

# PARASITOLOGIE

## Dientamoeba fragilis : flagelle pathogène ?

A. Ayadi & I. Bahri

Laboratoire de parasitologie-mycologie, CHU H.Bourguiba, Sfax, Tunisie.

Manuscrit n° 2046. "Parasitologie". Reçu le 10 mars 1999. Accepté le 5 octobre 1999.

**Summary: Dientamoeba fragilis: a Pathogenic Flagellate?**

**Introduction:** *D. fragilis* is an intestinal protozoa whose pathogenic characteristics are increasingly recognized. The aim of this study is to specify the epidemiologic, biological and clinical aspects of this protozoa.

**Material used and methodology:** Survey conducted on 27 058 parasitological test of stools in parasitology-mycology laboratory of the Sfax University Hospital over a period of 5 years.

**Results:** 11 254 parasitological test of stools were positive (41,6%) of which 89,3% comprised protozoa.

*D. fragilis* was found in 1497 cases (13,3% of the positive cases). In 65% of these cases, it was associated with other intestinal parasites in particular *Blastocystis hominis* (40,3%), *Endolimax nanus* (24%), *Entamoeba coli* (6%), *Giardia intestinalis* (5,7%) and *Enterobius vermicularis* (5%). Those patients having a parasitism with isolated *D. fragilis* were predominantly female and young subjects (<20 years). Clinical signs included abdominal pain (88,5%), anorexia (50%), alternating diarrhoea and constipation (40,4%) and diarrhoea (21%) with mucus in 7,6%.

**Discussion:** *D. fragilis* is today classified in the group of flagellates and we share the opinion of the majority of the authors as to its real pathogenic capacity.

**Résumé :**

Longtemps considéré comme appartenant à l'ordre des amibes, *Dientamoeba fragilis* est actuellement classé parmi les Flagellés. Son pouvoir pathogène est de plus en plus reconnu. Nous avons essayé de mettre l'accent sur les aspects épidémiologiques, biologiques et cliniques de ce protozoaire, à travers une étude rétrospective portant sur 27058 examens parasitologiques des selles (EPS) pratiqués dans le laboratoire de parasitologie – mycologie du CHU de Sfax sur une période de 5 ans (janvier 1993 – décembre 1997). 11254 EPS étaient positifs (41,6 %) dont 89,3 % comportaient des protozoaires. *D. fragilis* était rencontré dans 1497 cas (13,3 % des cas positifs). Dans 65 % de ces cas, il était associé à d'autres parasites intestinaux en particulier à *Blastocystis hominis* (40,3 %) et *Enterobius vermicularis* (5 %). Pour les malades ayant un parasitisme à *D. fragilis* isolé, il y avait une prédominance féminine ainsi que pour les sujets jeunes (<20 ans). Au plan clinique, les signes les plus fréquemment rapportés étaient des douleurs abdominales (88,5 %), de l'anorexie (50 %), une alternance de diarrhée et de constipation (40,4 %) ou de diarrhée (21 %) qui étaient glaireuses dans 7,6 % des cas. Ainsi, nous rejoignons la plupart des auteurs qui reconnaissent un pouvoir pathogène à *D. fragilis*.

*Dientamoeba fragilis*  
*Dientamebiasis*  
*amoebae*  
*amebiasis*  
*intestinal flagellate*  
*Enterobius vermicularis*  
*Blastocystis hominis*  
*laboratory*  
*Sfax*  
*Tunisia*  
*Northern Africa*

*Dientamoeba fragilis*  
*Dientamoebose*  
*amibe*  
*amibiase*  
*flagellé intestinal*  
*Enterobius vermicularis*  
*Blastocystis hominis*  
*laboratoire*  
*Sfax*  
*Tunisie*  
*Afrique du Nord*

### Introduction

*Dientamoeba fragilis* est un protozoaire intestinal cosmopolite qui a été longtemps considéré comme une amibe. À l'heure actuelle, il trouve sa place plutôt dans le groupe des Flagellés intestinaux (5, 18, 29). Son pouvoir pathogène, longtemps méconnu et encore discuté nous semble réel (18).

### Matériels et méthodes

Les données ci-après sont basées sur une étude rétrospective portant sur 27 058 examens parasitologiques des selles (EPS) pratiqués dans le laboratoire de parasitologie-mycologie du CHU de Sfax sur une période de 5 ans (janvier 1993 - décembre 1997).

Les prélèvements provenaient d'une part de malades hospitalisés dans les différents services du CHU de Sfax ou suivis dans

les dispensaires régionaux, d'autre part de malades adressés par des médecins de libre pratique.

Parmi nos malades, 94 % ont eu un seul prélèvement de selles, 4 % deux et 2 % trois prélèvements. Chaque prélèvement a fait l'objet d'un examen direct microscopique en eau physiologique et au lugol, d'un enrichissement selon les méthodes de Ritchie modifiée et de Willis à la recherche de parasites intestinaux autres que *D. fragilis* et ainsi que d'une coloration au merthiolate iode formol (MIF) en cas de suspicion d'amibe dysentérique. Des scotch-tests de Graham ont été pratiqués sur tous les malades suspects d'oxyurose.

La recherche de *D. fragilis* a été effectuée à l'examen direct en eau physiologique sur les selles fraîchement émises et son identification a été faite sur l'aspect morphologique de son trophozoïte.

Par ailleurs, des renseignements concernant l'âge, le sexe et la symptomatologie clinique ont été recueillis.

## Résultats

Tableau I.

Fréquence des parasites intestinaux par rapport aux EPS positifs.  
Frequency of intestinal parasites according to positive parasitological test of stools.

Flagellés : 31	
Dientamoeba fragilis	13,3 %
Giardia intestinalis	13,26 %
Trichomonas intestinalis	1,8 %
Chilomastix mesnillii	1,56 %
Embadomonas intestinalis	1,08 %
amibes	
Blastocystis hominis	26 %
nématodes	32 %
cestodes	9,5 %
	1,5 %

Sur les 27 058 prélèvements examinés, 11 254 étaient positifs (41,6 %). Les parasites trouvés étaient essentiellement des protozoaires (89,3 % des EPS positifs). Des Flagellés ont été observés dans 31 % des cas positifs. Les amibes représentaient 26 % des EPS positifs, *Blastocystis hominis* 32 %, les nématodes 9,5 % et les cestodes 1,5 % (tableau I).

*D. fragilis* a été identifié dans 1 497 EPS soit 5,5 % du total des EPS de la série, 13,3 % des cas positifs et 14,9 % de l'ensemble des protozoaires. *D. fragilis* a été rencontré seul au niveau des selles dans 525 cas (35 % des EPS positifs). Dans 65 % des cas, il était associé à d'autres parasites intestinaux, en particulier à *Blastocystis hominis* (40,3 %) ou à une oxyurose (5 % des cas) diagnostiqués dans 68 cas (90 %) sur scotch test de Graham pratiqués en même temps que l'EPS.

L'âge moyen des patients dont l'EPS était positif pour seulement *D. fragilis* était de 16,4 ans (6 mois à 75 ans). Parmi eux, 68 % appartenaient à la tranche d'âge de moins de 20 ans dont 80 % étaient des enfants de moins de 10 ans. 31 malades étaient de sexe féminin (*sex ratio* : 0,67).

La symptomatologie clinique faisait principalement état de douleurs abdominales (88,5 %), diffusées dans 62,8 % des cas, et localisées à l'hypogastre dans 13 % des cas, d'anorexie (50 %), et d'alternance de diarrhée et de constipation (40,4 %) (tableau II). L'étude de la répartition par mois et par année du parasitisme à *D. fragilis* a enfin montré que 44,6 % des cas étaient diagnostiqués en période verno-estivale (avril - août).

Tableau I.

Fréquence des manifestations cliniques des infections isolées à *D. fragilis*.  
Frequency of clinical manifestations of *D. fragilis* isolated infections.

douleurs abdominales	88,5 %
anorexie	50 %
alternance de diarrhée et de constipation	40,4 %
boulimie	15,38 %
fièvre	13,5 %
constipation	13,46 %
diarrhée	21 %
borborygmes	7,6 %

## Discussion

*Dientamoeba fragilis* est un micro-organisme qui tient à la fois de l'amibe par sa morphologie et son mode de locomotion et de certains Flagellés par quelques caractères. Il a été placé par certains dans un ordre séparé, les *Mastigamoebida* ou Amoeboflagellés. Sur la base d'analyses antigéniques et isoenzymatiques, on attribue à ce protozoaire une position proche d'*Histomonas* et de *Trichomonas* (29). Par ailleurs, en microscopie électronique, CAMP *et al* ont signalé l'existence de composants d'un appareil parabasal, comme chez les Trichomonadida et les Hypermastigotes, plaçant ainsi *D. fragilis* parmi les Trichomonadida, dans la famille des *Dientamoebidae*, bien qu'il ne possède pas de flagelles visibles (6, 27). *D. fragilis* partage avec le genre *Trichomonas* la caractéristique de ne pas avoir de forme kystique. Pour certains auteurs, il appartient à la famille des *Prototrichomonadinae* chez lesquels le système flagellaire est réduit à sa partie intracellulaire (18).

Dans la région de Sfax, les flagellés, y compris *D. fragilis*, ont été plus fréquemment diagnostiqués que les amibes. La fréquence de *D. fragilis* par rapport à l'ensemble des protozoaires est relativement plus élevée par rapport à d'autres séries (2,8 % et 5 %) (12, 21). Sa prévalence rapportée par certains auteurs dans la population mondiale est de 2 à 4 % avec des extrêmes de 1,4 % et de 18,6 % (5) et de 25,3 % chez des sujets VIH+ en Argentine (19).

La prédominance estivale ainsi que chez les filles a également été signalée par d'autres auteurs (7, 14, 30).

L'analyse des différentes associations parasitaires montre que *D. fragilis* est souvent associé à d'autres parasites intestinaux en particulier à *Blastocystis hominis*, contrairement à ce qu'indique la publication de Yang qui rapporte que 60 % des cas de parasitisme à *D. fragilis* sont isolés (30). Par ailleurs, dans notre série, *D. fragilis* s'associe à une oxyurose dans 5 % des cas. Ce chiffre serait probablement plus élevé si tous les malades avaient bénéficié du scotch-test.

Le problème du mode de transmission de *D. fragilis* a été posé. La transmission par voie orale par des aliments ou de l'eau souillée paraît peu probable en raison de l'absence de forme kystique et du fait que les parasites sont lysés au contact de l'eau ; du reste, les tentatives d'infecter par voie orale un volontaire humain ou un animal se sont soldées par des échecs (30). On a incriminé, dans la transmission de *D. fragilis*, le rôle des vers intestinaux et particulièrement des œufs d'oxyures.

DOBELL, dès 1940, notait en effet que *D. fragilis* ressemblait par sa structure à *Histomonas meleagridis*, flagellé responsable d'une entérohépatite aiguë fatale chez les Gallinacés et transmis oralement par les œufs d'un nématode : *Heterakis gal-linarum*. Il suggérait que *D. fragilis* pouvait être transmis de la même façon par les œufs d'*Enterobius vermicularis* (11). Seize ans plus tard, *D. fragilis* est effectivement observé dans les œufs d'oxyures (3). Par la suite, plusieurs auteurs ont rapporté des fréquences de l'association de *D. fragilis* à *Enterobius vermicularis* plus élevées que ne le voudrait le hasard (9 à 20 fois) supportant ainsi l'hypothèse de DOBELL (3, 24, 30). Mais les tentatives de cultiver *D. fragilis* à partir d'œufs ou de larves d'oxyures n'ont jamais abouti (18).

Au plan clinique, la présence de *D. fragilis* dans le tube digestif de l'homme peut se traduire par une symptomatologie digestive motivant une consultation. Pour étayer cette affirmation, nous ne tenons compte que des symptômes signalés en présence d'une infestation isolée à *D. fragilis*, sans pouvoir toutefois éliminer, en l'absence de recherche de bactéries ou de virus pathogènes dans les selles, le fait que *D. fragilis* soit en fait, dans certains cas, "un germe de sortie".

Les douleurs abdominales diffuses constituent, dans notre série, le signe clinique le plus fréquent. Pour certains auteurs, elles persisteraient pendant plus de 2 mois (27). Les troubles du transit sont surtout à type d'alternance de diarrhée et de constipation contrairement à ce qu'avancent d'autres auteurs pour qui la diarrhée est beaucoup plus fréquente (58,4 à 80 %) (14, 30), et observée au cours des deux premières semaines (27). Ces signes seraient secondaires à l'irritation superficielle de la muqueuse colique (22). D'autre part, *D. fragilis* a été signalé à l'origine de tableaux cliniques peu habituels telle qu'une cholécystite aiguë (5), une fibrose appendiculaire (4) et un œdème de la muqueuse (17). Il a été même isolé dans les voies biliaires (26). Notons qu'une diarrhée glaireuse a été observée dans 7,6 % des cas dans notre série. Cette modification de l'aspect des selles (glaireuse ou même sanglante) a été rapportée dans 9,8 % des cas de la série de YANG (30).

Par ailleurs, d'autres signes cliniques ont été observés à type de prurit anal, d'urticaire, de ténésme (30) ou de colite (10). Nous nous rangeons ainsi, au terme de ce travail à l'avis de la plupart des auteurs qui reconnaissent à *D. fragilis* un pouvoir pathogène bien réel. Ce pouvoir pathogène avait d'ailleurs été suspecté par JUNOD dès 1966 (16), à la suite de l'inoculation de *D. fragilis* au chaton (2). Plusieurs auteurs, allant dans le même sens, ont rapporté une plus grande fréquence de troubles gastro-intestinaux chez des étudiants infectés par *D. fragilis* que chez ceux infectés par *Entamoeba histolytica/dispar* (28).

Au plan diagnostique, la mise en évidence de *D. fragilis* dans les selles constitue, d'après JUNOD, un des marqueurs les plus sensibles de la qualité avec laquelle un laboratoire pratique ses EPS (6). Il faut rappeler que trois prélèvements augmentent la sensibilité du diagnostic de *D. fragilis* de 31,3 % par rapport à un seul (15). S'il est vrai qu'on peut voir dans certains prélèvements de rares formes végétatives de *D. fragilis*, celles-ci sont le plus souvent présentes en quantité très importante, jusqu'à 15 et même 30 par champ à l'objectif 40. Leur taille varie dans un même prélèvement et souvent dans un même champ de 3 à 20 µm et même 30 pour certains, avec une moyenne de 10 à 12 µm. Ce trophozoïte se présente comme un élément arrondi, avec un cytoplasme encombré de granulations fines pouvant renfermer des bactéries, des levures ou des grains d'amidon, et à noyau invisible à l'état frais. Immobile dans les selles molles, *D. fragilis* émet des pseudopodes en ailes de ventilateur dans les selles fluides (23). Plusieurs études ont été publiées portant en particulier sur les techniques et moyens à mettre en œuvre pour diagnostiquer ce protozoaire. Le temps pendant lequel *D. fragilis* reste reconnaissable dans les selles est court (30). Il faut par conséquent, pratiquer des examens de selles fraîches ou fixées (5, 13, 30).

*D. fragilis* ne peut pas vivre en dehors du tube digestif au-delà de 24 h (20) : il dégénère rapidement. Dans ce cas une grande vacuole se développe dans le cytoplasme et refoule les deux noyaux vers la périphérie donnant au protozoaire un aspect de *Blastocystis* (29). À côté de la fixation, le recours à une coloration permanente quelle que soit la consistance des selles a été recommandé par certains auteurs (13, 29), ainsi que des techniques d'immunofluorescence indirecte et une coproculture sur milieu approprié (8, 9, 25) qui seraient plus sensibles que la microscopie optique. Les prélèvements doivent être examinés dans un délai maximal de 12 h sans être conservés au réfrigérateur car *D. fragilis* ne peut croître que pendant 10 h à 4 °C (25).

Enfin, certaines études ont signalé la reconnaissance par les sérums d'enfants parasités par *D. fragilis* d'un antigène de 39 Kd (8).

Au plan thérapeutique, le métronidazole et les cyclines restent efficaces (1, 20, 27). L'érythromycine le serait également chez les enfants (24). En cas de persistance des signes cliniques ou de la positivité des EPS 10 j après l'arrêt de traitement, une deuxième cure est indiquée.

## Conclusion

*Dientamoeba fragilis*, parasite cosmopolite du tube digestif longtemps réputé non pathogène, ne semble donc pas totalement dépourvu de pathogénicité. Il importe donc au biologiste de faire son diagnostic et de le signaler dans ses comptes rendus d'analyse coprologique et au clinicien de l'évoquer parmi les agents pathogènes pouvant expliquer certaines symptomatologies digestives.

## Références bibliographiques

1. AUCOTT JN & RAVDIN JI - Amebiasis and "non pathogenic" intestinal protozoan. *Infect Dis Clin North Am*, 1993, **7**, 467-485.
2. BRUMPT E - Parasites animaux. Rhizopodes. *Précis de parasitologie*, 1949, **1**, 179-232.
3. BURROWS RB & SWERDLOW MA - *Enterobius vermicularis* as a probable vector of *Dientamoeba fragilis*. *Am J Trop Med Hyg*, 1956, **5**, 258-265.
4. BURROWS RB, SWERDLOW MA, FROST JK & LEEPER EK - Pathology of *Dientamoeba fragilis* infections of the appendix. *Am J Trop Med Hyg*, 1954, **3**, 1033-1039.

5. BUTLER WP - *Dientamoeba fragilis*. An unusual intestinal pathogen. *Dig Dis Soc*, 1996, **41**, 1811-1813.
6. CAMP R, MATTERN FT & HONIGBERG BM - Study of *Dientamoeba fragilis*, Jepps and Dobell I Electronic microscopic Observations of the Binucleate stages II Taxonomic position and revision of the genus. *J Protozool*, 1974, **21**, 69-82.
7. CHAKER E, GARGOURI S, BARAKET Z & HMIDA S - Etude de la fréquence de *Dientamoeba fragilis* dans la région de Tunis. Intérêt de la mise en culture. *Bull Soc Fr Parasitol*, 1987, **5**, 163-166.
8. CHAN F, STEWART N, GUAN M, ROBB I, FUIITE L *et al.* - Prevalence of *Dientamoeba fragilis* antibodies in children and recognition of a 39 KDa immunodominant protein antigen of the organism. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*, 1996, **15**, 950-954.
9. CHAN FT, GUAN MX & MACKENZIE AM - Application of indirect immunofluorescence to detection of *Dientamoeba fragilis* trophozoites in fecal specimens. *J Clin Microbiol*, 1993, **31**, 1710-1714.
10. CUFFARI C, OLIGNY L & SEIDMAN EG - *Dientamoeba fragilis* masquerading as allergic colitis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 1998, **26**, 16-20.
11. DOBELL C - Researches on intestinal protozoa in monkeys and man. X. The life history of *Dientamoeba fragilis*; observations, experiments, and speculation. *Parasitology*, 1940, **32**, 417-461.
12. GARCIA LS & SHIMIZU RY - Evaluation of intestinal protozoan morphology in human fecal specimens preserved in EcoFix: Comparison of Wheatley's trichrome stain and EcoStain. *J Clin Microbiol*, 1998, **36**, 1974-1976.
13. GRENDON JH, DIGIACOMO RF & FROST FJ - *Dientamoeba fragilis* detection methods and prevalence: a survey of state public health laboratories. *Public Health Rep*, 1991, **106**, 322-325.
14. GRENDON JH, DIGIACOMO RF & FROST FJ - Descriptive features of *Dientamoeba fragilis* infections. *J Trop Med Hyg*, 1995, **98**, 309-315.
15. HIATT RA, MARKELL EK & Ng E - How many stool examinations are necessary to detect pathogenic intestinal protozoa? *Am J Trop Med Hyg*, 1995, **53**, 36-39.
16. JUNOD C - Notes sur *Dientamoeba fragilis*. Fréquence. Confusion possible avec les amibes dysentériques. Pouvoir pathogène. *Feuillets Biol*, 1966, **31**, 23-35.
17. KEAN BH & MALLOCH CL - The neglected ameba : *Dientamoeba fragilis*. A report of 100 "pure" infections. *Am J Dig Dis*, N.S., 1966, **11**, 735-746.
18. MAGNE D, CHOCHILLON C, SAVEL J & GOBERT JG - Flagelloses intestinales. *Encycl Med Chir* (Elsevier, Paris), maladies infectieuses, 8-515-A-10, 1996, 9p.
19. MENDEZ OC, SZMULEWICZ G, MENGHI C, TORRES S, GONZALEZ G & GATTA C - Comparison of intestinal parasite infestation indexes among HIV positive and negative populations. *Medicina (B Aires)*, 1994, **54**, 307-10.
20. OXNER RBG, PALTRIDGE GP, CHAPMAN BA, COOK HB & SHEPARD PF - *Dientamoeba fragilis*, a bowel pathogen? *NZ Med J*, 1987, **100**, 64-65.
21. OYOFO BA, PERUSKI LF, ISMAIL TF, EL-ETR SH, CHURILLA AM. *et al.* - Enteropathogens associated with diarrhea among military personnel during Operation Bright Star 96, in Alexandria, Egypt *Mil Med*, 1997, **162**, 396-400.
22. PANOSIAN CB - Parasitic diarrhea. *Infect Dis Clin North Am*, 1988, **2**, 685-703.
23. PETITHORY JC, ANTOIN -GUIDON F, CHAUMEIL C - Amibes et flagellés intestinaux, amibes oculaires : leur diagnostic microscopique. *Cahier d'information de biologie médicale*, 1988, n°11. Septembre.
24. PREISS U, OCKERT G, BROEMME S & OTTO A - On the clinical importance of *Dientamoeba fragilis* infections in childhood. *J Hyg Epidemiol Microbiol Immunol*, 1991, **35**, 27-34.
25. SAWANGJAROEN N, LUKE R & PROCIV P - Diagnosis by faecal culture of *Dientamoeba fragilis* infections in Australian patients with diarrhea. *Trans R Soc Trop Med Hyg*, 1993, **87**, 163-5.
26. TALIS B, STEIN B & LENGY J - *Dientamoeba fragilis* in human faeces and bile. *Israel J Med Sci*, 1971, **9**, 1063-1069.
27. TURNER JA - Giardiasis and infections with *Dientamoeba fragilis*. *Pediatr Clin North Am*, 1990, **32**, 865-880.
28. WENRICH DH, STABLER RM & ARNETT JH - *Entamoeba histolytica* and other intestinal protozoa in 1,060 college freshmen. *Am J Trop Med*, 1935, **15**, 331-345.
29. WERY M & PASKOFF S - Protozoaires flagellés (Retortamonadida, Diplomonadida, Trichomonadida et Mastigamoebida) parasites du tube digestif et des cavités naturelles. La lamblase, la trichomonose (chapitre 7). *Protozoologie médicale*, 1995, **7**, 71-81.
30. YANG J & SCHOLTEN TH - *Dientamoeba fragilis*: A review with notes on its epidemiology, pathogenicity, mode of transmission, and diagnosis. *Am J Trop Med Hyg*, 1977, **26**, 16-22.