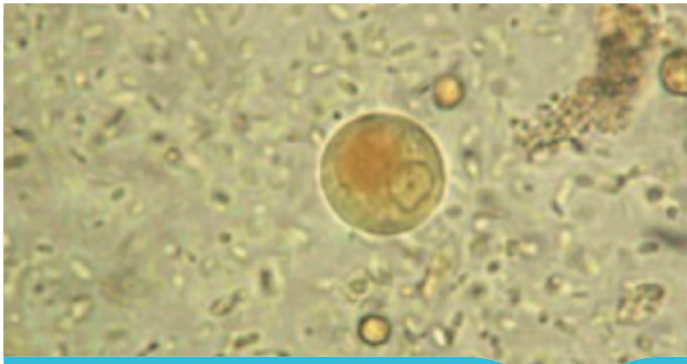




Entamoeba histolytica, *E. histolytica*/*E. dispar*

Famille Entamoebidae, groupe Mycetozoa
Protozoaires
Embranchement des Rhizoflagelles
Parasites

Caractéristiques et sources d'*Entamoeba histolytica*



© Kyste d'*E. histolytica*/*E. dispar*

Principales caractéristiques microbiologiques

Entamoeba histolytica, agent de l'amoébose (ou amibiase), est un pathogène eucaryote unicellulaire dépourvu de mitochondrie classé habituellement chez les protistes. Cependant, dans la classification phylogénétique du vivant, la famille Entamoebidae, qui comprend *Entamoeba histolytica* et les espèces proches, est actuellement souvent assignée au groupe des Mycétozoaires.

E. histolytica est un parasite du côlon exclusivement humain dont le cycle comprend deux stades :

- les trophozoïtes se déplacent de façon unidirectionnelle, se répliquent dans la lumière intestinale et peuvent envahir les parois intestinales en provoquant la maladie amibienne. Abondants dans les selles diarrhéiques, les trophozoïtes sont peu résistants dans le milieu extérieur ;
- les kystes sont éliminés avec les fèces des individus infectés et sont résistants dans le milieu extérieur. Ils contaminent l'environnement et sont directement infectants. Ils sont plus fréquents dans les selles non diarrhéiques des patients atteints d'amoébose chronique et des porteurs peu ou pas symptomatiques.

L'entité « *Entamoeba histolytica* » comprend deux espèces : *E. histolytica* qui peut envahir les tissus et est responsable de l'amoébose ; et *E. dispar* qui est incapable d'envahir les tissus et ne provoquerait donc pas de symptômes.

Comme les kystes d'*E. histolytica* et d'*E. dispar* ne peuvent pas être distingués au microscope, on les désigne « *E. histolytica*/*E. dispar* ». La distinction entre les deux espèces repose sur la détection d'antigènes spécifiques, ou sur l'amplification de séquences génomiques spécifiques par PCR. Les trophozoïtes peuvent être identifiés comme *E. histolytica* s'ils contiennent des hématies phagocytées ou s'ils sont observés au sein de biopsies ou de pièces opératoires. En dehors de ces situations, on doit également les désigner « *E. histolytica*/*E. dispar* ».

Sources du danger

Les humains infectés par *E. histolytica* (patients et porteurs sains) constituent le seul réservoir de l'espèce et la seule source de contamination de l'environnement via l'élimination fécale de kystes. L'infection d'autres mammifères (grands singes, chat, chien, porc) est occasionnelle, ces hôtes ne jouant pas un rôle de réservoir ni de source d'infection. La durée de vie des kystes dans l'environnement varie en fonction des conditions d'environnement et peut atteindre plusieurs mois (Tableau 1). Ainsi, les kystes d'*E. histolytica* et d'*E. dispar* peuvent contaminer l'environnement et persister plusieurs semaines dans les eaux usées et sur les produits de l'agriculture arrosés par ces dernières. L'eau et les végétaux en contact du sol ou irrigués par aspersion sont donc les principales sources environnementales du danger.

Tableau 1. Kystes d'*E. histolytica*/*E. dispar* : résistance dans l'environnement

Température	Milieu	Survie
- 10 °C	Varié	24 heures
0 °C – 4 °C	Eau et boues de STEP	2 – 12 mois
10 °C – 20 °C	Fèces, sol humide, eaux	10 à 30 jours
20 °C – 30 °C	Eaux (surface ou usées)	< 15 jours
28 °C – 34 °C	Fèces, sol humide, eau	8 jours
50 °C	Varié	Destruction

Voies de transmission

L'infection est le plus souvent contractée par ingestion d'eau ou de végétaux crus souillés par les selles de sujets infectés. La transmission interhumaine directe, par contact, pourrait être fréquente notamment du fait de la survie des kystes pendant environ 10 minutes sur la peau sèche et 45 minutes sous le bord des ongles. L'amoébose peut aussi être transmise lors de pratiques sexuelles oro-anales.

Recommandations à la production primaire

- Respect des réglementations et recommandations en vigueur concernant le traitement et l'épandage des boues d'épuration des eaux usées, ainsi que l'utilisation des eaux résiduaires épurées pour l'irrigation et l'arrosage.
- Exigences au regard des bonnes pratiques culturales afin de limiter le risque de contamination des matières premières (végétaux crus prêts à l'emploi) par les eaux d'irrigation par aspersion.
- Traitement des eaux usées et interdiction des engrais humains.

Maladie humaine d'origine alimentaire

Nature de la maladie (Tableau 2)

Populations sensibles⁽¹⁾: l'immunodépression a rarement été associée à l'amoebose. Des données récentes indiquent, d'une part, que les patients séropositifs au VIH (avec ou sans SIDA) n'ont pas une susceptibilité particulière à *E. histolytica* et, d'autre part, que le cours de l'infection amibienne ne présente pas des singularités chez ces patients.

La survenue de colite amibienne fulminante nécrosante (très rare) serait toutefois favorisée par les corticoïdes, la grossesse, l'alcoolisme et le diabète. Néanmoins, seuls l'âge (> 60 ans) et une concentration insuffisante de potassium dans le sang ont été identifiés comme des facteurs de risque indépendants.

Relations dose-effet⁽²⁾

Une infection est possible après ingestion d'un seul kyste.

Épidémiologie

Système de surveillance

L'épidémiologie de l'amoebose à *E. histolytica stricto sensu* est mal connue puisque la majorité des travaux ne distinguent pas *E. histolytica* et *E. dispar*. La plupart des informations concernent donc le complexe *E. histolytica/E. dispar*. En général on estime qu'environ 90 % des souches identifiées correspondent à *E. dispar*. Il n'existe pas de système de surveillance en France, en Europe et aux États-Unis.

Prévalence

L'amoebose est une parasitose liée aux mauvaises conditions sanitaires, et de répartition mondiale, le facteur climatique n'étant pas déterminant. Les zones d'endémie sont étendues (Amérique Latine, sous-continent Indien, Asie du Sud-Est, etc.).

À l'échelle mondiale, on estime que : (i) plus de 500 millions d'individus sont infectés par *E. histolytica/E. dispar* (ii) 100 millions d'individus/an présentent une amoebose symptomatique (iii) le nombre de décès imputables à l'amoebose est de 100000/an. L'amoebose est la 3^e cause parasitaire de mortalité (OMS).

En Europe de l'Ouest, un suivi des gastroentérites réalisé aux Pays-Bas (1996-1999) montre une fréquence d'isolement d'*E. histolytica/E. dispar* de 1,1 % chez les patients symptomatiques, et de 0,7 % chez des témoins sans symptômes.

En France, il n'existe pas de données générales dans la population, mais seulement pour des professions à risque, ou chez des patients en consultation de parasitologie. Ainsi, des examens systématiques réalisés dans une population d'égoutiers ont mis en évidence un portage chez 11 % des individus; alors que ces fréquences sont beaucoup plus basses dans la population générale (environ 2 % des selles examinées chez des patients vus en consultation hospitalière).

Épidémies

Dans le monde, les épidémies rapportées sont majoritairement à transmission hydrique.

Rôle des aliments

Principaux aliments à considérer

L'eau est le principal véhicule de la contamination alimentaire. Les autres aliments les plus à risque sont les végétaux crus souillés par des eaux d'irrigation ou de ruissellement contaminées par les fèces d'individus infectés. La transmission épidémique peut résulter de la contamination de l'eau de boisson, des jus de fruits, de boissons refroidies avec des glaçons préparés avec des eaux contaminées, des glaces et des fruits crus.

(1) Population sensible: les personnes ayant une probabilité plus forte que la moyenne de développer, après exposition au danger par voie alimentaire [dans le cas des fiches de l'Anses], des symptômes de la maladie, ou des formes graves de la maladie.

(2) Relation entre la dose (la quantité de cellules microbiennes ingérées au cours d'un repas) et l'effet chez un individu.

Tableau 2. Caractéristiques de la maladie

Période d'incubation	Population cible	Principales formes cliniques/symptômes	Durée des symptômes	Durée d'excrétion des kystes	Complications (dont mortalité)
Non applicable		Asymptomatiques (90 %) : pas de symptômes ou troubles digestifs mineurs dans l'année après l'infection	Non applicable	Plusieurs mois	Amoebose colique et/ou viscérale (4-10 %)
2 à 4 semaines		Amoebose colique aiguë (dysenterie amibienne) : douleurs abdominales, diarrhée (souvent non fébrile), avec émission de pus, glaires et sang	<10 jours sous traitement. (évolution possible à la chronicité)	Plusieurs mois (jusqu'à 4.5x10 ⁷ kystes par jour)	Hémorragies; perforation, péritonite; ulcérations nécrose, mégacolon
2 à 4 semaines	Tout individu exposé à l'ingestion de kystes viables d' <i>E. histolytica</i>	Amoebose colique chronique : épisodes récurrents de diarrhée alternant avec des troubles digestifs modérés	Quelques semaines à plusieurs mois	Plusieurs mois	Idem, amoebose (colite pseudotumorale, réactionnelle à ulcérations amibiennes chroniques)
2 à 4 semaines		Colite amibienne fulminante nécrosante (CAFN) : diarrhée sanglante profuse, hyperleucocytose, fièvre, péritonite	Quelques jours	Non applicable	Perforation, péritonite (75 %) mortalité > 40 %
2 à 4 semaines, parfois plusieurs mois ou années		Amoebose viscérale (1 % des cas d'amoebose) : abcès amibiens extra-intestinaux à localisation hépatique (90 %)	Quelques semaines à plusieurs mois	Non applicable	Extension pleuro-pulmonaire, péricardique, cérébrale, génito-urinaire, surinfection bactérienne Fatale en absence de traitement. Avec prise en charge correcte et sans complications, la mortalité est de 1 à 3 %

Traitements de rétention et d'inactivation en milieu industriel

Traitement de rétention

Les systèmes de rétention utilisés en traitement des eaux sont :

- les traitements physico-chimiques de coagulation-floculation-séparation (décantation ou flottation) et la filtration sur sable ;
- les traitements membranaires de micro ou d'ultra-filtration.

Compte tenu de la taille des trophozoïtes et des kystes plurinucléés, les systèmes de rétention permettent d'obtenir 3 à 4 réductions décimales de la charge initiale. La turbidité de l'eau filtrée doit être d'au plus 0,5 NFU voire 0,3.

Traitements d'inactivation

Désinfectants

Les données sur l'action des désinfectants sont limitées. Les traitements chimiques aux valeurs de CT* normalement appliquées dans le traitement des eaux destinées à la consommation humaine ne sont pas efficaces contre les kystes. Des concentrations ou des temps de contact plus élevés sont nécessaires soit un CT de 15 à 30 pour les hypochlorites, de 10 à 20 pour le bioxyde de chlore et de 2 à 5 pour l'ozone.

Tableau 3. Activité des désinfectants sur les kystes d'*E. histolytica*/E. dispar

Produit	Conditions	Concentration ou CT	Inactivation des kystes (%)
Chlore actif	Solution aqueuse	CT: 20 mg.min/l (30 °C, pH 7) 120 mg.min/l (pH 10)	99
Ozone	Solution	0,7-1,1 mg/l	> 98
Brome	Solution	CT: 15 mg.min/l (pH 4, 30 °C) 40 mg.min/l (pH 10)	99,9

* CT: produit de la concentration du désinfectant par le temps de contact. Il varie en fonction de la qualité de l'eau (charge organique plus ou moins importante).

Effets de la température	Autres traitements
Inactivation des kystes par chauffage 10 minutes à 100 °C ou congélation de 24 heures à - 10 °C.	Les kystes sont sensibles à la dessiccation. Ils ne survivent que 24 à 48 heures sur des sols secs. Ils survivent pendant 5 à 15 jours dans des fosses septiques. Il n'y a pas de données concernant l'utilisation des rayonnements ultra-violetts sur les kystes d' <i>E. histolytica</i> .

Surveillance dans les aliments

En France, la détection des kystes d'*Entamoeba* dans les matrices alimentaires n'est pas réglementée.

Recherche dans les aliments

Pour les protozoaires, la FDA a décrit une méthode pour l'isolement de parasites souillant les fruits et légumes: les végétaux sont découpés et soumis aux ultrasons dans un bain de détergent (1 % SDS; 0,1 % Tween 80). Le liquide de lavage est centrifugé, et le culot est examiné directement, ou après flottation dans une solution saturée de sucrose. Résultats: il n'existe que très peu de données. Dans une enquête réalisée au Costa Rica, des kystes d'*E. histolytica* ont été identifiés dans 2 à 6 % des légumes analysés.

Recherche dans l'eau et l'environnement

Il n'existe pas de méthode normalisée pour la détection des kystes d'*Entamoeba* dans les eaux. La littérature est restreinte à la détection des kystes d'*Entamoeba* dans les eaux usées et les eaux d'épandage en zone endémique. Les méthodes consistent schématiquement à concentrer les particules (décantation, centrifugation), purifier les éléments à l'aide de techniques classiques de parasitologie et examiner au microscope après marquage ou non.

Recommandations aux opérateurs

- Respect des bonnes pratiques d'hygiène au cours de la transformation des matières premières, utilisation d'eau destinée à la consommation humaine en cours de procédé.
- Le personnel de cuisine ou toute personne amenée à manipuler des denrées alimentaires, surtout si ces aliments sont destinés à être consommés crus ou peu cuits, devrait être sensibilisé au risque féco-oral et le respect des mesures d'hygiène strictes (lavage soigneux des mains).
- La prise en considération de ce parasite dans l'analyse des dangers devrait être réalisée par les opérateurs concernés par les aliments qui sont immergés ou irrigués par aspersion par de l'eau potentiellement contaminée, et des mesures de maîtrise appropriées devraient être prises en conséquence.

Hygiène domestique

Recommandations aux consommateurs

- Respect des règles d'hygiène de base, notamment lavage soigneux des mains, des ustensiles de cuisine et du plan de travail, en particulier avant de manipuler des aliments, en sortant des toilettes.
- Lavage soigneux avec de l'eau destinée à la consommation humaine des aliments (fruits et légumes consommés crus) pouvant être souillés par des kystes d'*Entamoeba*.
- Cuisson des aliments, si les conditions de lavage ne peuvent pas être appliquées (manque d'eau ou eau de provenance douteuse), en particulier en zone de forte endémicité.
- En régions d'endémie, il est recommandé de consommer de l'eau de source ou minérale en bouteille encapsulée. À défaut, il faut consommer l'eau bouillie (10 min) ou éventuellement microfiltrée.

Références et liens

Références générales

- Mortimer L., Chadee K. (2010). The immunopathogenesis of *Entamoeba histolytica*. *Experimental Parasitology* 2010, 126: 366-80.
- Smyth J. D. (1994). *Introduction to Animal Parasites*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Ximénez C., Morán P., Rojas L., Valadez A., Gómez A. (2009). Reassessment of the epidemiology of amebiasis: state of the art. *Infection, Genetics and Evolution* 2009, 9:1023-32.
- Wery M. (1995). *Protozoologie médicale*. De Boeck Universités francophones.