S. Effect of giardia infection on nutricional status of preschool children. Indian J Med Res 92: 341-343, 1990.

21. Lunn PG, Erinoso HO, Northrop Clewes CA, Boyce, SA. Giardia intestinalis is unlikely to be a major cause of the poor growth of rural Gambian infants. J Nutr 129(4): 872-877, 1999.
22. Gupta MC, Urrutia, JJ. Effect of periodic antiascaris and antigiardia treatment on nutricional status of preschool children. Am J Clin Nutr 36: 79-86, 1982.
23. Ascaridiasis, giardiasis and growth. Nutr R 41(5): 149-151, 1983.
24. Hall A. Intestinal parasitic worms and the growth of children. Trans Royal Society Trop Med Hyg 87: 241-242, 1993.
25. Organización Mundial de la Salud. Prevención y control de infecciones parasitarias intestinales. Informe de um Comite de Expertos de la OMS. Ginebra, Serie de Informes Técnicos # 749, 1987.
26. Dickson R, Awasthi S, Demmellweek C, Williamson P. Antihelminthic drugs for treating worms in children: effects on growth and cognitive performance (Cochrane Review). In: The Cochrane Library, Issue 2, 2004. Oxford: Update Software.
27. Connolly KJ, Kvalsvig JD. Infection, nutrition and cognitive performance in children. Parasitology (London) 107 (Suppl): S187-S200, 1993.
28. Campos ALR, Nascimento CFL, Grazini JT, Assis NA, Vítolo MR, Nóbrega FJ. Aspectos nutricionais, psicológicos e sociais de mães de crianças desnutridas. J Pediatr (Rio J) 71(4): 214-218, 1995.
29. Hutchinson SE, Powell CA, Walker SP, Chang SM, Grantham-McGregor SM. Nutrition, anaemia, geohelminth infection and school achievement in rural Jamaican primary school children. Eur J Clin Nutr 51(11): 729-35, 1997.
30. Oberhelman RA, Guerrero, MLF, Fernandez ML, Silio M, Mercado, C, Cominsky N et al. Correlations between intestinal parasitosis, physical growth, and psychomotor development among infants and children from rural Nicaragua. Am J Trop Med Hyg 28(4): 470-475, 1998.
31. Sociedade Brasileira de Pediatria. Antimicrobianos na Prática Clínica Pediátrica: guia prático para manejo no ambulatório, emergência e enfermaria. Módulo A, nº 11. Acesso em 20/06/2004. Disponível em http://www.sbp.com.br.
32. American Academy of Pediatrics. Drogas para infecções parasitárias. In: Pickering L K, Red Book: Relato do Comitê de Doenças Infecciosas. 25ª ed., 2000.