DIARRHEES PARASITAIRES CHEZ L'ENFANT EUTROPHIQUE ET L'ENFANT MALNUTRI

D. GENDREL

Med Trop 2003 ; **63** : 442-448

RESUME • Les parasites digestifs frappent la presque totalité des enfants en zone d'endémie. Pourtant, seulement 3 à 5% d'entre eux expriment des diarrhées dues directement aux parasites. Dans beaucoup de zones géographiques, *Entamoebahistolytica* et *Entamoeba dispar* coexistent. *Entamoeba dispar* était autrefois appelée amibe non pathogène. Microscopiquement les formes végétatives sont identiques, et les tests biochimiques qui montrent les quelques différences de paroi sont souvent pris en défaut : la seule solution est de traiter par métronidazole une diarrhée quand on découvre une forme végétative d'amibes dans les selles, car le caractère hématophage est très rarement mis en évidence. En cas d'échec, il s'agit, la plupart du temps, d'une dysentérie due à un autre pathogène, en particulier bactérien, et non pas à une amibiase. Parmi les autres protozooses, les Giardia sont fréquentes en zone d'endémie. Elles peuvent entraîner des diarrhées et ces diarrhées sont particulièrement fréquentes chez l'enfant malnutri. Elles entraînent des atrophies villositaires importantes pour lesquelles il est important de donner un traitement spécifique. Les cryptosporidioses peuvent être complètement asymptomatiques chez l'enfant ou s'exprimer par une diarrhée, particulièrement chez l'enfant malnutri ou ayant un déficit immunitaire, en particulier un sida. Les helminthes entraînent rarement une diarrhée importante, sauf les anguillules chez l'enfant malnutri. Dans la malnutrition sévère, les anguilluloses peuvent être graves et nécessitent un traitement immédiat par ivermectine. En cas de déficit immunitaire induit par les corticothérapies ou les chimiothérapies anti-cancéreuses, il est absolument indispensable de traiter préventivement l'anguillulose par l'ivermectine et probablement aussi la giardiase par du métronidazole, pour éviter une diarrhée grave induite par l'immunodépression.

MOTS-CLES • Diarrhée parasitaire - Parasite digestif - Enfant - Malnutrition - Giardia - Amibe

DIARRHEA DUE TO PARASITE INFECTION IN EUTROPHIC AND UNDERNOURISHED CHILDREN

ABSTRACT • Almost all children living in endemic zones are infected by gastrointestinal parasites. However only 3 to 5% develop diarrhea directly related to parasite infection. Entamoeba hystolytica and Entamoeba dispar coexist in many areas. In the past Entamoeba dispar was called non-pathogenic ameba. The vegetating forms are microscopically identical and detection of wall differences using biochemical tests is unreliable. Thus since it is rarely possible to determine whether or not a vegetating ameba found in stools is hematophagous treatment using metronidazole is the only alternative. Failure of such treatment indicates that dysentery is probably due to a cause other than amibiasis, e.g., bacterial infection in most cases. Another protozoan commonly found in endemic areas is Giardia. Giardia can cause diarrhea and this is frequently the case in undernourished children. Giardia infection leads to severe atrophic villosity requiring appropriate specific treatment. In children cryptosporidioses may be asymptomatic or lead to diarrhea especially in cases associated with malnutrition or immunodeficiency related in particular to AIDS. Helminths are a rare cause of significant diarrhea except Anguillula in undernourished children. In children presenting severe malnutrition, anguilluliasis can lead to serious consequences and requires immediate treatment using ivermectin. To avoid severe diarrhea in children presenting immunodeficiency induced by corticotherapy or chemotherapy for cancer, prophylaxis is mandatory against anguilluliasis using ivermectin and usually against giardiasis using metronidazole.

KEY WORDS • Diarrhea - Parasite infection - Children – Malnutrition – Giardia – Ameba.

Pour la plupart des patients, et pour une partie des médecins, les parasites digestifs peuvent provoquer une diarrhée. Pourtant, les diarrhées ne sont pas un symptôme habituel, ni même fréquent, des infestations parasitaires. Dans les zones tropicales, la quasi-totalité des enfants sont porteurs de parasites digestifs, mais ceux-ci ne sont à l'origine que de 5 % environ des diarrhées aiguës et de quelques diarrhées chroniques, s'ils sont en bon état nutritionnel.

Le tableau I montre les pourcentages d'enfants porteurs de parasites digestifs dans les écoles gabonaises, et des enfants hospitalisés pour une diarrhée aiguë d'origine parasitaire dans un hôpital d'enfants de Libreville. Le taux d'infestation parasitaire des populations des zones tropicales est considérable et les agents très variés. Quatre-vingt-dix-neuf p. cent des enfants gabonais (Tableau I) portaient des parasites, et 88 % avaient plus d'une espèce parasitaire dans leurs selles. En fait, la plupart des enfants vivent en équilibre constant avec leurs parasites. Pratiquement tous excrètent des œufs de trichocéphale ou d'ascaris, et seuls quelques uns ont des selles anormales. Les helminthes donnent rarement des diarrhées, sauf l'anguillule (*Strongyloïdes stercoralis*) en cas de malnutrition, de déficit immunitaire ou de très forte infestation. Les protozoaires (*Entamoeba histolytica, Giardia lamblia* et *Cryptosporidium* sp) donnent beaucoup plus fréquemment des diarrhées aiguës, et il importe de les rechercher attentivement (1-3).

• *Travail du Service de pédiatrie générale (D.G., Professeur des Universités) Hôpital Saint Vincent de Paul, Paris, France.*

• *Correspondance : D.GENDREL, Service de pédiatrie générale, Hôpital Saint Vincent de Paul, 82 Avenue Denfert-Rochereau , 75014 Paris, France • Fax : + 33 (0)1 40 48 83 86 • E-mail : dominique.gendrel@svp.ap-hop-paris.fr •*

Tableau I - Résultats des examens parasitologiques des selles en pédiatrie au Gabon. Pourcentage d'enfants scolarisés porteurs de parasites digestifs et d'enfants hospitalisés pour une diarrhée aiguë d'origine parasitaire au Gabon, 1986.

Parasites digestifs découverts chez 395 enfants d'une école gabonaise*	%	Parasites digestifs cause de diarrhée aiguë chez les enfants hospitalisés à Libreville**	%
Trichocéphales spp.	91,1	*Entamoeba histolytica*	2 à 4
Ascaris lumbricoides	67,3	*Gardia lamblia*	2 à 4
Ancylostoma spp	62,5	*Strongyloides* spp	1 à 2
Schistosoma intercalatum	36,5	*Cryptosporidium* sp	1 à 2
Entamoeba histolytica	25,1	*Schistosoma intercalatum*	1 à 2
Gardia lamblia	25,1	*Balantidium coli*	0,1
Enfants parasités	99		
par plusieurs parasites	88		

* *Cryptosporidium* spp. non recherchés
** Estimation sur 3 ans

Dans les pays développés de la zone tempérée, l'infestation parasitaire de la population est peu importante et le principal agent des diarrhées parasitaires de l'enfant est la giardia (4, 5). Dans une moindre mesure, les cryptosporidies sont à l'origine de quelques diarrhées parasitaires chez le jeune enfant, et des épidémies de crèches ont été décrites (6).

La pathogénie des diarrhées parasitaires est très diverse et encore mal comprise. La dysenterie amibienne est connue depuis longtemps. Elle représente la plus caractéristique des diarrhées invasives. Bien que les activités histolytique et hématophage de l'amibe soient importantes, le mécanisme intime de l'agression de la muqueuse colique par les souches pathogènes d'Entamoeba histolytica est mal connu.

Giardia et cryptosporidies participent à la destruction des entérocytes, mais ces lésions, qui pourraient entraîner des diarrhées par malabsorption, n'expliquent pas totalement les diarrhées aiguës aqueuses observées. La relation hôte-parasite est encore mal élucidée. Les parasites digestifs ne confèrent qu'une immunité médiocre et non stérilisante. Les sérologies ont peu d'intérêt diagnostique, comparées à la mise en évidence directe du parasite, seul examen de certitude. Les anticorps produits localement ou présents dans la circulation générale n'empêchent pas la persistance de l'infection ni les réinfestations successives. L'immunité locale, bien que peu efficace, est réelle chez le sujet normal et les parasites digestifs vont exprimer leur caractère pathogène par une diarrhée en cas de malnutrition ou de déficit immunitaire.

Les déficits de l'immunité, congénitaux ou acquis, généralisés ou limités à certaines structures digestives, vont favoriser de façon considérable le caractère symptomatique des infections parasitaires (7). Ces maladies sont importantes à connaître, car elles réclament une attitude thérapeutique urgente et cohérente. La plus fréquente et la plus dramatique est la malnutrition, cause la plus fréquente des déficits immunitaires dans les pays en voie de développement. Les diarrhées parasitaires du malnutri, notamment à Giardia ou à anguillules, et vraisemblablement à cryptosporidies, peuvent être sévères et prolongées, et gêner considérablement la renutrition (8,9). La seconde situation est l'utilisation d'immunosuppresseurs, principalement les corticoïdes, qui peuvent entraîner des diarrhées parasitaires brutales et gravissimes. L'éventuelle diffusion généralisée de l'anguillulose, sous corticoïdes ou sous chimiothérapie, amène à prescrire un traitement préventif systématique en zone d'endémie ou au retour.

Il faut considérer plusieurs points. Tout d'abord, il faut considérer la relation spécifique diarrhée-parasite selon les espèces parasitaires, amibe en particulier. Ensuite, il faut envisager la gestion du trépied classique de la pédiatrie des pays tropicaux : parasites/malnutrition/diarrhée. Enfin il faut replacer la diarrhée dans le « complexe pathogène de l'enfant » des pays en voie de développement. La diarrhée est un symptôme fréquent au cours du paludisme du jeune enfant. Le classique embarras gastrique fébrile du paludisme de primo-invasion est fréquent, et toutes les diarrhées fébriles de l'enfant en zone d'endémie exigent un frottis sanguin en urgence.

DIARRHEES CAUSEES PAR LES HELMINTHES

Trichocéphalose

Le trichocéphale est un ver intestinal cosmopolite qui parasite la plupart des enfants des zones tropicales : au Gabon, 90 % des enfants scolarisés présentaient des œufs de trichocéphale dans leurs selles sans répercussion clinique évidente. Les vers adultes, longs de quelques millimètres, colonisent le gros intestin et la tête filiforme du ver s'enfouit dans la muqueuse. Les infections massives peuvent entraîner une réaction inflammatoire locale, qui serait à l'origine de temps en temps de selles anormales. Dans les trichocéphaloses massives, il est plus fréquent d'observer des alternances de diarrhée et de constipation, qui ne sont pas sans évoquer le colon irritable, que de véritables diarrhées.

Ascaridiose

L'ascaridiose est fréquente chez le jeune enfant en zone tropicale. La masse des vers adultes et leurs migrations ectopiques expliquent les troubles du transit allant parfois jusqu'à l'occlusion, voire certains tableaux de péritonite ou d'angiocholite, mais la diarrhée est rarement un signe isolé. Dans certains cas, on peut voir quelques selles un peu molles, mais cela est assez rare, et il ne faut jamais rattacher une diarrhée aux ascaris tant que l'on a pas éliminé une autre cause.

Ankylostomose

Les infestations massives à ankylostome (*Ancylostoma duodenale, Necator americanus*) peuvent, chez le jeune enfant, provoquer une diarrhée, mais cela est rare face au grand nombre d'enfants infestés. Par contre, ces vers hématophages sont des spoliateurs sanguins et peuvent être à l'origine d'anémies ferriprives importantes.

Il faut également retenir qu'un traitement par le fer sans déparasitage antérieur, peut « réveiller » une ankylostomose quiescente et entraîner des selles anormales.

Anguillulose

L'anguillule (*Strongyloides stercoralis*) est un nématode intestinal qui infecte le duodénum et le jéjunum, et peut être cause de diarrhées. La larve, éliminée par les matières fécales, pénètre par voie transcutanée pour un cycle assez long passant par le poumon, et va se développer au stade adulte dans le duodénum et le jéjunum. Toutes les zones tropicales chaudes et humides sont concernées à des degrés divers, ainsi que le pourtour méditerranéen. L'incidence de l'infection est mal connue, car sa mise en évidence nécessite des techniques de concentration ou de coproculture parasitaire rarement effectuées : le seul examen microscopique entre lame et lamelle des selles ne suffit pas à mettre en évidence les larves. Les manifestations cliniques peuvent rester absentes ou minimes pendant de longues années après le départ de la zone d'endémie, alors que la parasitose persiste par son cycle d'autoinfestation.

L'anguillulose s'accompagne d'une hyperéosinophilie sanguine importante et variable. Chez l'adulte et le grand enfant eutrophiques, elle se limite souvent à quelques douleurs abdominales avec une duodénite. Chez le jeune enfant, une diarrhée peut survenir, manifestation la plus fréquente du début de la colonisation. Par contre, chez l'enfant malnutri, la diarrhée est prolongée et importante, et peut être très grave. Le danger de l'anguillulose est incontestablement la forme sévère en cas de traitement immunosuppresseur ou corticoïde. En même temps que la diarrhée importante, il peut exister une dissémination mortelle des larves dans tout l'organisme, voire même au niveau cérébral.

La règle est de donner un traitement systématique contre l'anguillulose (tiabendazole ou ivermectine) avant tout traitement prolongé par les corticoïdes ou toute chimiothérapie immunosuppressive sans examen de selles préalable dans les zones tropicales, et après un examen de selles avec les techniques appropriées dans les pays industrialisés.

DIARRHEES DES AUTRES NEMATODES CESTODES OU TREMATODES

Schistosoma mansoni et *Schistosoma intercalatum* peuvent donner des diarrhées parfois glairo-sanglantes, mais toujours transitoires. Au cours d'une schistosomose, en particulier digestive, toute diarrhée doit faire suspecter une salmonellose. En effet, les vers adultes des schistosomes qui survivent dans les plexus veineux périrectaux fixent les salmonelles sur leur paroi externe, les relarguent dans la circulation générale, et entretiennent ainsi l'infection (10).

La taeniase intestinale, par *Taenia saginata* (taenia du bœuf) ou *Taenia solium* (taenia du porc) peut provoquer une diarrhée mais cela est rare. Elle serait plus fréquente au cours de l'infection à *Hymenolepis nana.*

Les distomatoses (douves du foie et douves hépatobiliaires) donnent rarement des diarrhées, sauf dans les infestations importantes de certaines distomatoses asiatiques.

Enfin, la trichinellose est rarissime, et ne concerne que le grand enfant qui ingère des larves vivantes dans la viande de porc ou de sanglier mal cuite (des épidémies récentes en Europe concernaient la viande de cheval). La diarrhée est intense et précède la fièvre, les myalgies et les oedèmes, avec une hyperéosinophilie sanguine majeure.

DIARRHEES CAUSEES PAR LES PROTOZOAIRES

Giardiase

Giardia lamblia (synonymes à ne plus utiliser : *Giardia intestinalis, Giardia duodenalis* ou *Lamblia intestinalis)* est un des protozoaires cosmopolites le plus souvent retrouvé dans les selles, à condition que la recherche soit correctement menée. Les trophozoïtes, formes végétatives, se multiplient dans le duodénum ou le jéjunum. Ils sont le plus souvent retrouvés dans les selles en cas d'accélération du transit, et donc de diarrhée. Les kystes sont la forme de dissémination et de résistance. Ils survivent longtemps dans l'eau, et résistent bien à la chloruration. Ils peuvent infester les eaux de bain et de boisson.

La giardiase est très fréquente chez les enfants en zone tropicale. Dans notre expérience gabonaise, elle touchait 10 à 15 % des enfants avant 1 an, et jusqu'à 20 % entre 1 à 2 ans, pour atteindre 25 à 30 % chez les enfants de moins de 10 ans (8). En Europe, elle n'est pas rare. On considère que 1 à 4 % des enfants vivants dans les crèches de la région parisienne sont porteurs de Giardia (5).

Le diagnostic se fait par la mise en évidence directe du parasite dans les selles. Il faut souvent renouveler l'examen car l'excrétion est intermittente. Dans une étude systématique, nous avons montré que les formes végétatives pouvaient être présentes dans le duodénum, mais absentes à un seul examen dans les selles, même en cas de diarrhée (8).

Le premier contact avec les Giardia entraîne une diarrhée, raison suffisante pour toujours les rechercher dans les diarrhées des voyageurs. Un tiers des soldats américains souffrant de diarrhée pendant la guerre au Vietnam étaient infestés par des Giardia avec sédation immédiate de la diarrhée sous traitement spécifique. Des épidémies collectives sont possibles. Une épidémie massive au cours d'un congrès de psychiatrie à St Petersbourg est restée célèbre. Plus de la moitié des congressistes américains avaient au retour une diarrhée due à Giardia suite à une contamination des eaux de boisson (4, 11).

Elle donne classiquement des selles pâteuses et anormales, d'aspect « bouse de vache », voire une diarrhée chronique. Chez l'enfant, on peut observer une diarrhée aiguë, de forme aqueuse banale, sans fièvre.

Le pouvoir pathogène de la Giardia est particulièrement important chez l'enfant malnutri ou ayant reçu un traitement immunosuppresseur, corticoïdes ou chimiothérapie anticancéreuse. C'est pourquoi, il est recommandé de donner un traitement préventif par le métronidazole ou un autre imidazolé avant tout traitement immunosuppresseur, en zone d'endémie ou au retour d'une zone d'endémie.

De tous les parasites digestifs, les Giardia sont certainement ceux qui ont le plus de retentissement sur l'absorption digestive. En effet, elles adhèrent aux entérocytes

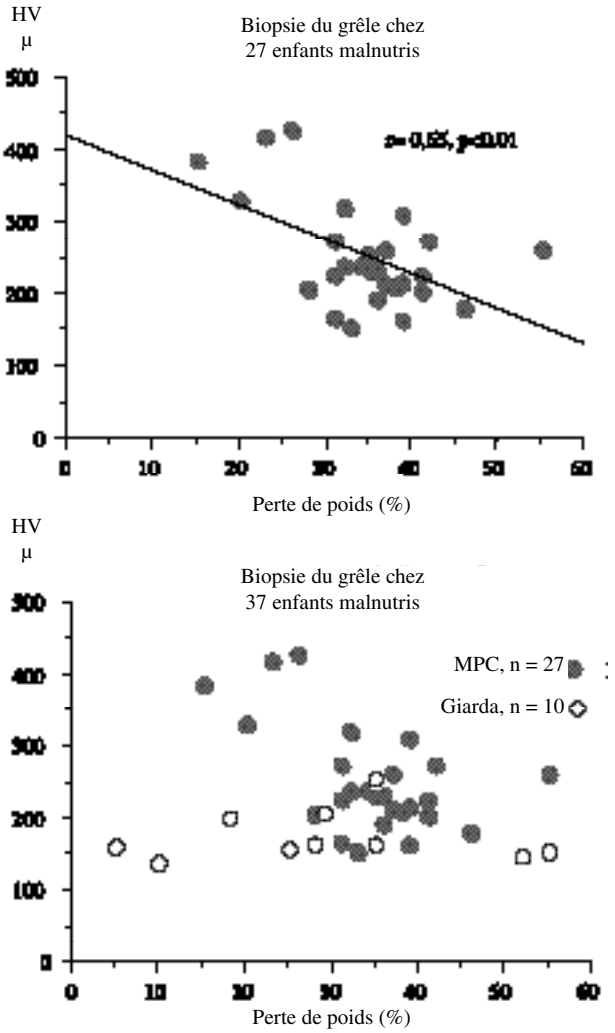

Figure 1 - Résultat de la biopsie du grêle (hauteur villositaire) chez des enfants malnutris : La malnutrition entraîne une atrophie villositaire corrélée à l'intensité de la perte de poids, mais la giardiase associée l'aggrave (3).

au niveau des micro-villosités de la bordure en brosse par leur plaque ventrale. Elles ont un pouvoir pathogène net, puisqu'elles peuvent entraîner une atrophie villositaire à elles seules. La figure 1 montre le résultat d'une étude menée au Gabon. En cas de malnutrition, il existe une diminution très importante de la hauteur villositaire à la biopsie du grêle. Mais cette atrophie villositaire est encore plus importante en cas d'infestation par les Giardia.

Cette altération de la muqueuse intestinale entraîne une malabsorption. En particulier, les Giardia entraînent, beaucoup plus que les autres parasites, une diminution de l'activité des disaccharidases de la muqueuse intestinale. L'intolérance au lactose qu'elle provoque est importante et marquée (12). Cette altération de la muqueuse intestinale, en cas d'infection chronique et répétée, peut entraîner des conséquences nutritionnelles. Dans tous les programmes de déparasitage systématique, seul le traitement systématique contre les Giardia a entraîné chez les enfants d'âge scolaire une prise de poids notable, alors que l'élimination des autres parasites, en particulier des ascaris, n'avait pas permis de reprise pondérale aussi rapide (13). Ce retentissement sur la nutrition est particulièrement marqué chez le jeune enfant pendant les trois premières années de vie, et il faut systématiquement le rechercher en cas de diarrhée répétée, y compris chez un enfant vivant en France.

Les diarrhées amibiennes

L'amibe pathogène est classiquement le parasite digestif entraînant le plus souvent une diarrhée. La dysenterie amibienne, avec des selles glairo-sanglantes et des douleurs abdominales violentes, est bien connue en zone d'endémie (14). D'autre part, l'infestation digestive par *Entamoeba histolytica* peut disséminer et entraîner des abcès du foie, des poumons, du cerveau ou une amibiase cutanée, en particulier périnéale.

En fait, le principal problème de l'amibiase-maladie est d'identifier le réel agent pathogène, c'est à dire *Entamoeba histolytica.* En effet, les études systématiques et les comparaisons de différentes régions du monde, ont bien montré qu'il existe une grande différence entre la prévalence du portage asymptomatique et celle des diarrhées aiguës.

Au Gabon, nous avons retrouvé des kystes d'*Entamoeba histolytica* chez 25 % des enfants scolarisés. Les amibiases aiguës ne constituaient une cause de diarrhée que dans 1 à 2 % des cas chez les enfants hospitalisés. Dans certaines régions de la côte pacifique du Mexique ou de Colombie, le portage de la population infantile est exactement le même, de l'ordre de 25 à 30 %, mais dans ces mêmes régions les amibiases aiguës sont à l'origine de 15 à 20 % des diarrhées aiguës de l'enfant entraînant une hospitalisation.

Il est donc important de considérer que les amibes classiques se subdivisent en formes invasives et non invasives. Actuellement, on accepte une classification permettant de distinguer *Entamoeba histolytica,* seule variété pathogène, d'*Entamoeba dispar,* qui lui est morphologiquement identique mais qui n'est pas pathogène (14). Le réel problème diagnostique et pronostique est que l'infestation chronique à *Entamoeba dispar,* qui engendre uniquement un portage asymptomatique, est beaucoup plus fréquente que l'infestation à *Entamoeba histolytica,* très souvent pathogène. Les deux infestations peuvent survenir en même temps chez un même malade et surtout sont transmises dans les mêmes zones géographiques.

Tout le problème va donc être de rattacher à la présence d'une amibe le développement d'une diarrhée. L'examen classique entre lame et lamelle des selles fraîches permet, après la reconnaissance de formes végétatives ou de kystes, de différencier les amibes des classiques *E. nana* ou *E. coli.* Par contre, il ne peut facilement différencier les formes pathogènes d'*Entamoeba histolytica* et non pathogènes d'*Entamoeba dispar,* sauf en cas de mise en évidence d'une hématophagie, caractéristique d'*Entamoeba histolytica.* Seules des variations génomiques les distinguent à coup sûr, en l'absence de différence morphologique. Des tests récemment commercialisés sont fondés sur la mise en évidence des différences d'antigènes de parois. Ces tests sont loin d'être

universellement répandus, et leur valeur discriminante doit être confirmée (14).

En pratique, devant les difficultés à différencier les espèces face à un syndrome dysentérique au cours duquel on va retrouver des formes végétatives ou des kystes d'amibes, on est contraint de traiter en urgence par un traitement présomptif (métronidazole ou autres imidazolés) sans confirmation de la réalité de l'infestation. Dans le même temps, il faut systématiquement rechercher une autre cause de diarrhée, en particulier bactérienne. La preuve définitive du caractère pathogène ne sera apportée que plus tard par un laboratoire de parasitologie, s'il dispose du test spécifique, mais surtout par l'épreuve thérapeutique : toute diarrhée qui s'arrête immédiatement sous métronidazole est hautement suspecte d'amibiase.

Une erreur classique est la confusion entre des cellules intestinales desquamées au cours d'une dysenterie bactérienne et des formes végétatives d'amibe, même par des observateurs entraînés. La dysenterie amibienne revêt toujours un caractère d'urgence et sa prise en charge ne saurait attendre la confirmation définitive de résultats biologiques douteux.

Les autres amibes non pathogènes

Les autres amibes retrouvées dans le tube digestif (*Entamoeba hartmanni, Entamoeba coli, Endolimax nana*) sont des saprophytes non ou très peu pathogènes pour l'homme. Ils parasitent un nombre important de sujets, mais on ne peut en aucun cas leur imputer l'origine d'une diarrhée infantile (2).

Dientamoeba fragilis n'est plus considérée comme une amibe, malgré son nom, mais comme un flagellé. Pour certains, elle pourrait être à l'origine de quelques diarrhées de l'adulte, voire de l'enfant (11).

Cryptosporidiose

Cryptosporidium parvum est un petit protozoaire de la sous-classe des coccidies qui se multiplie à la surface des épithéliums intestinaux et respiratoires. Le parasite est connu depuis 1907 chez l'animal, et de nombreuses espèces sont concernées. Mais la première description humaine date seulement de 1976, au cours d'une diarrhée aiguë chez un enfant. C'est surtout l'exploration des malades atteints de sida, où Cryptosporidium engendre une diarrhée intense et chronique, qui a permis de nouvelles identifications. Puis très vite, malgré les difficultés de mise en évidence des oocystes, les données épidémiologiques concernant la population générale ont été nombreuses : de 4 à 10 % des isolements chez les enfants diarrhéiques en particulier dans le Tiers-Monde. Il existe un portage animal important (veau notamment) et donc des professions exposées, mais la transmission interhumaine semble fréquente, et des épidémies de crèches ainsi que des transmissions par l'eau sont décrites. Il faut désormais inclure Cryptosporidium dans la liste des agents de la diarrhée du voyageur.

L'importance du pouvoir pathogène de Cryptosporidium reste mal connue : aucune toxine n'a été isolée, il existe de nombreux porteurs sains, mais le parasite semble plus souvent retrouvé au même âge chez les enfants diarrhéiques : 5 et 20 % des jeunes enfants diarrhéiques en sont porteurs dans deux études gabonaises, mais avec des taux proches de ceux des enfants non diarrhéiques du même âge. Le tableau clinique est celui d'une diarrhée aiguë aqueuse non sanglante, parfois très abondante, et cédant spontanément en deux à trois jours avec disparition du parasite. Les diarrhées chroniques avec atrophie villositaire et élimination prolongée des oocystes sont plutôt le fait des enfants malnutris ou porteurs de déficits immunitaires (9).

Le diagnostic repose sur la mise en évidence des oocystes dans les selles. La coloration de Ziehl-Neelsen modifiée des frottis fécaux donne de meilleurs résultats que les autres colorations ou que les techniques peu spécifiques d'identification par immunofluorescence directe.

Les antiprotozoaires ne sont pas actifs. Chez le sujet en bonne santé, la diarrhée cède spontanément dans la majorité des cas. La spiramycine ou la paromomycine accélèrent parfois la guérison, mais le nitazoxanide semble efficace chez l'enfant eutrophique. Il semble que l'association Cryptosporidium et Giardia ne soit pas rare, et il faut rechercher un parasite en présence de l'autre.

Autres protozooses

Isospora belli et *Sarcocystis hominis* sont deux coccidies de répartition mondiale mais rares, surtout chez l'enfant. L'isosporose peut rester asymptomatique, mais aussi entraîner une destruction des entérocytes et une malabsorption. Elle a été décrite chez des voyageurs, au cours du sida et chez quelques enfants. L'isosporose semble plus fréquente en zone tropicale. Elle peut entraîner des diarrhées modérée, mais reste souvent latente (7). Les oocystes sont peu nombreux, aussi une technique de concentration est nécessaire ; ils sont également présents dans le liquide duodénal. L'association pyriméthamine-sulfadoxine est efficace.

Balantidium coli est l'unique cilié parasitant l'homme. La balantidiose est rare car l'homme est relativement réfractaire à l'infection. De nombreux mammifères, en particulier le porc, sont parasités et peuvent infester l'enfant et, dans de rares cas, provoquer des diarrhées ou même des syndromes dysentériques. Le parasite est sensible aux cyclines et à la paromomycine.

MALNUTRITION ET DIARRHEES PARASITAIRES

La malnutrition représente de très loin la principale cause de déficit immunitaire dans les pays en voie de développement.

La fonction anticorps est peu touchée, avec des taux d'immunoglobulines circulantes proches de la normale, mais l'immunité cellulaire est très altérée. Le nombre de cellules produisant des IgA au niveau de la muqueuse intestinale et le nombre de lymphocytes intra-épithéliaux sont considérablement réduits, même si les parasites sont présents au contact. Les biopsies jéjunales pratiquées chez les enfants malnutris montrent, en dehors de l'atrophie villositaire, une

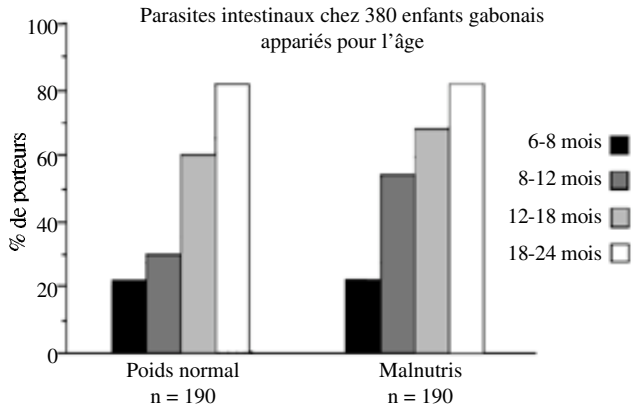

Figure 2 : Parasites digestifs chez les enfants eutrophiques et mal - nutris au Gabon (d'après 8).

diminution considérable de l'infiltration cellulaire de la zone sous-muqueuse. Cette carence des défenses locales permet au pouvoir pathogène des parasites de s'exacerber et provoquer des diarrhées parasitaires, rares chez l'enfant eutrophique mais fréquentes chez les malnutris.

Dans une étude menée à Libreville chez les nourrissons de moins de 2 ans, nous avons montré que le même nombre d'enfants malnutris et eutrophiques appariés pour l'âge était parasité (Fig. 2), mais les diarrhées induites par les anguillules et les Giardia, étaient fréquentes et graves chez les malnutris, alors que les eutrophiques restaient porteurs asymptomatiques. Le traitement spécifique, métronidazole pour Giardia et tiabendazole dans cette étude pour les anguillules, entraînait une amélioration spectaculaire et très rapide de la diarrhée chez la plupart des malnutris infestés (8).

L'anguillulose semble fréquente au cours du kwashiorkor et du marasme, la Giardiase également. La principale difficulté, en cas de malnutrition importante, consiste dans le diagnostic. Dans notre expérience, Giardia et anguillules sont retrouvés 1 fois sur 4 dans le liquide duodénal, alors que l'examen parasitologique des selles prélevé au même moment est négatif. C'est la raison pour laquelle, en zone d'endémie, on peut proposer un traitement antiparasitaire systématique chez les grands malnutris ayant une diarrhée, sans multiplier systématiquement les techniques de recherche des parasites.

Il est plus difficile de prouver le rôle pathogène accru des infestations à cryptosporidies au cours des malnutritions. Plusieurs études ont montré qu'en cas de malnutrition, les enfants infestés par cryptosporidies avaient une diarrhée plus importante et plus prolongée que les sujets témoins (3, 9).

Mais il faut replacer les diarrhées, parasitaires ou non, des enfants malnutris sur le plan général des conséquences de la malnutrition. L'enfant malnutri a une atrophie villositaire majeure (Fig. 1) et sur cette muqueuse déjà pathologique et incapable de se défendre, le pouvoir pathogène des bactéries, virus ou parasites va s'exprimer de façon importante.

Une étude récente menée au Pérou est démonstrative sur les conséquences de la malnutrition. Le quotient intellectuel, mesuré par le test de Weschler à l'âge de 9 ans est bas si l'enfant avait une malnutrition nette entre 0 et 2 ans. Il est également diminué, bien que dans des proportions moindres si l'enfant était parasité par des Giardia entre 0 et 2 ans (15). Cela montre bien que l'insuffisance d'apports dans le jeune âge est délétère et que la malabsorption induite par les Giardia y participe.

TRAITEMENT IMMUNO-SUPPRESSEUR ET PARASITES

De la même façon, la chute brutale des défenses immunitaires provoquée par un traitement immunosuppresseur, une corticothérapie, ou une chimiothérapie anti-cancéreuse, peut causer une diarrhée parasitaire chez un enfant antérieurement porteur sain. C'est particulièrement vrai pour l'anguillulose, et dans une moindre mesure pour la Giardiase, mais peut-être aussi pour l'amibiase. La prudence invite donc à traiter systématiquement par un médicament anti-parasitaire actif contre l'anguillule, c'est à dire l'ivermectine, les enfants en zone d'endémie ou revenant d'une zone d'endémie, avant de le mettre sous corticoïdes ou sous chimiothérapie immunosuppressive. Pour notre part, nous y associons également le métronidazole, car l'aggravation d'une Giardiase n'est pas rare (16).

L'anguillulose généralisée sous corticoïdes ou immunosuppresseurs peut survenir plusieurs années après l'infestation initiale, sans aucune manifestation pathologique. C'est un réel danger que d'oublier un séjour lointain en zone d'endémie car le réveil du parasite quiescent peut être brutal et gravissime.

CONCLUSION

Au total, les diarrhées ne sont qu'un des aspects de la pathologie induite par les parasites digestifs. En zone de forte endémie, la colonisation parasitaire intestinale est pratiquement systématique et multiple pour tous les enfants qui vivent dans ces pays. L'expression clinique de ces parasitoses dépend avant tout des défenses de l'hôte. Cela est particulièrement vrai pour les diarrhées parasitaires, d'habitude rares, mais qui peuvent être fréquentes et graves en cas de malnutrition ou de traitement immunosuppresseur ■

REFERENCES

1 - GILLES HM - Soil-transmitted helminths. - In « COOK GC, ZUMLA A - Manson's Tropical Diseases, 20th edition». SAUNDERS ed, Londres, 1995, vol 1, pp 1369-1412.

2 - FARTHING MJG, CEVALLOS A, KELLY P - Gut Protozoa. - In « COOK GC, ZUMLA A - Manson's Tropical Diseases, 20th edition ». SAUNDERS ed, Londres, 1995, vol 1, pp 1255-98.

3 - GENDREL D - Diarrhées parasitaires de l'enfant. *Ann Pediatr* 1990 ; **37** : 590-593.

4 - DUPONT HL, SULLIVAN PS - Giardiasis : the clinical spectrum, diagnosis and therapy. *Pediatr Infect Dis J* 1986 ; **Suppl 1** : S131-138.

5 - DUPOUY-CAMET J, ANCELLE T, VICENS I *et Coll* - Transmission de la Giardiase dans une crèche : analyse des facteurs de risque et de contrôle. *Med Mal Infect* 1990 ; **20** : 197-202.

6 - HEIJBEL HA, SLAINE K, SEIGEL B *et Coll* - Outbreak of diarrhea in a day care care center with spread to household members : the role of Cryptosporidium. *Pediatr Infect Dis J* 1987 ; **6** : 532-535.

7 - ARNAUD-BATTANDIER F - Parasitoses, infections chroniques et déficit de l'immunité. - In « NAVARRO J, SCHMITZ J - Gastroentérologie Pédiatrique ». Flammarion ed, Paris, 1986, vol 1, pp 281-288.

8 - GENDREL D, RICHARD-LENOBLE D, KOMBILA M *et Coll* - Colonisation parasitaire intestinale et malnutrition protéino-calorique. *Arch Fr Pediatr* 1986 ; **43** : 727-730.

9 - MATA L - Cryptosporidium and other protozoa in diarrheal disease in less developed countries. *Pediatr Infect Dis J* 1986 ; **Suppl 1** : S117-S130.

10 - GENDREL D, KOMBILA M, BEAUDOIN-LEBLEVEC G, RICHARD-LENOBLE D - Nontyphoidal Salmonella septicemia in Gabonese children infected with *Schistosoma intercalatum*. *Clin Infect Dis* 1994 ; **18** : 103-105.

11 - TURNER JA - Giardiasis and infection with *Dientamoeba fragilis*. *Pediatr Clin North Am* 1985 ; **32** : 865-880.

12 - GENDREL D, RICHARD-LENOBLE D, KOMBILA M *et Coll* - Influence of intestinal parasitism on lactose absorption in well nourished African children. *Am J Trop Med Hyg* 1992 ; **46** : 137-140.

13 - GUPTA MC, URRUTIA JJ - Effect of periodic antiascaris and antiGiardia treatment on nutritional status of preschool children. *Am J Clin Nutr* 1982 ; **36** : 79-86.

14 - PETRI WA, SINGH U - Diagnosis and management of amebiasis. *Clin Inf Dis* 1999 ; **29** : 1117-1125.

15 - BERKMAN DS, LESCANO AG, GILMAN RH et Coll - Effects of stunting, diarrhoeal disease, and parasitic infection during infancy on cognition in late childhood : a follow-up study. *Lancet* 2002 ; **359** : 564-571.

16 - GENDREL D, RICHARD-LENOBLE D - Parasitoses et chimiothérapie en zone intertropicale. In « LEMERLE J - Cancers de l'enfant ». Flammarion ed, Paris, 1989 : 104-113.