

Les Flagellés intestinaux et uro-génitaux , Les Ciliés

DR TOUNSI 3^{ème} ANNEE MEDECINE 2022

- Les Flagellés sont des microorganismes unicellulaires dotés de flagelles qui leur servent à leur mobilité
- Embranchement : Protozoaires
- Classe : Flagellés
- Il y a plusieurs groupes :
- - les Flagellés intestinaux
- - les Flagellés uro-génitaux
- - les Flagellés sanguicoles et tissulaires que sont les leishmanies et les trypanosomes
- Les Flagellés intestinaux et uro-génitaux sont polyflagellaires
- Les Flagellés sanguicoles et tissulaires sont monoflagellaires

Les espèces retrouvées :

- Genre Giardia :
- *Giardia intestinalis*
- Genre Embadomonas :
- *Embadomonas intestinalis*
- Genre Enteromonas :
- *Enteromonas hominis*
- Genre Chilomastix :
- *Chilomastix mesnili*

● **Genre Trichomonas :**

● ***Trichomonas intestinalis***

● ***Trichomonas tenax***

● ***Trichomonas vaginalis* (uro-génitaux)**

● **Genre Dientamoeba espèce *fragilis* rarement retrouvé mais récemment classé parmi les Flagellés**

● ***Giardia intestinalis***

● ***Trichomonas vaginalis***

● ***Dientamoeba fragilis***

● **Ce sont les 3 seules espèces pathogènes**

● ***Giardia intestinalis* responsable de giardiase intestinale**

● ***Trichomonas vaginalis* responsable de trichomonase uro-génitale**

● ***Dientamoeba fragilis* souvent associé à d'autres parasites**

● Les Flagellés sont des protozoaires cosmopolites et se présentent sous 2 formes :

● Forme végétative appelée trophozoite qui est la forme active mobile et qui se nourrit et se reproduit par division binaire

● Une forme kystique qui est la forme de contamination et de résistance du parasite présente dans l'environnement

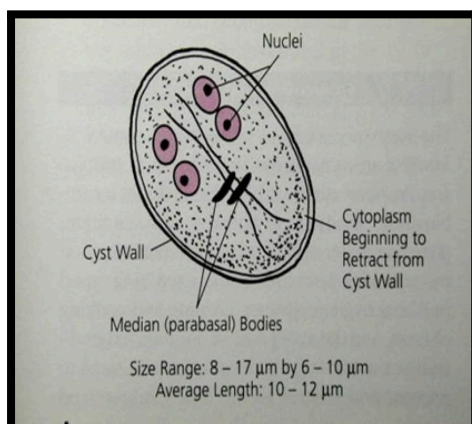
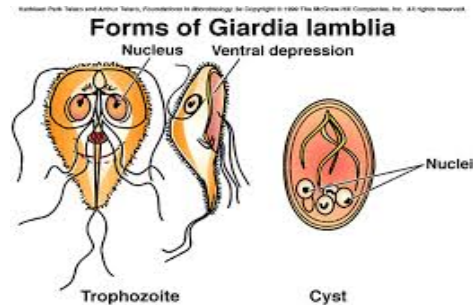
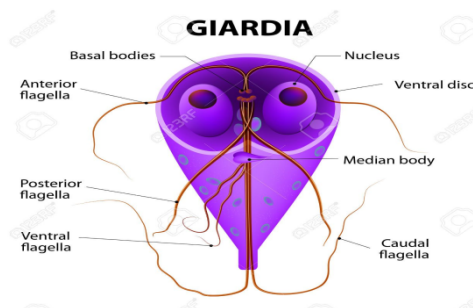
● **La Giardiase :**

● La giardiase est une parasitose cosmopolite due à ***Giardia intestinalis*** synonyme ***Giardia lamblia* ou *Giardia duodenalis***

● Parasitose fréquente et responsable de diarrhées et de syndrome de malabsorption chez l'enfant qui à la longue engendre un retard staturo-pondéral

● **Morphologie :**

- La forme végétative : elle mesure 10 à 20 μ / 6 à 10 μ
- Elle est symétrique sous forme de masque africain divisé en 2 parties symétriques par un axostyle
- 2 noyaux dans la partie antérieure avec 4 paires de flagelles très longs dirigés vers la partie postérieure qui lui confère un mouvement en « chute de feuilles » et un corps parabasal en forme de virgule et réfringent et épais
- La forme végétative vue de profil a une forme de cuillère ou de croissant
- **Le kyste :**
- Lors de l'immobilisation des formes végétatives , les 2 noyaux se divisent et s'entourent d'une membrane de plus en plus épaisse
- Le kyste mesure 10 à 14 μ
- Il est entouré d'une double coque avec 4 noyaux à maturité et des résidus de flagelles en forme de S et des corps parabasaux



Cycle évolutif :

- la contamination se fait par voie oro-fécale , les mains sales , eaux de boisson souillées , lavage insuffisants des aliments
- Le cycle commence par l'élimination des kystes immatures par le patient malade ou asymptomatique
- La maturation se poursuit dans le milieu extérieur en 24 à 48 h donnant des kystes matures à 4 noyaux qui sont les formes contaminantes
- Les kystes se transforment en trophozoites sous l'effet du suc gastrique et du pH
- Les trophozoites se multiplient rapidement et sont mobiles grâce à leur flagelles et se fixent sur les entérocytes et les microvillosités du duodénum et du jéjunum
- Cette fixation s'accompagne d'altération des entérocytes , d'atrophie villositaire et de destruction de la bordure en brosse
- Les trophozoites captent les acides biliaires favorisant la malabsorption des graisses et de certaines vitamines liposolubles
- Les trophozoites mobiles sont capables de se nourrir au dépens du tractus digestif et provoque des douleurs épigastriques et provoque une malabsorption des graisses donnant une stéatorrhée mais pas de sang
- Ces symptômes durent environ 2 à 4 semaines mais chez des personnes intolérantes au lactose ces symptômes peuvent persister jusqu'à 6 mois

Lors du passage des trophozoites dans le colon ; elles vont s'enkyster et seront éliminés dans les selles de façon intermittente

Clinique :

- L'affection est souvent inapparente , le sujet éliminent des kystes dans les selles =porteurs sains
- Les formes apparentes se manifestent après une période d'incubation de 2 à 3 semaines par une alternance de diarrhée et de constipation

- Les épisodes diarrhéiques se manifestent par des diarrhées semi-liquides avec une stéatorrhée et un syndrome de malabsorption responsable de retard staturo-pondéral chez l'enfant
- Le retard staturo-pondéral chez l'enfant survient de part le syndrome de malabsorption intestinale donnant des diarrhées chroniques pâteuses et grasses aboutissant à une cassure de la courbe de croissance
- Mais la giardiose s'exprime aussi par une alternance de diarrhées et de constipation

Diagnostic :

- L'examen parasitologique des selles se fait d'abord par :
- - **EXAMEN DIRECT :**
- Si la selle est de consistance normale , on effectue une dilution avec de l'eau physiologique et on observe entre lame et lamelle au microscope au grossissement X10 et X40
- Si la selle est diarrhéique , la lecture se fait directement sans diluer
- On repère les formes végétatives mobiles en chute de feuilles
- La selle peut être pauvre en parasites et on a recours aux méthodes de concentration :
- RITCHIE modifiée qui concentre les kystes
- L'examen doit être répété 3X car la libération des parasites est intermittente à 48 h d'intervalle
- La mise en culture sur milieu de DIAMOND car le Giardia est un parasite exigeant
- Biopsie duodénale par examen anatomo-pathologique

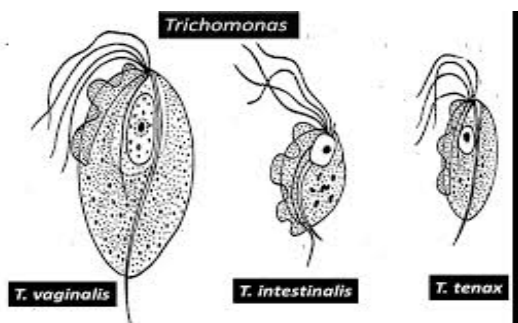
Traitement :

- **Métronidazole =FLAGYL 500mg 3X /j pendant 3 à 5 jours , 30 mg/kg/j chez l'enfant**

- Tinidazole =FASIGYNE 2 g en prise unique
- Nitazoxanide 500mg 3X /j pendant 3 jour
- Secnidazole 2g en dose unique chez l'adulte
- Contrôle parasitologique des selles 7 à 10 jours après la cure

Trichomonas intestinalis

- Il vit dans le gros intestin sous forme végétative
- Il a une forme en amande , pointue aux 2 extrémités
- Il mesure 10 à 15 μ /5 μ , incolore , réfringent et possède un noyau dans la partie antérieure , un kinétoplaste sur lequel s'insère 4 flagelles vers l'avant et 1 flagelle vers l'arrière dessinant une membrane ondulante sur la totalité du corps , une costa longeant la membrane ondulante
- Il tourne sur lui-même , il s'arrondit quand il s'immobilise et forme des pseudo-kystes



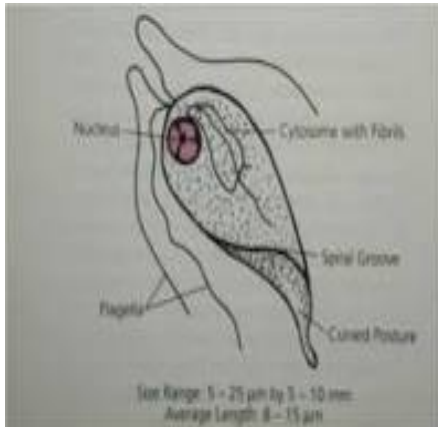
Chilomastix mesnili :

- La forme végétative mesure 10 à 20 μ /5 à 6 μ

Elle est en forme de poire , elle ne possède ni axostyle , ni membrane ondulante mais une gouttière spirale externe qu'on appelle le sillon de torsion , une extrémité postérieure effilée et 3 flagelles antérieurs inégaux et un petit flagelle récurrent

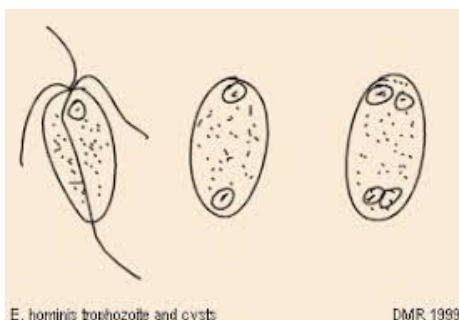
Ce parasite est reconnaissable à ses mouvements en tire-bouchon

Le kyste de 6 à 8 μ est piriforme avec une double membrane et un gros noyau et des résidus flagellaires



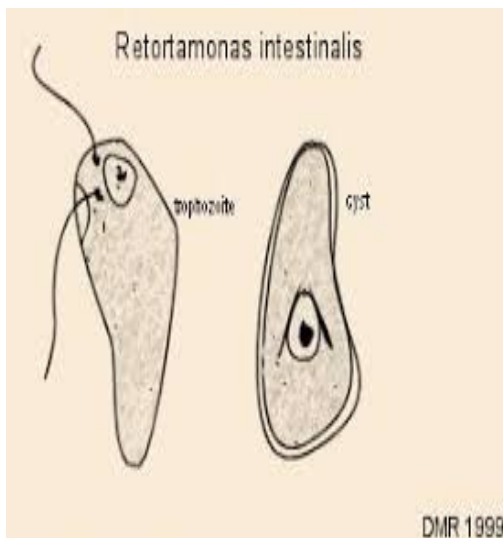
Enteromonas hominis :

- Parasite humain très peu fréquent et non pathogène
- Sa forme végétative est petite environ 5 μ , en raquette ou en triangle
- Ni axostyle , ni membrane ondulante
- Un flagelle récurrent qui dépasse le corps en arrière
- Elle vit dans le gros intestin ; et surtout au niveau du caecum elle est éliminée dans les selles et perd rapidement sa mobilité et devient méconnaissable
- Sa forme kystique est très petite et ressemble au kyste du Giardia mais en 2X plus petit



Embadomonas intestinalis :

- Parasite peu fréquent et non pathogène mais doit être connu pour pouvoir le diagnostiquer
- Sa prévalence varie d'un pays à un autre entre 4 et 5 %
- Sa forme végétative mesure entre 5 à 7 μ , piriforme avec un aspect en sabot ou en oiseau par la présence d'un cytostome
- Il ne possède ni axostyle , ni membrane ondulante , ni gouttière spirale
- Il a simplement 2 flagelles à l'avant
- Il vit dans le gros intestin
- Le kyste très petite de 5 μ en forme de poire allongée
- À l'état frais , elle apparait vide mais coloré on voit un flagelle axial sur lequel s'insère une petite masse nucléaire



Dientamoeba fragilis :

- La dientamibe a une morphologie proche du Trichomonas
- Le trophozoite est pléiomorphe unicellulaire contenat jusqu'à 4 noyaux avec un grand caryosome central fragmenté sans chromatine périphérique clairement différenciée
- Elle se déplace en faisant du sur place

- Elle est binuclée et se déplace par des pseudopodes ce qui lui confère un aspect tourmenté au contour de la cellule qui prend l'aspect de pales de ventilateur
- Le cytoplasme granuleux contient des vacuoles
- Les 2 noyaux sont reliés par un filament et un appareil de Golgi

Ce parasite possède une faible résistance en dehors de son hôte

- On décrit pour le moment 2 génotypes , le génotype 1 est le plus largement répandu
- Le kyste est de description plus récente 2013 on retrouve des organites spécifiques à la présence de flagelles telles que l'axostyle ou des résidus flagellaires sans qu'il n'y ait effectivement un flagelle extériorisé
- Ce parasite s'est adapté à la vie entérique en perdant son flagelle afin d'adapter un mode de déplacement amiboïde
- Ce kyste possède une paroi épaisse qualifiée de mur et une structure nucléaire similaire à celle du trophozoïte
- On décrit un stade pré-kyste caractérisé par une forme compacte sphérique et homogène 4 à 5 μ , ce stade n'a été décrit qu'une seule fois

● Cycle évolutif :

- Le cycle fait probablement intervenir les différentes formes morphologiques décrites précédemment
- L'existence d'une forme kystique rendrait probable une contamination oro-fécale manu portée puisque le kyste représente la forme de résistance permettant au parasite de survivre dans le milieu extérieur ce qui n'est pas le cas du trophozoïte
- Avant la découverte des formes kystiques et pré-kystiques ,on présentait que la contamination était médiée par les helminthes : Enterobius vermicularis ou Ascaris lumbricoides et aussi d'un helminthe de Gallinacées : Histomonas meleagridis

- Le reste du cycle se déroule dans le tube digestif où le parasite se multiplie par fission binaire et se nourrit de bactéries de la faune digestive par phagocytose

● Clinique :

- Diarrhées avec douleurs abdominales souvent diffuses accompagnées de flatulences et parfois de nausées , perte de poids due à la perte d'appétit , fièvre avec une hyperéosinophilie associée dans 50% des cas chez les enfants et dans 10% chez les adultes
- Les symptômes apparaissent après une période d'incubation de 7 à 10 jours
- Alternance de diarrhées et de constipation
- Enfin certains auteurs retiennent la *dientamibe* comme agent du syndrome de l'intestin irritable la *dientamoebose* est souvent associée à l'oxyurose
- Cette parasitose ne provoque pas de dissémination

● Diagnostic :

- La détection des trophozoites dans des frottis fécaux au trichrome ou à une autre coloration permanente
- PCR en temps réel

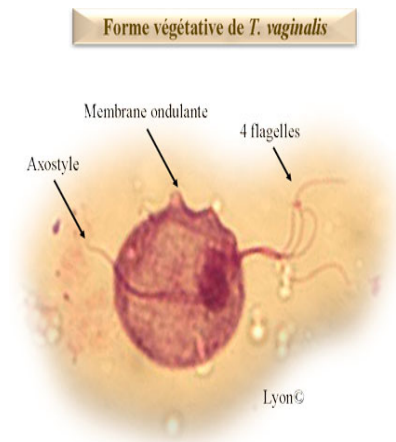
● Traitement :

- Le traitement reste au stade d'essai
- Métronidazole a montré une certaine efficacité , une cure de 10 jours
- Des rechutes ont été signalées
- La Paromomycine a été utilisée avec succès
- Oxytétracycline , Doxycycline , Tinidazole , Secnidazole , Ornidazole , Erythromycine

● Trichomonas vaginalis :

- C'est une protozoose due à un flagellé
- ***Trichomonas vaginalis*** qui un flagellé des cavités génitales et qui est une maladie sexuellement transmissible IST
- Parasite strictement humain qui n'existe que sous forme végétative et meurt rapidement dans le milieu extérieur
- Le parasite peut survivre 1 à 2h dans un milieu humide et jusqu'à 24 h dans les urines ou le sperme
- Le cycle évolutif se résume à la transmission inter-humaine du parasite qui résiste 24 h dans l'urine et le sperme
- Les conditions optimales de croissance est entre 35 et 37°C et un pH entre 5,5 et 6
- Les porteurs sains sont nombreux environ 50% des cas surtout chez les hommes
- Le *Trichomonas vaginalis* est souvent associé à d'autres agents pathogènes soient bactériens ou des champignons Candida ou d'autres maladies sexuellement transmissibles ou des bactéries telles que le gonocoque , mycoplasme , chlamydia et VIH
- Les facteurs favorisant la trichomonase sont :
 - - la ménopause
 - - pH vaginal acide
- La trichomonase uro-génitale est une parasitose cosmopolite et qui se transmet aussi bien entre partenaire mais aussi par les cuvettes des toilettes et l'utilisation de gants de toi
- La forme végétative est mobile , en amande , incolore , réfringente mesure 10 à 15 μ de long sur 7 μ de large
- Elle présente un axostyle qui traverse le corps et un kinétoplaste d'où partent 4 flagelles libres antérieurs et 1 flagelle récurrent formant une membrane ondulante qui s'arrête au 2/3 du corps

- Lorsque la température baisse , la forme végétative s'arrondit et la mobilité diminue



15-30 x 7-10 μ m
 Forme ovoïde, mobile
 Présence de 4 flagelles antérieurs
 Présence d'une membrane ondulante
 Un axostyle dépassant en partie postérieure

-
- Les signes cliniques diffèrent entre l'homme et la femme
- **Chez la femme :** sécrétions vaginales rares et mélangées à du mucus avec écoulements spumeux , purulents , malodorants jaunâtres voir verdâtres

la maladie se manifeste par une vulvo-vaginite avec atteinte du col , des glandes de Bartholin ayant pour complications une stérilité dans certains cas , des ruptures placentaires

Clinique :

- Le prélèvement : se fait après 3 jours d'abstinence et avant toute toilette intime et avant tout traitement
- chez la femme : on prélève à l'aide d'un écouvillon de la glaire cervicale à 3 endroits différents : endocol , exocol et du cul-de-sac vaginal et au niveau des glandes de Bartholin
- Chez l'homme : on prélève au niveau du méat urinaire , les sérosités matinales ou bien le pus et aussi les 1ères urines du matin
- Le *Trichomonas* peut être confondu avec des lymphocytes , pour cela on pratique une coloration au bleu de Crésyl qui imprègne les cellules

vaginales et les lymphocytes mais pas le *Trichomonas* qui lui ne prend pas le colorant

- Une coloration spécifique du *Trichomonas vaginalis* c'est la coloration à l'acridine orange
- Coloration de Papanicolaou qui associe l'hématoxylline avec 2 colorants de papanicolaou
- L'hématoxylline colore le noyau et les colorants de papanicolaou colore le cytoplasme
- Cette coloration se fait par l'histologie
- Le *Trichomonas vaginalis* se retrouve exceptionnellement dans les urines
- Les urines de premières mictions sont centrifugés à 2500 tours /mn pendant 5 à 10 mn et on observe le culot de centrifugation entre lame et lamelle
- La mise en culture sur milieu LMS
- Milieu de DOBELL et LAIDLAW
- Milieu de ROIRON
- Lecture après 7 jours à 37°C
- La première lecture se fait après 48h

Traitement :

- FLAGYL , FASIGYNE , SECNOL associé à un traitement local
- Traitement systématique du partenaire

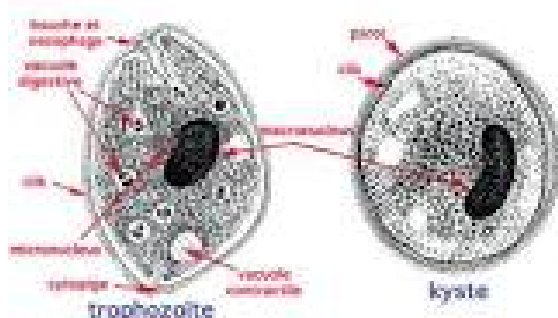
Prophylaxie :

- Traiter les malades et leurs partenaires
- Utilisation de préservatifs

Les Ciliés :

- Le *Balantidium coli* est un gros cilié commensal du Porc , du singe et parfois le rat qui détermine accidentellement chez l'homme une parasitose intestinale : Balantidiose
- C'est le plus gros protozoaire et le seul cilié pathogène pour l'homme
- Cosmopolite mais plus fréquente en climat subtropical et tempéré et apparait lorsque l'hygiène est précaire et la sous-alimentation en contact étroit avec son réservoir: le porc
- Le *Balantidium coli* existe sous 2 formes
- La forme végétative que l'on retrouve dans les selles , forme ovale 80 μ en général mais peut mesurer entre 30 et 300 μ

Les mouvements de ses cils sont coordonnés et il se déplace en spirale



- Il possède 2 noyaux dont seul le plus gros est visible sans coloration
- Le Macronucleus réniforme
- Le Micronucleus punctiforme
- Dans sa partie postérieure est située un pore d'où sont expulsés les résidus alimentaires dans le milieu extérieur
- Le kyste est retrouvé dans le milieu extérieur , c'est la forme de résistance du parasite
- Il est entouré d'une paroi épaisse
- Il est de forme sphérique , il mesure 50 μ de diamètre

- L'homme se contamine par voie orale
- La grande résistance naturelle de l'homme au *Balantidium* fait que seul un sujet ayant perdu cette protection se trouvera infesté (état carenciel , perturbation de la flore bactérienne associée , déficience organique) par la déglutition de kystes souillant l'eau de boisson ou sa nourriture
- La forme végétative issue de ces kystes s'installe sur la muqueuse du gros intestin de l'ampoule rectale à la portion terminale de l'intestin grêle , elle y vit d'abord en surface , en commensal , se nourrissant de la flore qui l'entoure puis ayant acquis un pouvoir histolytique , elle s'attaque à la muqueuse au même titre que la forme végétative d'*Entamoeba histolytica*

● Clinique :

- Les porteurs sains sont fréquents , la découverte se fait de manière fortuite à l'occasion d'un examen parasitologique des selles
- 2 aspects cliniques :
- La colite chronique balantidienne comporte des épisodes diarrhéiques avec émissions fréquentes jusqu'à 10 selles/j très liquide avec des douleurs épigastriques , des coliques et des ténésmes
-
- Elle alterne avec des phases de constipation dans une évolution lente avec perte de poids et altération de l'état général qui favorisent trop souvent des affections intercurrentes
- La dysenterie aiguë balantidienne fait toute la gravité de la maladie

Elle s'installe brutalement dans un tableau symptomatologique évoquant la dysenterie amibienne , épreintes et faux besoins aboutissant à des selles glaireuses afécales (crachats dysentériques)

- Les selles sont nombreuses jusqu'à 10 à 15 selles/j , un ténésme insupportable

- Bien qu'évoluant sans fièvre , chez un malade tachycarde , elle entraîne des vomissements et de l'anorexie , un amaigrissement jusqu'à 30 kg perdus en quelques semaines

L'atteinte profonde de l'état général parfois l'hémorragie ou la perforation du colon aboutissant au décès

Diagnostic :

- Le diagnostic repose sur la mise en évidence des formes végétatives mobiles dans les selles soit sur un prélèvement fait sur rectoscopie au niveau des ulcérations caractéristiques en carte géographique

Traitement :

- Oxytétracycline permet le déparasitage complet des malades en quelques jours à raison de 1g/j
- Reconstituer la flore bactérienne avec l'ultra-levure
- Les porteurs sains sont traités de la même façon avec le même médicament
- Métronidazole ou FLAGYL
- Iodoquinol
- Doxycycline
- Nitazoxanide

Prophylaxie :

- Désinfection au moyen de détergents chimiques (eau de javel)
- Désinfection de l'eau avec de l'ozone ou du dioxyde de carbone
- Le parasite peut être inactivé par la chaleur , le rayonnement , la dessiccation
-