

# Importance des parasitoses intestinales en santé publique\*

COMITÉ OMS D'EXPERTS<sup>1</sup>

*Les parasitoses intestinales sont répandues pratiquement dans le monde entier et ont des taux de prévalence élevés dans de nombreuses régions. L'amibiase, l'ascaridiase, l'ankylostomiase et la trichocéphalose figurent parmi les dix infestations les plus fréquentes au monde. D'autres parasitoses telles que l'angiostrongylase abdominale, la capillariose intestinale et l'anguillulose sont importantes en santé publique, sur le plan local ou régional. La lutte contre ces infestations est aujourd'hui beaucoup plus facile qu'autrefois grâce à la découverte de médicaments efficaces et sans danger, à l'amélioration et à la simplification de certaines méthodes de diagnostic, et aux progrès réalisés en biologie des populations parasitaires.*

## MÉTHODES D'ÉVALUATION

Les répercussions des parasitoses intestinales sur la santé et le bien-être des individus ou des collectivités sont plus ou moins graves selon divers facteurs: a) l'espèce parasitaire en cause; b) l'intensité et le développement de l'infestation; c) la nature des interactions entre le parasite et les infections ou infestations concomitantes; d) l'état nutritionnel et immunitaire de la population; et e) de nombreux autres facteurs socio-économiques. Tous les facteurs ci-dessus peuvent eux-mêmes varier selon la saison et le climat. Dans ces conditions, on comprend que si, de façon générale, il est extrêmement difficile de mesurer les souffrances qu'engendre une maladie infectieuse, c'est encore plus le cas s'agissant des parasitoses intestinales dont les victimes sont bien souvent asymptomatiques et passent donc inaperçues.

Il serait plus facile d'évaluer l'importance des parasitoses intestinales pour la santé publique si l'on pouvait adopter les techniques quantitatives qui existent pour apprécier la morbidité (1). Les sociétés seraient davantage disposées à payer le prix qu'il faut

pour éliminer ou maîtriser la maladie si les responsables de l'administration et les planificateurs de la santé avaient la possibilité, grâce à des analyses coût-avantage ou coût-efficacité, de comparer plusieurs lignes d'action *a priori* envisageables, sur la base d'estimation des pertes économiques associées à la morbidité.

Pour une parasitose déterminée, il faudrait rechercher des données sur le nombre d'années de vie et de jours ouvrés perdus, la prévalence et l'incidence ainsi que le taux de létalité, en appliquant des méthodes quantitatives comme on le fait aujourd'hui pour d'autres maladies (par exemple, le cancer et les maladies cardio-vasculaires). Encore faut-il choisir soigneusement les indicateurs reflétant l'impact des parasitoses intestinales sur la santé publique, car ils sont d'importance inégale selon les régions. Si le calcul du nombre d'années de vie potentielle perdues est très intéressant pour apprécier les conséquences sur la santé publique des tumeurs malignes et des maladies cardio-vasculaires qui sont très souvent mortelles, ce calcul n'a qu'un intérêt restreint pour apprécier l'importance des parasitoses intestinales en santé publique car, en général, ces maladies se caractérisent par une faible mortalité (1, 2). En revanche, le coût de ces parasitoses pour le système de soins de santé et les services sanitaires, ainsi que pour les individus et la collectivité est facile à estimer et à mesurer en termes de perte d'éléments nutritifs et de diminution de la productivité.

Les renseignements nécessaires à cette fin supposent qu'on s'efforce de réunir des données exactes sur le plan épidémiologique, parasitologique et anatomo-pathologique, toutes essentielles pour les

\* Cet article reproduit des extraits du N° 749 de la Série de Rapports techniques de l'OMS, 1987 (*Lutte contre les parasitoses intestinales*: rapport d'un Comité OMS d'experts), Genève, Organisation mondiale de la Santé. Prix: Fr. s 12.—. La version originale en anglais a été publiée dans le *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, 65 (5), 575-588 (1987).

<sup>1</sup> Le Comité OMS d'experts sur la lutte contre les parasitoses intestinales s'est réuni à Genève, Suisse du 3 au 7 mars 1986. Membres: D. Bunnag, B. D. Cabrera, D. W. T. Crompton, Z. Farid (absent), H. M. Gilles, O. O. Kale, S. P. Kan-Chua, W. L. Kilama, P. D. Marsden, A. Martinez-Palomo, N. Ozeret-skovskaya, et M. G. Schultz. Secrétariat OMS: D. Barua, P. C. Beaver, A. Davis, et Z. S. Pawlowski.

divers aspects des programmes de lutte, depuis la décision de principe d'entreprendre une action jusqu'à la surveillance systématique des progrès accomplis. Ces données constituent aussi la base permettant d'étudier l'importance des parasitoses intestinales pour la santé publique d'après les avantages qui découleraient, pour les communautés, de la maîtrise de ces maladies.

D'après l'expérience actuelle, on a deux raisons de penser que les programmes de lutte contre les parasitoses intestinales sont appropriés et avantageux sur le plan social: *a*) la population peut constater les effets des interventions en matière de soins de santé primaires (d'après le nombre de vers expulsés, etc.), et *b*) elle commence à acquérir des rudiments en matière de soins de santé (éducation pour la santé) en observant l'effet bénéfique des mesures de lutte sur la santé, dans son village ou sa communauté. De plus, les programmes de lutte contre les parasitoses intestinales sont importants pour la santé publique en ce qu'ils contribuent à faire travailler de concert divers secteurs des services de soins de santé primaires.

L'effort visant à mesurer la morbidité imputable aux diverses parasitoses intestinales devra être poursuivi dans différentes régions et au sein de différentes sociétés. L'étude de la morbidité sera facilitée et les résultats deviendront comparables si l'on se met d'accord sur certaines définitions des cas et de l'intensité de l'infestation. On trouvera au tableau I une récapitulation de la terminologie préconisée pour les parasitoses intestinales.

Pour comprendre les difficultés qu'il y a à apprécier l'importance de ces parasitoses en santé publique, il suffit de se reporter au débat sur le rôle tenu par l'ascaridiase dans l'étiologie complexe de la malnutrition protéino-énergétique chez l'enfant (3, 4). L'étude de ce problème repose sur des recherches entreprises sur le terrain, dans des collectivités où l'ascaridiase et la malnutrition protéino-énergétique connaissent une prévalence élevée, en prévoyant une durée suffisante pour qu'on puisse observer une éventuelle amélioration en matière de croissance chez certains des participants sous traitement anthelminthique. L'étude doit être conçue en double aveugle, avec répartition aléatoire des sujets parasités et non parasités entre deux groupes, l'un sous placebo et l'autre sous traitement effectif. L'utilisation d'un placebo doit être approuvée par un comité d'éthique indépendant. La taille de l'échantillon doit être calculée à l'avance, compte tenu du degré de signification souhaité lors de l'analyse des résultats, laquelle doit tenir compte des facteurs de confusion, notamment de la présence d'un parasitisme multiple.

La démonstration d'une relation causale effective entre l'ascaridiase et le retard de croissance ne peut être acquise que si l'observation statistique révèle

deux effets (3). Tout d'abord, il faut que la gravité de l'aspect considéré augmente avec le degré d'infestation ascaridienne. En second lieu, il faut que la morbidité, chez le groupe de sujets parasités, baisse à la suite du traitement ou reste inchangée quand on se sert d'un placebo. Inversement, aucune modification ne doit être observée chez les sujets du groupe non parasité, qu'on leur administre un placebo ou le médicament.

Enfin, on ne saurait trop insister sur le caractère arbitraire de l'expression 'parasitose intestinale' qui n'est employée que par commodité. Même des espèces apparemment voisines présentent des différences sur le plan biologique et déterminent diverses formes de maladie, de gravité inégale. Pour chaque parasitose, il faut donc procéder à une évaluation régionale ou locale du point de vue de la prévalence, de la morbidité et de l'importance relative par rapport aux autres problèmes sanitaires—démarche qui doit constamment rester présente à l'esprit quand on étudie la tactique à adopter en matière de lutte. L'expérience montre que les sujets atteints d'une helminthiase intestinale sont en majorité asymptomatiques, le nombre de cas de morbidité étant réduit et celui des décès encore plus. Cependant, il ne faut pas oublier que les helminthiases intestinales touchent un nombre absolument considérable de personnes, de sorte que lorsqu'on parle d'un petit nombre dans ce contexte, il peut s'agir d'un chiffre de l'ordre du million.

#### HELMINTHIASES

Les helminthes intestinaux doivent leur nom au fait que leur cycle biologique comporte une période de séjour obligatoire dans les voies digestives de l'homme ou au fait qu'ils déterminent des altérations anatomo-pathologiques à ce niveau. Rien d'étonnant par conséquent à ce que les helminthiases intestinales chroniques s'accompagnent souvent de troubles nutritionnels et, parfois, d'une malnutrition protéino-énergétique, d'une anémie ferriprive et d'une carence en vitamine A. On sait aujourd'hui que la malnutrition a de nombreuses causes, étroitement liées à des facteurs socio-économiques, mais les observations n'en montrent pas moins que plusieurs helminthiases intestinales ont leur part de responsabilité dans la survenue et la persistance de la malnutrition dans le monde en développement.

On peut estimer comme suit la prévalence mondiale des nématodoses transmises par le sol: 1000 millions de cas pour *Ascaris lumbricoides*; 900 millions pour les ankylostomes (*Ancylostoma duodenale* et *Necator americanus*) et 500 millions pour *Trichuris trichiura*

Tableau 1. Récapitulation de la terminologie employée pour décrire les cas de parasitose intestinale, avec indication des définitions correspondantes et des méthodes de diagnostic appropriées

Terme	Définition	Diagnostic <sup>c</sup>	Code dans la Classification internationale des maladies
Ascariase	N'importe quelle infestation par <i>Ascaris</i>	<b>Examen coprologique</b> Expulsion de vers	127.0
Ascariase légère <sup>b</sup>	Infestation par moins de 5000 OGS <sup>c</sup>	<b>Numération des œufs</b>	
Ascariase massive	Infestation par plus de 50 000 OGS <sup>c</sup>	<b>Numération des œufs</b>	
Ascariase mortelle	Décès attribué directement à <i>Ascaris</i> (obstruction intestinale, ascariase biliaire, etc.)	<b>Archives hospitalières</b> Dossiers d'examen nécropsique	(560.9) (576.2)
Ankylostomiase (au sens étroit)	Infestation par <i>Ancylostoma duodenale</i> ; quand l'espèce en cause est <i>A. ceylanicum</i> , on parle de larva migrans cutanée ankylostomienne	<b>Examen des vers adultes expulsés ou des larves du troisième stade, après culture</b>	126.0
Nécatoriose	Infestation par <i>Necator americanus</i>	Comme ci-dessus	126.1
Ankylostomiase (au sens large)	Infestation par <i>Ancylostoma</i> ou <i>Necator</i> (sans précision de l'espèce)	<b>Examen coprologique</b>	126.9
Ankylostomiase mixte	Infestation provoquée par plusieurs espèces d'ankylostome	<b>Examen</b> (au moins sur des échantillons partiels) de vers adultes expulsés ou <b>de larves du troisième stade, après culture</b>	
Anémie ankylostomienne	Anémie ferriprive chez des sujets massivement infestés	<b>Signes d'anémie, mesure du taux d'hémoglobine, numération des œufs</b>	(280)
Ankylostomiase massive	Ankylostomiase suffisamment intense pour déterminer une anémie (la charge parasitaire critique varie selon les endroits en fonction de l'âge, du sexe, de l'apport de fer et de l'espèce d'ankylostome)	<b>Numération des œufs et taux d'hémoglobine</b>	
Trichocéphalose	Infestation par <i>Trichuris</i>	<b>Examen coprologique</b>	127.3
Trichocéphalose légère	Infestation par 1000 OGS au maximum <sup>c</sup>	<b>Numération des œufs</b>	
Trichocéphalose massive	Infestation par plus de 10 000 OGS <sup>c</sup>	<b>Numération des œufs</b> Mise en évidence de <i>Trichuris</i> à la rectoscopie	
Anguillulose	Infestation déterminée par <i>Strongyloides stercoralis</i> , en cas d'infestation par une autre espèce, parler de préférence d'infestation par <i>S. fuelleborni</i> ou par " <i>S. cf fuelleborni</i> "	<b>Examen coprologique</b> (techniques spéciales) Examen du contenu duodécal <b>Examen coprologique</b> (comme ci-dessus)	127.2
Anguillulose disséminée	Infestation par <i>S. stercoralis</i> , avec atteinte d'autres organes (poumons, système nerveux central)	Comme ci-dessus, plus <b>examen clinique</b>	
Anguillulose massive	Infestation par <i>S. stercoralis</i> , généralement symptomatique et facilement diagnostiquable, intervenant surtout chez des sujets immunodéprimés	<b>Examen coprologique</b> (sans nécessairement utiliser de concentration préalable ni de technique particulière) Examen du contenu duodécal et mise en évidence d'un grand nombre de larves	
Helminthiase intestinale (nématodose) mixte	Infestation déterminée par plusieurs espèces courantes de nématodes ( <i>Ascaris</i> , <i>Trichuris</i> , <i>Ancylostoma</i> ou <i>Necator</i> , <i>Strongyloides</i> )	<b>Examen coprologique</b>	127.8

<sup>a</sup> Les méthodes les mieux adaptées en santé publique sont indiquées en caractère gras.<sup>b</sup> La proportion des infestations légères peut également être exprimée sous forme d'un taux représentant le pourcentage des examens coprologiques positifs dans lesquels on a uniquement trouvé des œufs d'*Ascaris* non fécondés<sup>c</sup> Cette définition est arbitraire, OGS = nombre d'œufs par gramme de selles

Tableau 1: suite

Terme	Définition	Diagnostic <sup>a</sup>	Code dans la Classification internationale des maladies
Téniaise à <i>Taenia solium</i>	Infestation par un ténia, de l'espèce <i>T. solium</i>	<b>Examen de scolex ou de proglottis</b>	123.0
Cysticercose à <i>T. solium</i>	Infestation par une forme larvaire de <i>T. solium</i>	<b>Examen clinique</b>	123.1
Téniaise à <i>T. saginata</i>	Infestation par un ténia de l'espèce <i>T. saginata</i>	<b>Examen de scolex ou de proglottis</b>	123.2
Téniaise	Infestation par un ténia d'espèce non précisée	<b>Examen coprologique et/ou examen d'un écouvillon anal</b>	123.3
Lambliaise	Infestation (asymptomatique ou symptomatique) par <i>Giardia intestinalis</i>	<b>Examen coprologique</b> Examen du contenu duodénal	007.1
Lambliaise symptomatique	Infestation par <i>G. intestinalis</i> accompagnée de symptômes tels que diarrhées, douleur ou gêne abdominale cédant à un traitement spécifique	Comme ci-dessus plus <b>examens cliniques avant et après le traitement</b>	
Amibiase	Infestation du gros intestin par <i>Entamoeba histolytica</i> (dans le cas d'une autre espèce, mieux vaut le préciser en parlant, par exemple, d'infestation à <i>E. hartmanni</i> )	<b>Examen coprologique</b> (indispensable pour éliminer une infestation par <i>E. hartmanni</i> , <i>E. coli</i> , ou par une autre amibe)	006
Porteur asymptomatique/ amibiase intestinale (le seconde terme étant admis)	Infestation du gros intestin par <i>E. histolytica</i> qui ne se traduit par aucun symptôme; l'expression "porteurs de kystes" est incorrecte	<b>Etude des antigènes fécaux</b> <b>Examen coprologique</b> <b>Examen clinique</b> Sérologie et rectosigmoidoscopie négatives	
Amibiase invasive	Infestation tissulaire quelconque par <i>E. histolytica</i> (intestinale ou extra-intestinale)	<b>Examen des antigènes fécaux positif</b> <b>Examen coprologique et clinique</b> <b>Examen sérologique</b> (mise en évidence d'anticorps spécifiques)	
Dysenterie amibienne	Dysenterie (diarrhée mucosanglante et ténésme) provoquée par des <i>E. histolytica</i> pathogènes	<b>Présence dans les selles, à l'état frais, de trophozoïtes hématophages d'<i>E. histolytica</i>;</b> <b>Examen clinique</b>	006.0
Abcès amibien	Nécrose focale du foie provoquée par des <i>E. histolytica</i> pathogènes	<b>Examen clinique;</b> Examen sérologique (mise en évidence d'anticorps spécifiques)	006.3

<sup>a</sup> Les méthodes les mieux adaptées en santé publique sont indiquées en caractère gras.

(2).<sup>a</sup> Toutefois, on notera que, par suite de l'existence de nombreux sujets parasités simultanément par plusieurs espèces, la prévalence totale de l'ensemble des nématodoses est sans doute inférieure à la somme des chiffres précédents. On peut également se faire une idée de la prévalence élevée de ces infestations au vu des chiffres trouvés pour l'ankylostomiase à *A. lumbricoides* en Afrique, qui se situe, d'après 300

<sup>a</sup> Ces estimations de la prévalence globale des parasitoses intestinales ne reposent pas sur des données très abondantes. Même s'ils sont provisoires, ces chiffres visent à attirer l'attention sur l'importance probable des parasitoses par rapport aux autres maladies

études publiées en gros au cours de la dernière décennie, à 32% en moyenne, avec une valeur plus élevée pour les enfants ( $\leq 17$  ans) que pour les adultes ( $\geq 18$  ans). Ces chiffres ne tiennent pas compte de facteurs tels que le climat et la densité démographique. Dans certains pays, la prévalence moyenne globale va de 16 à 48% et, pour un pays déterminé, peut aller de 0 à plus de 70%.

Au Brésil, les laboratoires du Ministère de la Santé ont effectué 2,5 millions d'examens coprologiques et constaté que la prévalence des infestations par *A. lumbricoides* était de 59,5%, la proportion dans les

différents Etats du pays allant de 26,7 à 97,6%. Selon la même source, la prévalence nationale des ankylostomiases (principalement à *N. americanus*) était en 1969 de 26,5%. Dans une autre enquête de grande ampleur effectuée en Malaisie sur 25 000 enfants et adultes (depuis la naissance jusqu'à l'âge de plus de 60 ans), on a trouvé une prévalence globale des parasitoses intestinales s'élevant à 39,6%, et atteignant même 89% dans un sous-échantillon d'enfants âgés de 6 à 12 ans.

Il existe d'autres helminthiases intéressant les voies intestinales qui sont moins répandues chez l'homme que les nématodoses intestinales transmises par le sol, mais qu'il faut cependant mentionner ici car elles ont ou risquent d'avoir à l'avenir une importance locale ou régionale pour la santé publique. Il s'agit des infestations déterminées par *Hymenolepis nana*, *Taenia saginata*, *T. solium*, *Fasciolopsis buski*, *Angiostrongylus costaricensis* et *Capillaria philippinensis* (2, 5).

#### Ascaridiase

*Ascaris lumbricoides* est un parasite cosmopolite transmis par l'ingestion d'œufs infestants provenant d'aliments ou d'eau contaminés ou des mains souillées (3, 5, 6). Chez l'homme, la femelle adulte pond en moyenne quelque 240 000 œufs par jour et pendant un an. Ces œufs sont excrétés dans les matières fécales et se développent dans le sol en 2-3 semaines si l'oxygénation, l'humidité et la température sont optimales. Après ingestion, chaque œuf donne naissance à une larve au niveau de l'intestin grêle. Les larves migrent dans l'organisme en gagnant le foie par la voie porte, puis les poumons où elles poursuivent leur développement pendant 1-2 semaines. Elles regagnent ensuite l'intestin grêle où elles parviennent à leur maturité sexuelle. La ponte commence environ 2 mois après l'ingestion des œufs infestants. Le ver adulte est de grande dimension, le mâle mesurant jusqu'à 20 cm de long et la femelle jusqu'à 45 cm. *A. lumbricoides* est extrêmement spécifique de l'homme et l'infestation ne donne pas naissance à une forte immunité protectrice. La survie du parasite dépend dans une large mesure de la présence d'un important réservoir d'œufs infestants dans l'environnement, de sorte qu'il prolifère quand l'assainissement laisse à désirer, notamment quand la défécation se fait sans précaution autour des habitats humains et que les excréments (gadoues) sont utilisés en agriculture comme engrais. Les œufs peuvent survivre à des conditions défavorables (grâce à une coque protectrice), ce qui contribue à la persistance du parasite.

L'ascaridiase donne lieu à plusieurs types de complications. Une occlusion intestinale peut résulter

de l'obstruction du grêle par un paquet d'ascaris; des vers adultes peuvent également quitter l'intestin grêle et s'engager dans le cholédoque et le canal pancréatique, les voies respiratoires et le péritoine. Ce peut être une cause d'urgence médicale ou chirurgicale. Une pneumopathie associée à la migration larvaire est sans doute fréquente mais, le plus souvent, elle est cliniquement asymptomatique. *A. lumbricoides* libère des allergènes puissants qui peuvent induire une hypersensibilité (3).

Les statistiques sur les cas d'hospitalisation pour une ascaridiase sont rares, mais des données récentes concernant la Birmanie montrent que, sur un total de 2057 malades admis de 1981 à 1983 en chirurgie au Children's Hospital de Rangoon, pour des problèmes abdominaux aigus, 1185 étaient atteints d'ascaridiase (3). Une série d'enquêtes est indispensable pour estimer le taux de mortalité associé à cette parasitose dans les régions où sa prévalence est notoirement élevée.

L'ascaridiase chronique est la forme la plus courante d'infestation par les *Ascaris* car les malades subissent en général des infestations à répétition pendant une grande partie de leur vie. Les enfants d'âge préscolaire constituent le groupe où le risque d'effets délétères effectifs et potentiels est le plus grand. Des expériences contrôlées sur des porcs infestés par *A. suum* montrent que l'infestation entraîne une baisse sensible de la quantité d'aliments consommée et un net ralentissement de la prise de poids, accompagnés d'une détérioration du bilan azoté et de l'absorption des graisses, avec une certaine malabsorption d'autres nutriments, notamment d'une intolérance au lactose. Ces phénomènes précis, qui ne s'observent pas chez les animaux exempts des stades intestinaux d'*A. suum*, donnent à penser que l'état nutritionnel des enfants atteints d'ascaridiase risque d'être altéré, notamment si leur ration alimentaire laisse à désirer, tant en quantité qu'en qualité.

Des études cliniques portant sur un petit nombre d'enfants ont fait apparaître une augmentation sensible des pertes en azote dans les selles, une diminution de l'absorption des graisses et de l'azote, une malabsorption accompagnée d'une atrophie villositaire ainsi que des troubles de l'absorption de la vitamine A; en revanche, ce type d'effet n'a pas été observé dans d'autres études similaires. Au Panama, des travaux récents à grande échelle ont mis en évidence une mauvaise digestion du lactose ou une intolérance à ce sucre chez des enfants d'âge préscolaire atteints d'ascaridiase et ont révélé une diminution de la durée du transit intestinal. D'après des données épidémiologiques relatives à ce même pays, la présence des stades intestinaux du parasite peut expliquer l'abaissement de la concentration plas-

matique de la vitamine A chez les enfants infestés par rapport à des enfants similaires non parasités.

Des études communautaires portant sur des enfants dans leur environnement familial habituel, avec un minimum de perturbation de la part des observateurs, montrent que l'ascaridiase peut s'accompagner d'un retard de croissance plus ou moins important (l'évaluation se faisant par les méthodes anthropométriques classiques). D'un autre côté, l'expulsion d'*A. lumbricoides* à la suite d'une chimiothérapie donne lieu à une amélioration minime, mais significative, de la prise de poids, comme on l'a constaté dans le district de Deoria, en Uttar Pradesh (Inde), à Lushoto (Tanzanie), dans le district de Machakos (Kenya), à Bali (Indonésie) et à Kuala Lumpur (Malaisie). A Bali, l'accélération de la prise de poids était particulièrement sensible chez les enfants sous-alimentés (3). Les observations faites lors d'autres études révèlent une situation d'ensemble comparable, encore que l'existence de variables de confusion, par exemple un polyparasitisme intestinal, empêchent souvent d'attribuer à la seule ascaridiase la malnutrition observée chez les sujets parasités. D'ailleurs, le traitement de l'ascaridiase ne s'accompagne pas toujours d'une amélioration du taux de croissance (4), mais cela n'est pas surprenant étant donné la diversité des pratiques culturelles, des situations économiques et nutritionnelles, de l'accès aux soins de santé, du climat, etc., selon les communautés. En outre, il se peut qu'*A. lumbricoides* soit plus ou moins pathogène selon les régions du monde.

En septembre 1984, une conférence s'est tenue à Banff, au Canada, sur l'ascaridiase et son importance en santé publique. Les délégués ont fait le bilan des connaissances sur les rapports entre l'infestation par *A. lumbricoides* et la malnutrition de l'enfant et sont parvenus à la conclusion que l'ascaridiase est un facteur de malnutrition. Cependant, on a insisté sur le fait qu'il est impossible à l'heure actuelle de déterminer le rôle exact joué à cet égard par la parasitose, et sur la nécessité de réaliser des études complémentaires pour approfondir la question et pour déterminer l'importance de l'ascaridiase en santé publique (3, 7).

### *Ankylostomiase*

Chez de nombreux habitants des pays tropicaux et subtropicaux, on observe, fixés à la muqueuse de l'intestin grêle, particulièrement au niveau du jejunum, les stades adultes de nématodes hématophages, *Ancylostoma duodenale* et *Necator americanus* (5). Ces parasites intestinaux, désignés sous le nom d'ankylostomes, tirent leur caractère pathogène de leur mode d'alimentation. Chez un sujet donné, l'infestation peut être unique ou mixte. Aucune

observation directe ne témoigne de l'apparition d'une immunité protectrice vis-à-vis des ankylostomoses, mais les études épidémiologiques laissent à penser qu'une certaine immunité s'installe probablement avec le temps.

Le cycle évolutif de l'ankylostome est direct, commençant par la ponte des œufs qui se fait dans la lumière de l'intestin grêle, avant élimination dans les selles. A l'intérieur de l'œuf, l'embryon se développe rapidement si les conditions d'humidité, de température et d'oxygénation sont favorables et des larves infestantes, du troisième stade, se forment dans les 5-10 jours suivant la ponte. Il y a infestation lorsque des larves pénètrent dans l'organisme, en traversant la peau, le plus souvent au niveau des pieds. Les larves d'*A. duodenale* sont également infestantes par ingestion.

En région d'endémie, le sol contaminé peut contenir, de façon constante ou saisonnière, un grand nombre de larves infestantes que l'on trouve à la surface du sol lorsqu'il est humide. Le manque d'installations sanitaires, la défécation "sauvage" et une production élevée d'œufs assurent une exposition constante à l'infestation, de même que le fait de marcher pieds nus et d'utiliser des installations rudimentaires pour aller à la selle. Dans les régions tropicales, les larves pénétrant dans l'organisme par voie cutanée ne survivent probablement pas plus de 1 mois, mais on pense que les vers adultes peuvent survivre en moyenne environ 1 an pour *A. duodenale* et 4 ans pour *N. americanus*. Dans les infestations légères, *N. americanus* peut vivre jusqu'à 15 ans. Après l'infestation, la période de prépatence est de 7 semaines pour *N. americanus*, tandis qu'elle est imprévisible pour *A. duodenale*, avec des durées extrêmes de 5 semaines et de 9 mois; les raisons de cette durée très inégale sont mal connues, mais il se peut que l'explication réside dans un arrêt du développement des larves au niveau tissulaire.

Les ankylostomoses déterminent une spoliation sanguine chronique et une déplétion des réserves de fer, aboutissant à une anémie ferriprive. Le taux sanguin d'hémoglobine au-dessous duquel on considère qu'il y a anémie est variable selon l'âge, le sexe (chez une femme, la présence d'une grossesse) et l'altitude. En outre, ce taux ne donne aucune indication sur l'état des réserves en fer qui peuvent être déjà très basses avant que l'anémie ne se manifeste.

Les réserves martiales sont maintenues par l'absorption quotidienne de fer à partir de l'intestin grêle. L'apport alimentaire de fer absorbable dépend de la teneur des aliments en fer et de leur nature (sources végétales ou animales), du rapport entre le fer d'origine végétale et celui d'origine animale, de facteurs alimentaires qui favorisent ou inhibent l'absorption du fer, de la capacité d'absorption de la muqueuse

intestinale et du niveau des réserves en fer. La cause de déperdition la plus grave est l'hémorragie chronique: les estimations montrent qu'une spoliation sanguine représentant 15–20 ml par jour dans la lumière du grêle se traduit par un bilan négatif. En effet, l'absorption normale de fer avec les aliments et la réabsorption d'une partie du fer perdu du fait de l'hémorragie intestinale ne suffisent pas, à elles deux, à compenser la perte indiquée ci-dessus. L'organisme doit donc puiser dans ses réserves de fer (de l'ordre de 1 g) pour maintenir constant le taux sanguin d'hémoglobine. On a estimé qu'*Ancylostoma duodenale* et *N. americanus* déterminent une perte quotidienne de sang dans l'intestin grêle qui est de 0,14–0,26 ml et 0,02–0,07 ml par ver, respectivement. Quand plusieurs centaines d'ankylostomes sont présents dans l'intestin grêle, la spoliation sanguine quotidienne suffit à déterminer une anémie, même chez un enfant ou un adulte bien nourri.

L'ankylostomiase doit être considérée comme un facteur important dans l'étiologie des anémies ferriprives en milieu tropical, avec des répercussions chez le jeune enfant, la femme enceinte ainsi que sur la santé et la productivité des adultes dont la subsistance et la contribution à l'économie reposent sur un travail physique pénible (2). L'anémie entraîne systématiquement une baisse de résistance à l'effort et de la capacité d'exercer durablement un travail pénible. En outre, les ankylostomiasis provoquent une perte de plasma sanguin dans l'intestin grêle qui, chez certains sujets, peut se traduire par une hypoalbuminémie. Selon certains, la chute brutale d'albumine plasmatique résultant d'une ankylostomiase pourrait suffire à précipiter un épisode de kwashiorkor chez un enfant malnutri fragile. Chez les sujets fortement parasités par des ankylostomes, on a observé une dégradation importante du bilan azoté, mais on ne sait pas avec certitude si le déséquilibre résulte d'un certain degré de malabsorption ou d'une entéropathie entraînant une perte protéique. On a indiqué que l'apport alimentaire diminuait chez des sujets anémiés atteints d'ankylostomiase et une enquête effectuée en Papouasie-Nouvelle-Guinée a révélé un lien entre le degré de parasitose et la dégradation de l'état nutritionnel. De façon générale, la contribution de l'ankylostomiase à la malnutrition est moins bien établie que son rôle dans l'anémie ferriprive.

### Trichocéphalose

Si l'on considère sa distribution mondiale et sa prévalence élevée, la trichocéphalose a été négligée plus que toute autre parasitose intestinale (2). Le nématode *Trichuris trichiura* a un cycle évolutif simple où les œufs représentent le stade infestant. Le ver adulte survit jusqu'à 5 ans, solidement fixé à

l'épithélium du gros intestin, le caecum étant la région la plus souvent touchée. Chaque femelle pond un nombre d'œufs estimé à 2000–14 000 par jour, qui sont éliminés dans les selles et contaminent le milieu extérieur de l'homme, comme le font les œufs d'*A. lumbricoides* et les ankylostomes. Dans des conditions favorables, la larve infestante met environ 3 semaines à se développer à l'intérieur de l'œuf et reste parfois viable pendant plusieurs mois. Environ 70–90 jours après l'ingestion des œufs infestants, l'hôte commence à excréter des œufs de *T. trichiura*, ce qui témoigne de la présence de vers adultes dans le gros intestin.

Les phénomènes morbides associés à la trichocéphalose s'expliquent par le mode de fixation, caractéristique, du nématode à la paroi du gros intestin. Chaque ver de mesure environ 50 mm de long et possède une partie antérieure effilée, fichée "en sétou" dans la paroi intestinale d'où il tire sa nourriture. Le degré de morbidité est en rapport avec l'intensité de la parasitose. Il faut soupçonner une atteinte chronique de l'état nutritionnel de l'hôte lorsqu'on observe, parallèlement à la présence du parasite, des diarrhées, une hypoalbuminémie et une anémie ferriprive. Il est probable que le trichocéphale détermine moins fréquemment une anémie que l'ankylostome; en cas d'anémie, celle-ci s'explique par l'ulcération de l'intestin découlant de la très forte charge parasitaire (6).

### Anguillulose

L'anguillulose prend diverses formes, selon l'espèce en cause (*Strongyloides stercoralis* ou *Strongyloides fuelleborni*), l'endroit et l'âge de l'hôte (2, 5). *Strongyloides stercoralis* a une distribution cosmopolite dans les régions tropicales et subtropicales, partout où l'assainissement est défectueux. L'infestation se produit lorsque les larves du troisième stade, qui se sont développées dans le sol souillé par les excréments humains, franchissent les téguments. Les larves migrent tout d'abord à travers les tissus puis, par voie pulmonaire, parviennent jusqu'à l'intestin grêle où les femelles adultes parthénogénétiques se développent et vivent dans l'épithélium de la muqueuse jéjunale. Les femelles s'enfoncent profondément dans les glandes muqueuses et commencent à pondre des œufs d'où émergent des larves alors qu'elles sont encore dans l'intestin. Les larves parviennent au milieu extérieur avec les selles et certaines se transforment en larves infestantes du troisième stade, capables de franchir la peau, tandis que d'autres se muent en adultes, mâles ou femelles, vivant à l'état libre.

Parfois, les larves deviennent infestantes sans passage extérieur. Ce cycle d'autorinfestation ex-

plique que des sujets soient encore infestés par *S. stercoralis* plus de 30 ans après leur départ d'une région d'endémie.

*Strongyloides fuelleborni* se rencontre en Afrique tropicale et dans certaines régions d'Asie tandis qu'on observe en Papouasie-Nouvelle-Guinée une forme de la même espèce, ou une espèce extrêmement proche, qu'on désigne pour l'instant sous le nom de "*S. cf fuelleborni*". Les cycles biologiques de *S. fuelleborni* et *S. stercoralis* présentent une différence, à savoir que, dans le premier cas, ce sont les œufs et non les larves qui sont éliminés dans les selles de l'hôte. L'expérience des agents de santé travaillant en zone d'endémie montre que les infestations par *Strongyloides* spp. sont difficiles à diagnostiquer.

L'anguillulose revêt plusieurs formes: a) une infestation aiguë à *S. stercoralis*, généralement symptomatique; b) une infestation chronique, généralement chez des adultes qui ont quitté une région d'endémie depuis un certain temps; c) une forme massive ou généralisée d'infestation à *S. stercoralis* (dont on sait aujourd'hui qu'elle menace les sujets immunodéprimés); et d) le syndrome du "gros ventre" provoqué par "*S. cf fuelleborni*" chez les nouveau-nés de Papouasie-Nouvelle-Guinée. La forme chronique d'anguillulose s'accompagne parfois de symptômes d'hypersensibilité, tels qu'urticaire, toux et éosinophilie, sans doute en réaction à la production et à la migration de nouvelles larves.

Les études cliniques et l'anamnèse d'adultes atteints d'anguillulose à *S. stercoralis* montrent que la parasitose peut s'accompagner de diarrhées, d'amaigrissement, de malabsorption et de lésions au niveau de la muqueuse du grêle (5). Ce tableau a fréquemment été décrit chez des membres des forces armées plusieurs années après leur départ d'une zone d'endémie où ils avaient autrefois été affectés. De nombreux sujets infestés sont apparemment asymptomatiques mais, en cas d'immunodépression, tous risquent de contacter une anguillulose disséminée dans laquelle les larves de *S. stercoralis* envahissent massivement les tissus et organes (notamment les poumons), généralement avec une issue fatale. Dans les zones d'endémie, il faut donc, avant l'instauration d'un traitement immunodépresseur, examiner les patients à la recherche d'une éventuelle infestation par *Strongyloides*. Des travaux beaucoup plus nombreux seront nécessaires au niveau communautaire afin de déterminer l'importance sur le plan de la santé publique, non seulement de *S. stercoralis*, mais aussi de *S. fuelleborni* qui est fort mal connu.

Comme on l'a vu, "*Strongyloides cf fuelleborni*" détermine chez les nourrissons de Papouasie-Nouvelle-Guinée une maladie grave engageant le pronostic vital, que l'on désigne sous le nom du syndrome du "gros ventre". Les manifestations en

sont la diarrhée et l'œdème, ce dernier étant peut-être la conséquence d'une diminution du taux d'albumine plasmatique secondaire à la perte protéique qu'entraîne l'entéropathie. On a émis l'idée que le parasite serait transmis par la mère au moment de la tétée.

#### Autres nématodoses

Plusieurs espèces de nématodes — *Angiostrongylus costaricensis*, *Anisakis marina*, *Capillaria philippinensis*, *Enterobius vermicularis* et *Trichinella spiralis* — peuvent s'installer dans les voies digestives de l'homme, selon diverses modalités, et provoquent souvent des maladies localisées, mais cependant aiguës et pouvant engager le pronostic vital (2, 5).

**Angiostrongylose.** *Angiostrongylus costaricensis* a un cycle évolutif indirect, l'acquisition de l'infestation se faisant par ingestion de larves infestantes du troisième stade, contenues soit dans les tissus, soit dans le mucus excrété par l'hôte intermédiaire, qui est en général une limace. L'infestation est une zoonose dont les hôtes naturels définitifs dans les pays d'Amérique latine sont divers rongeurs, notamment le sigmodon (*Sigmodon hispidus*).

Après ingestion, les larves infestantes se transforment en vers adultes qui restent principalement dans les branches iléocaecocoliques de l'artère mésentérique antérieure. Chez l'homme, comme chez le sigmodon, le ver adulte pond des œufs dont beaucoup sont emprisonnés dans les tissus des voies digestives où ils déterminent des réactions inflammatoires et la formation de granulomes. Une thrombose et une nécrose peuvent découler de la présence de vers adultes dans les vaisseaux sanguins. La palpation de l'abdomen révèle une masse donnant l'impression d'une tumeur. Le foie et les testicules peuvent aussi être envahis. Jusqu'à une époque récente, l'angiostrongylase abdominale était difficile à diagnostiquer et l'on a sans doute négligé de nombreux cas. Bien souvent, la difficulté du diagnostic fait que l'angiostrongylase abdominale est découverte tardivement, à un moment où le traitement exige une chirurgie majeure. Il convient donc de développer la recherche afin de mettre au point une épreuve diagnostique simple et précise qui permette de déterminer et de suivre la prévalence et la distribution de cette maladie ainsi que de la traiter médicalement plutôt que chirurgicalement.

**Anisakiase.** On assiste de temps à autre à des poussées épidémiques d'anisakiase dans des pays où le poisson de mer mariné ou à moitié cru constitue une part importante de la ration alimentaire. Le cycle évolutif d'*Anisakis marina* est indirect et complexe, des poissons servant d'hôtes intermédiaires tandis que les hôtes définitifs, à l'état naturel, sont des prédateurs marins — baleines, dauphins, et parfois



phoques. L'infestation se produit au moment de l'ingestion de larves infestantes vivantes d'*A. marina* ou d'autres espèces étroitement apparentées. Après l'ingestion, les larves pénètrent dans les parois de l'estomac et de l'intestin grêle où elles déterminent une inflammation, un œdème et des granulomes d'aspect tumoral. L'évolution de la maladie peut ensuite aboutir à une occlusion ou une perforation intestinales et à une péritonite, auquel cas un traitement chirurgical s'impose. L'anisakiase est courante au Japon.

**Capillariose.** Cette maladie intestinale déterminée par *Capillaria philippinensis* a pu être caractérisée à la suite d'une épidémie survenue aux Philippines dans laquelle on a observé environ 1400 cas, dont plus de 100 mortels. La maladie frappe principalement l'adulte, l'homme semblant plus sensible que la femme.

Chez l'être humain, *C. philippinensis* a un cycle évolutif encore imparfaitement connu, mais on sait qu'il est indirect et fait intervenir un poisson d'eau douce comme hôte intermédiaire. Les œufs excrétés dans les selles humaines se transforment ensuite en larves infestantes qui s'établissent dans l'organisme du poisson de sorte que l'homme peut être parasité lorsqu'il mange du poisson cru ou mal cuit. Les vers adultes sont petits et se fixent dans la muqueuse jéjunale, donnant naissance à une autoréinfestation endogène, qui s'entretient d'elle-même sans apport extérieur, et entraîne parfois la constitution d'une charge parasitaire massive.

La maladie détermine une diarrhée, une malabsorption, un amaigrissement, une entéropathie accompagnée de pertes protéiques, une asthénie et, dans certains cas, elle peut aboutir progressivement à la mort. De nombreux cas d'infestation par *C. philippinensis* sont apparemment asymptomatiques mais l'histoire de la maladie montre qu'elle peut s'accompagner d'un taux de mortalité élevé.

**Oxyurose.** *Enterobius vermicularis* est un petit nématode possédant un cycle direct et qui, en principe, donne uniquement lieu à des troubles digestifs. Ce parasite est hautement spécifique de l'homme. Le ver adulte vit dans le gros intestin et la femelle, parvenue à maturité, migre jusqu'à la marge anale (généralement pendant la nuit) où elle pond ou éclate en libérant des œufs visqueux. Une larve infestante se développe dans chaque œuf dans un délai d'environ 4 heures après la ponte et son ingestion referme le cycle biologique.

Partout dans le monde, les enfants semblent particulièrement sensibles à *E. vermicularis*. Cependant, il est probable que la maladie est plus courante dans les régions tempérées et les pays développés que dans les régions tropicales et subtropicales. *E. vermicu-*

*laris* est le seul ver parasite qu'on rencontre couramment dans les pays développés. Cette verminose est encore ressentie comme une maladie "honteuse" et constitue plus ou moins un stigmate social dans les sociétés riches et évoluées. La prévalence de l'oxyurose est peut-être sous-estimée car il est rare que cette parasitose donne lieu à des enquêtes au sein de la population, spécialement dans les pays en développement.

Les symptômes les plus courants de l'oxyurose sont le prurit anal, accompagné de grattage qui peut entraîner une dermatite eczémateuse, des saignements et des infections bactériennes secondaires. Chez certains enfants, agitation et insomnie sont associées à l'oxyurose et peuvent entraîner une chute du rendement scolaire et une diminution de la capacité d'apprentissage. *E. vermicularis* peut déterminer une appendicite à oxyures quand les vers se fixent au niveau de l'appendice. L'invasion de la filière génitale n'est pas rare chez la femme.

**Trichinose.** L'infestation par *Trichinella spiralis* est une zoonose cosmopolite. L'homme s'infeste en consommant de la viande mal cuite, spécialement de la viande de porc. Après consommation d'une viande ainsi parasitée, les larves se désenkystent et donnent des vers adultes qui s'installent dans l'épithélium de la muqueuse de l'intestin grêle. On trouvera plus de précisions sur la biologie de *T. spiralis* et sur les dangers de la trichinose pour la santé dans un document de l'OMS (8). Le parasite est mentionné ici car on a constaté que l'invasion de l'intestin par les vers adultes s'accompagne de diarrhée, de constipation et de douleurs abdominales.

### Téniaose

Chez l'homme, les ténias adultes des espèces *Taenia saginata* et *Taenia solium* vivent dans l'intestin grêle. Ces infestations sont contractées lors de l'ingestion de larves cysticerques infestantes avec la viande de bœuf (*T. saginata*) ou de porc (*T. solium*) mal cuite. À l'âge adulte, ces deux ténias sont longs et déterminent toute une série de troubles gastro-intestinaux. La forme la plus grave de l'infestation à *T. solium* est désignée sous le nom de cysticercose (9)—trouble qui correspond au développement des cysticerques dans l'organisme humain. La téniaose à *Taenia saginata* détermine rarement des problèmes cliniques mais elle peut facilement, lorsqu'on emploie les méthodes diagnostiques de routine, être confondue avec l'infestation par *T. solium*, beaucoup plus grave.

Cette dernière est endémique dans de nombreux pays d'Amérique latine, d'Afrique et d'Asie ainsi que dans certaines régions d'Europe et de l'URSS. Après contamination par ingestion d'œufs infestants de

*T. solium*, les larves quittent l'intestin par l'intermédiaire du système porte hépatique et se disséminent dans tout l'organisme où certaines forment, en se développant, des cysticerques. Les cysticerques qui se localisent dans le système nerveux central (neurocysticercose) constituent une grave menace au niveau individuel, et même au niveau communautaire quand cette affection est répandue. C'est pourquoi il ne faut pas négliger la téniaose intestinale chez l'homme (9).<sup>b</sup>

#### Téniaose à *Hymenolepis nana*

Au stade adulte, *Hymenolepis nana* atteint une longueur d'environ 40 mm et vit dans l'intestin grêle, fixé à la muqueuse. Ce ténia est cosmopolite et s'observe couramment chez les enfants des pays arides de la zone tropicale et subtropicale, particulièrement en Asie. Le cycle évolutif est direct et comporte une autoréinfestation endogène. Une transmission interhumaine est également possible et peut déterminer des épidémies; il existe également un mode de transmission indirecte dans lequel l'acquisition des stades cysticercoïdes infestants se fait par ingestion de charaçons. Dans le cas de l'auto-réinfestation, les œufs pondus dans l'intestin par les ténias adultes libèrent des larves qui pénètrent à l'intérieur des villosités et s'y transforment en larves cysticercoïdes. Ces dernières se libèrent ensuite des villosités et, une fois activées, se transforment en adultes. De ce fait, la population parasitaire peut se développer à l'intérieur de l'organisme en l'absence de toute transmission dans un environnement défavorable (5).

Une infestation intensive par *H. nana* peut s'observer chez des enfants mal nourris ou immunodéprimés. Les larves cysticercoïdes lèsent la muqueuse intestinale, ce qui pourrait expliquer les signes de perte protéique qu'on note chez les sujets parasités. Cette téniaose s'accompagne de diarrhée, de douleurs abdominales, d'asthénie et d'amaigrissement.

#### Trématodoses intestinales

La schistosomiase et l'opistorchiase (à *Opistorchis* ou à *Clonorchis*) ne sont pas traitées dans le présent rapport. Un récent comité OMS d'experts (10) a fait une mise au point sur la schistosomiase et l'on envisage un travail comparable sur l'opistorchiase.

Les autres trématodoses qui constituent un danger pour la santé de l'homme sont trois distomatoses, dont les agents responsables sont *Fasciolopsis buski*, *Heterophyes heterophyes* et *Metagonimus yokogawai*. Elles s'observent en majeure partie en Asie du

Sud-Est. Les parasites ont un cycle biologique indirect et généralement similaire, l'infestation de l'homme se faisant lors de l'ingestion de métacercaires enkystées. Ces métacercaires, qui se développent à la suite d'une phase de multiplication asexuée dans les tissus de divers gastéropodes, se rencontrent à l'état de kystes soit sur la végétation aquatique, soit à la surface ou dans l'organisme de poissons, de crustacés et de mollusques d'eau douce. Tous ces véhicules intervenant dans la transmission des métacercaires de trématodes constituent pour beaucoup de gens des denrées alimentaires importantes.

La distomatose à *Fasciolopsis*, qui est déterminée par les stades adultes de *F. buski* au niveau de l'intestin grêle, est une maladie humaine importante. Cette parasitose est à la fois endémique et zoonotique et elle a une prévalence élevée partout où l'on élève des porcs et où l'on cultive des végétaux aquatiques comestibles. La douve adulte se fixe à la muqueuse intestinale et l'infestation massive détermine une inflammation, une ulcération, des hémorragies, une diarrhée tenace, des nausées, des vomissements et des douleurs abdominales. On a également soupçonné une malabsorption et une entéropathie déterminant une perte de protéines.

#### PROTOZOOSSES

Chez l'homme, l'infestation de l'intestin par divers protozoaires pathogènes, à savoir *Entamoeba histolytica*, *Giardia intestinalis* et *Cryptosporidium* spp. est une cause courante de diarrhée partout dans le monde (11, 12). Les complications de l'amibiase-maladie peuvent être mortelles, tandis que la lambliaose peut déterminer une malabsorption chez l'enfant.

Étant donné la prévalence élevée des protozooses intestinales et la morbidité qui leur est associée, il conviendrait de renforcer les mesures de lutte. On dispose certes d'un traitement convenable pour l'amibiase et la lambliaose, mais le diagnostic de ces parasitoses est délicat, particulièrement dans le cadre d'enquêtes épidémiologiques car les techniques microscopiques employées nécessitent un personnel hautement qualifié dont on dispose rarement là où ces parasitoses sont les plus répandues.

#### Amibiase

L'amibiase invasive constitue un grave problème sanitaire et social dans l'Ouest et le Sud-Est de l'Afrique, en Asie du Sud-Est, en Chine et en Amérique latine, particulièrement au Mexique. La médiocrité de l'assainissement dans ces régions et la présence de souches extrêmement virulentes d'*Enta-*

<sup>b</sup> Guidelines for surveillance, prevention and control of taeniasis cysticercosis. Document OMS non publié VPH/83.49, 1983

*moeba histolytica* contribuent conjointement à maintenir à une valeur élevée l'incidence de l'amibiase intestinale et des abcès amibiens du foie. Actuellement, cette parasitose représente, à l'échelle mondiale, l'une des causes les plus fréquentes de décès des suites d'une parasitose intestinale. On a estimé (2) qu'en 1981, il y avait probablement 480 millions de cas d'amibiase-infestation et 36 millions de cas d'amibiase invasive. Le dépouillement de la littérature a montré qu'au moins 40 000 de ces derniers avaient succombé à cette infestation; les cas mortels sont principalement dus à une colite fulminante ou à un abcès du foie. Le taux de létalité atteint près de 70% dans le premier cas et 10% dans le second. La dysenterie amibienne et l'appendicite amibienne ont un taux de létalité de 0,5-27% en l'absence d'un diagnostic correct et d'un traitement précoce. Le rétablissement complet d'une colite amibienne, d'un amœbome et d'un abcès amibien exige en général quelques semaines d'hospitalisation suivies de 2-3 mois de convalescence (12).

Dans de nombreuses régions, l'amibiase est une cause importante de diarrhée et de dysenterie. Au Mexique, *E. histolytica* a été mise en cause dans 15% des cas de diarrhée aiguë et de dysenterie de l'enfant exigeant une hospitalisation. L'amibiase peut être plus grave chez la femme enceinte ou allaitante ainsi que chez les immunodéprimés; les homosexuels, les immigrants arrivant de certains pays tropicaux et les voyageurs sont également particulièrement exposés à l'infestation. L'exode vers les villes, la dégradation de la situation économique dans certains pays en développement et le développement des bidonvilles urbains surpeuplés et peu salubres peuvent accélérer la propagation de l'amibiase, de sorte qu'on peut craindre à l'avenir une augmentation de la morbidité et de la mortalité déjà élevées qui caractérise cette maladie.

#### Lambliaze ou giardiase

L'infestation par *Giardia intestinalis* (*G. lamblia*) est endémique dans le monde entier et détermine sporadiquement des épidémies. La prévalence va de moins de 1% à plus de 50% selon les caractéristiques géographiques et le mode dominant de transmission du parasite (soit directement par l'intermédiaire des mains, de l'eau ou d'aliments souillés par des matières fécales, soit indirectement par voie féco-orale). On a estimé (2) à environ 200 millions le nombre annuel d'infestations en Afrique, Asie et Amérique latine.<sup>c</sup> Les enquêtes consacrées à la lambliaze risquent de faire sous-estimer la prévalence ou de donner des résultats erronés car les kystes (dont la mise en évidence dans les selles constitue le meilleur

moyen de diagnostic) sont libérés de façon irrégulière de sorte qu'ils risquent de passer inaperçus lorsqu'on pratique un seul examen coprologique.

Aux Etats-Unis d'Amérique et au Royaume-Uni, la lambliaze est la parasitose intestinale la plus souvent signalée chez l'homme. En 1983, aux Etats-Unis d'Amérique, on a incriminé *Giardia* dans 68% des épidémies de diarrhée à transmission hydrique dont l'agent étiologique était connu. En 1984, plus de 250 000 habitants de la Pennsylvanie ont été invités à faire bouillir leur eau de consommation car la chloration systématique de l'eau n'était plus efficace contre la contamination par *Giardia*. Sous les climats tempérés, la lambliaze peut être massive et durable chez les personnes qui présentent un déficit immunitaire; dans certaines régions, on a même soupçonné une pharmacorésistance.

Divers facteurs influent sur le taux de morbidité imputable aux infestations par *G. intestinalis*: la nature de l'exposition, primitive ou secondaire, l'âge, une infection simultanée, l'état nutritionnel et immunitaire, la dose infestante de *Giardia* et, peut-être, la nature de la souche en cause. Alors qu'une proportion appréciable des cas d'infestation risque de passer inaperçue, il est probable qu'environ 500 000 personnes sont chaque année victimes de lambliaze symptomatique.<sup>c</sup> Dans les pays en développement, la lambliaze est l'une des causes courantes de diarrhée aiguë ou persistante de l'enfant. Les études réalisées au niveau d'une population donnent à penser que la lambliaze perturbe la fonction intestinale et ralentit la croissance des enfants.

#### Cryptosporidiose

Depuis le premier cas de cryptosporidiose signalé chez l'homme en 1976, cette infestation a fréquemment été diagnostiquée chez des porteurs du syndrome d'immunodéficience acquise (SIDA). Chez les victimes du SIDA, cette parasitose détermine une diarrhée aqueuse et elle est considérée comme une complication grave. Chez les sujets qui ne sont pas immunodéprimés, la diarrhée associée à la cryptosporidiose est parfois aiguë mais, en général, elle régresse spontanément. Il existe des rapports sporadiques sur la présence d'infestations à *Cryptosporidium* spp. dans la population générale, et, plus particulièrement, chez les diarrhéiques. Chez ces derniers, elle représente une proportion de 4,3% chez les enfants du Costa Rica et de 10,8% chez les enfants du Venezuela. Au Royaume-Uni, les *Cryptosporidium* se rangent au second rang des agents entéropathogènes les plus fréquemment identifiés. On a récemment fait état d'épidémies de cryptosporidiose parmi des groupes de touristes et chez les enfants de divers établissements. Il faudra probablement encore une

<sup>c</sup> Voir note a p 26

dizaine d'années pour préciser l'importance de cette infestation pour la santé publique.

#### *Autres protozooses intestinales*

D'autres protozooses intestinales ont une distribution géographique limitée (c'est le cas de la balantidiase et des infestations par *Isoospora belli*) ou, dans le cas contraire, sont rarement pathogènes (par exemple infestation à *Sarcocystis* spp., *Dientamoeba fragilis*, *Trichomonas hominis*) (5).

La balantidiase sévit dans des populations qui vivent en contact étroit avec des porcs infestés. On a signalé des épidémies de balantidiase d'origine hydrique. Chez l'homme, les infestations régressent en général spontanément et sont asymptomatiques mais elles peuvent aussi, dans certains cas, déterminer une colite ulcéreuse, voire une dysenterie fulminante accompagnée de perforation et d'hémorragie intestinales.

Les infestations par *Isoospora belli* s'observent dans les régions tropicales et subtropicales, avec une prévalence généralement faible. Le tableau clinique est

variable, depuis l'infestation asymptomatique jusqu'à la diarrhée persistante accompagnée d'un syndrome de malabsorption.

\*  
\* \*

Le moment est venu de prendre des mesures contre les parasitoses intestinales. On peut désormais le faire à un coût raisonnable grâce au développement de soins de santé primaires, fondés sur le soutien et la coopération des collectivités et sur la collaboration intersectorielle. L'application plus générale de méthodes modernes a permis de mieux comprendre l'importance des parasitoses intestinales pour la santé publique et d'acquiescer une connaissance épidémiologique plus approfondie de la situation. En outre, on dispose de médicaments plus efficaces et il est à peu près certain que l'application des techniques de la biologie moléculaire permettra d'améliorer les méthodes de diagnostic.

### BIBLIOGRAPHIE

1. VANDEN BOSSCHE, H. Economic aspects of parasitic diseases: Proceedings of an international workshop. *Social science and medicine*, **19**: 1013-1126 (1984).
2. WARREN, K. S. & MAHMOUD, A. A. F. *Tropical and geographical medicine*. New York. McGraw-Hill Book Company, 1984.
3. CROMPTON, D. W. T. ET AL. *Ascariasis and its public health significance* Basingstoke, Taylor & Francis, 1985.
4. KEUSCH, G. T. The biology of parasitic infection. Workshop on Interactions of Nutrition and Parasitic Diseases. *Reviews of infectious diseases*, **4**: 735-911 (1982).
5. MARSDEN, P. D. Intestinal Parasites *Clinics in gastroenterology*, **7**: 1-243 (1978).
6. *Collected papers on the control of soil-transmitted helminthiasis. Vol I & II*, Tokyo, Organisation asiatique de lutte contre les parasites, 1980, 1983.
7. L'importance de l'ascaridiase en santé publique. [Résumé de la conférence de Banff, 1984.] *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, **63**: 469-470 (1985).
8. CAMPBELL, W. C. ET AL. *Guidelines on surveillance, prevention and control of trichinellosis* Rome. Istituto Superiore di Sanità, 1987 (Série Santé publique vétérinaire, N° 4) (sous presse).
9. FLISSER A. ET AL. *Cysticercosis. present state of knowledge and perspectives*. Londres, Academic Press, 1982.
10. OMS, Série de Rapports techniques, N° 728. 1985 (*Lutte contre la schistosomiase: Rapport d'un comité OMS d'experts*)
11. MARTINEZ-PALOMO, A. ET AL. *Amoebiasis*. Elsevier, 1986.
12. L'amibiase et la lutte anti-amibienne Rapport d'une réunion de l'OMS. *Bulletin de l'Organisation mondiale de la Santé*, **63**: 821-831 (1985).