

LES AMIBES LIBRES

1. DEFINITION

Les amibes libres sont des protozoaires qui vivent de façon indépendante dans le sol ou l'eau mais elles sont capables dans certains cas de se développer à l'intérieur d'un hôte ; elles sont qualifiées **d'amibes amphizoïdiques**. Les amibes libres pathogènes appartiennent aux genres ***Naegleria (N.fowleri)*, *Acanthamoeba (A. castellanii, A. polyphaga*** (les deux espèces les plus fréquemment retrouvées), *A. hatchetti, A. culbertsoni, A. rhyodes, A. lenticulata, Balamuthia mandrillaris, Sappinia (S. diploidea et S. pedata), Paravalkampfia francinae*.

On observe 3 syndromes principaux:

- **Méningo-encéphalite amibienne primitive** : *N. fowleri, Paravalkampfia francinae* (2009).
- **Encéphalite amibienne granulomateuse** : *Acanthamoeba, B. mandrillaris, S. pedata* (1998).
- **Kératite amibienne** : *Acanthamoeba*.

Acanthamoeba et *Balamuthia* peut également causer des lésions de la peau ou une maladie disséminée chez les sujets immunodéprimés.

Acanthamoeba peut également causer une infection des sinus ou des poumons.

2. CLASSIFICATION

R : Protista

P : Rhizoflagellés

C : Rhizopodea

O : Amoebida

F : Acanthamoebidae

Thecamoebidae

Valkampfiidae

G : Acanthamoeba

Sappinia

Naegleria, Balamuthia, Paravalkampfia

3. Méningo-encéphalite amibienne primitive à *Naegleria fowleri*

3.1. MORPHOLOGIE :

N. fowleri existe sous 3 formes : la forme végétative, la forme kystique, la forme flagellée.

3.1.1. La forme végétative :

Elle mesure de 10 à 20 µm. elle est mobile grâce à l'émission de 1 ou plusieurs pseudopodes arrondies : **lobopodes**, donnant l'aspect d'un **bouillonnement**. Dans le cytoplasme, on trouve un noyau avec un caryosome central très volumineux entouré d'un halo et une vacuole pulsatile

Cette forme se trouve dans le milieu extérieur, au niveau des lésions et en milieu de culture.

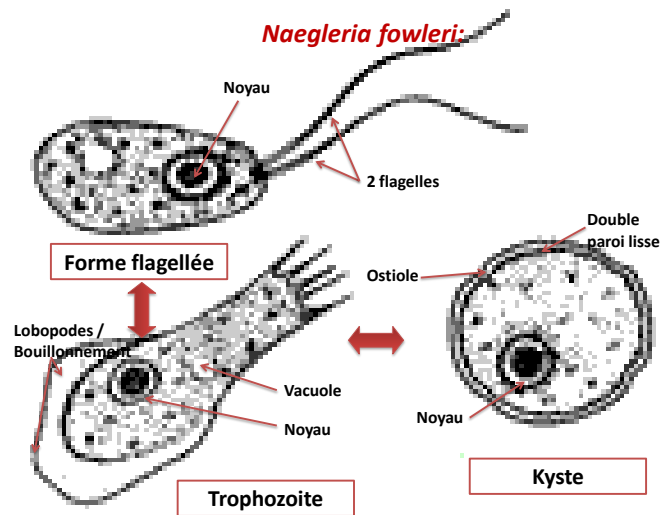
3.1.2. La forme kystique :

Le kyste mesure de 8 à 20 µm, de forme **polygonale**, à double paroi interne et externe. La paroi externe est lisse et présente plusieurs pores à travers lesquels s'effectue le dékystement. Le cytoplasme contient un seul noyau.

Le kyste se trouve dans le milieu extérieur, en milieu de culture, il n'a pas le temps pour se former au niveau des lésions.

3.1.3. La forme flagellée :

Elle mesure de 10 à 16 µm, **piriforme** et possède **2 flagelles** qui assurent la mobilité. C'est une forme transitoire, se trouve uniquement dans le milieu extérieur quand les conditions sont défavorables et s'observe facilement en milieu de culture, si on ajoute de l'eau stérile en 1 à 2 heures (**test d'exflagellation**). Elle ne se multiplie pas.



3.2. BIOTOPE :

Eau douce et chaude.

3.3. MODE D'INFESTATION:

Les trophozoites pénètrent à travers la **muqueuse nasale** et gagnent les bulbes olfactifs du SNC. L'amibe se multiplie rapidement et la mort survient en 7 – 10 jours par nécrose hémorragique fulminante du cerveau.

3.4. CLINIQUE :

- Incubation : 1 à 2 jours.
- Début : brutal.
- Signe :
 - Céphalées,
 - Nausées,
 - Vomissement,
 - Fièvre : 38,5 - 41°C,
 - Raideur de la nuque.
- Evolution : coma et mort en 7 à 10 jours.

3.5. DIAGNOSTIC :

3.5.1. Prélèvement :

- LCR : Hématique et/ou purulent + Hypoglycorachie+ Hyperproteinorachie.
- Biopsie cérébrale.

3.5.2. Examen direct :

Mise en évidence des trophozoites en contraste de phase.

3.5.3. Coloration :

MGG (May Grunwald Giemsa).

3.5.4. Culture :

Sur gélose nutritive recouverte de bactérie inactivée à 37°C pendant 2 à 3 jours.

Autres : PCR, immunomarquage par des Ac-Anti Naegleria, immunofluorescence direct (IFD).

3.6. TRAITEMENT :

L'Amphotéricine B en intrathécale ou IV associé au miconazole intrathécal et la rifampicine orale.

3.7. PROPHYLAXIE :

- Eviction de baignade en eaux douces.
- Porte de pince nasale ou de masque de plongée.
- Chloration des eaux de piscine.

4. Encéphalite amibienne granulomateuse : *Acanthamoeba sp.*, *B. mandrillaris*.

4.1. MORPHOLOGIE :

4.1.1. *Acanthamoeba sp.* :

Elle existe sous deux formes seulement : forme végétative ou kyste.

4.1.1.1. La forme végétative :

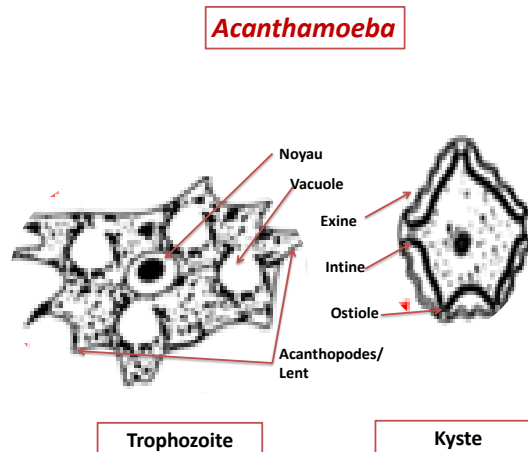
Elle mesure de 25 à 40 μm et se déplace lentement grâce à des pseudopodes qui sont hérissés de prolongements filiformes appelés : **acanthopodes**. Le cytoplasme contient un noyau avec un très volumineux caryosome centrale, des vacuoles contractiles (régulation osmotique) et digestives (glycogène).

Cette forme se trouve dans le milieu extérieur au niveau des lésions et en milieu de culture.

4.1.1.2. Le kyste :

Il mesure de 13 à 20 μm , de forme **polygonale** à double paroi : **Externe ou exine**, plissée, épineuse, épaisse et **interne ou intine**, étoilée, mince, adhère à la paroi externe par des «**ostioles**» (sert déshenkystement). Le cytoplasme contient un seul noyau.

Il se trouve dans le milieu extérieur en milieu de culture et au niveau des lésions.



4.1.2. *B. mandrillaris* :

Elle existe sous deux formes seulement : forme végétative ou kyste.

4.1.2.1. La forme végétative :

Elle mesure de 50 à 60 μm . Le cytoplasme contient un noyau avec un gros caryosome central parfois un noyau double et plusieurs vacuoles contractiles.

4.1.2.2. Le kyste :

Il mesure de 15 à 30 μm de forme arrondi à double paroi : **Externe ou l'exokyste**, épaisse, irrégulière, ondulée et **Interne ou l'endokyste**, bien arrondi. En microscopie électronique : une 3^{ème} membrane « **le mésokyste** ».

4.2. BIOTOPE :

4.2.1. *Acanthamoeba sp.* :

Eaux des réseaux hospitaliers, eau de boisson, eau minérale embouteillée, eau de piscines ou spas, conduits de ventilation ou d'air conditionné...

4.2.2. *Balamuthia mandrillaris* : sol.

4.3. MODE D'INFESTATION :

4.3.1. *Acanthamoeba sp.* :

Chez le sujet immunodéprimé : La pénétration dans l'organisme se fait par **voie nasale, oculaire** ou à la faveur d'une **lésion cutanée**. L'amibe gagne secondairement l'encéphale par voie hématogène.

4.3.2. *Balamuthia mandrillaris* :

Chez le sujet immunocompétent et immunodéprimé : *B. mandrillaris* pénètre l'organisme par **voie cutanée ou par voie nasale** puis dissémination par voie hématogène et gagne l'encéphale soit par **les plexus choroïdes**, soit plus probablement en franchissant la **barrière hémato-encéphalique**.

4.4. CLINIQUE :

- Incubation : plusieurs semaines à plusieurs mois.
- Début : insidieux.
- Signe :
 - Céphalées,
 - Nausées,
 - Vomissement,
 - Fièvre légère,
 - Raideur de la nuque,
 - Déficit sensitivomoteur,
 - Modification de la personnalité,
 - Trouble de la conscience,
 - Troubles visuels.
- Evolution : dissémination vers d'autres organes.

4.5. DIAGNOSTIC :

4.5.1. Prélèvement :

- LCR : Hématique et/ou purulent + Hypoglycorachie+ Hyperproteïnorrhée.
- Biopsie cérébrale.

4.5.2. Examen direct :

Mise en évidence des trophozoïtes d'*Acanthamoeba* à l'examen direct et des kystes dans le culot de centrifugation du LCR.

Balamuthia n'est pas visible à l'examen direct.

4.5.3. Culture :

Sur gélose nutritive recouverte de bactérie inactivée à 37°C pendant 2 à 3 jours pour *Acanthamoeba sp.*

Et sur tapis de cellules de mammifères à 37°C pour *B. mandrillaris*.

Autres : PCR, immunomarquage par des Ac-Anti *Acanthamoeba* et Ac anti- *B. mandrillaris*, immunofluorescence indirect (IFD), enzyme linked immuno sorbent essay (ELISA).

4.6. TRAITEMENT :

EGA à *Acanthamoeba sp.* : Traitement médical par la **Multifosine** et l'exérèse chirurgicale des lésions.

EGA à *B. mandrillaris* : répond bien au traitement par **Diamidine**.

4.7. PROPHYLAXIE : = MEAP A NAEGLERIA.

5. Kératite amibienne à *Acanthamoeba sp.*

5.1. MODE D'INFESTATION:

Chez le sujet immunocompétent : la pénétration de l'amibe se fait suite à un microtraumatisme cornéen, principalement par porte de lentilles de contact. L'amibe adhère à l'épithélium cornéen et provoque la mort des cellules par phagocytose et cytolysse.

5.2. CLINIQUE :

- Sensation de corps étranger,
- Baisse de l'acuité visuelle,
- Douleurs oculaire,
- Rougeur et larmoyant,
- Photophobie,
- Kératonévrite radiaire : typique.
- Evolution : ulcération cornéenne puis perforation et métastase vers l'encéphale.

5.3. DIAGNOSTIC :

5.3.1. Prélèvement :

- Grattage cornéen.
- Liquide de lavage des lentilles et les lentilles.
- Biopsie cornéenne.

5.3.2. Examen direct :

Mise en évidence des trophozoites et des kystes d'*Acanthamoeba*.

5.3.3. Culture :

Sur gélose nutritive recouverte de bactérie inactivée à 37°C pendant 2 à 3 jours.

Autres : spectrométrie par résonance magnétique.

5.4. TRAITEMENT :

Pour traiter une KA à *Acanthamoeba*, on associe : Biguanide comme chlorhexidine avec Diamidine (hexamidine ou isothianate de propamidine).

Une Kératoplastie est réalisée en cas d'échec thérapeutique.

5.5. PROPHYLAXIE :

- Eviction de baignade en eaux douces.
- Porte de pince nasale ou de masque de plongée.
- Chloration des eaux de piscine.
- Utilisation de solution d'entretien des lentilles de commerce.
- Ne pas baigner avec les lentilles de contact.
- Renouveler quotidiennement la solution d'entretien dans le boîtier
- Respect de délai de péremption de la solution d'entretien après l'ouverture.
- Ne pas laver les lentilles ou leur boîtier à l'eau de robinet.

Bibliographie :

1. Yara H., Goldschmidt P., Chaumeil S. Amibes libres : *Acanthamoeba*, *Naegleria*, *Balamuthia*. EMC Biologie médicale 2012. 7(4) : 1-8.
2. E. Cateau, Y. Hecharb, M.-H. Rodiera. Les amibes libres : un danger méconnu. Revue francophone des laboratoires - mars 2014 - n°460.
3. Moulinier C. Parasitologie et mycologie médicale, éléments de biologie et de morphologie.