

NEMATODES À TRANSMISSION CUTANÉE

Introduction

Les principaux nématodes à transmission transcutanée et les affections qu'ils déterminent sont :

- Les Ankylostomes : responsables de l'ankylostomiase. Il existe 2 genres principaux appartenant à une même sous famille des *Necatorinae* : *Ancylostma duodenale* (A.d) et *Necator americanus* (N.a)
- L'Anguillule ou *Strongyloïdes stercoralis* qui détermine l'anguillulose.
- Certaines filaires (voir cours sur les filaires).

I- Ankylostomes et Ankylostomoses

Définition

Ce sont des helminthiases dues à des vers ronds :

- *Ancylostma duodenale* (A.d)
- *Necator americanus* (N.a)

Epidémiologie

1- Morphologie : Parasites spécifiquement humains

Adultes: petits vers ronds et cylindriques, de couleur blanc nacré ou rosé, hématophages, 10 à 40 µL de sang par adulte et par jour pour *N. americanus*, 50 à 300 µl de sang par parasite et par jour pour *A. duodenale*.

Le mâle mesure 5-9mm de long et la femelle 9-11mm de long. L'extrémité antérieure porte une capsule buccale fortement cutinisée. Chez le mâle, l'extrémité postérieure présente une bourse caudale copulatrice.

La longévité est de 10-15 ans pour *N.a* et de 4-5 ans pour *A.d*.

Œufs : incolores, transparents, avec coque mince et lisse, ellipsoïdaux symétriques, de 60 x 40 µ pour *A.d* et 70 x 40 µ pour *N.a*. Non infestants à la ponte, ils renferment à l'intérieur un amas de cellules granuleuses : blastomères : 04 pour *A.d* et 08 pour *N.a*.

Les femelles pondent dans la lumière intestinale de 5 à 10000 œufs par jour.

Caractères différentiels entre *A.d* et *N.a*

	<i>N.a</i>	<i>A.d</i>
Capsule buccale	- armée de deux lames chitinisées ventrales. - une dent proéminente dorsale	- 2 paires de crochets recourbés en hameçon.
Extrémité postérieure	- obtuse - bourse caudale soutenue par des rayons en côtes	Idem
Bourse caudale	- côte postérieure fendue jusqu'à sa base - extrémités bifides	- côte post bilobée - extrémités trifides

2- Cycle

Il se déroule en 3 phases : dans le milieu extérieur, dans les tissus de l'homme et enfin dans l'intestin.

Les adultes vivent au niveau de la partie initiale de l'intestin grêle, fixés sur la muqueuse grâce à leur capsule buccale (*A.d* = duodénum ; *N.a* = jéjunum).

Les femelles fécondées pondent des œufs éliminés avec les selles dans le milieu extérieur. Leur développement dépend des conditions écologiques :

- PH : neutre
- O₂ suffisant,
- Humidité élevée
- T°C : 25-30°C.
- Composition chimique du sol (terre boueuse riche en humus) dans des gîtes ombragés.

Les œufs s'embryonnent en 1 à 2 jours, éclosent et donnent naissance à des larves *rhabditoïdes* (à double renflement oesophagien). Ces dernières subissent 3 mues pour donner les larves *strongyloïdes enkystées* (LSE) en quelques jours; infestantes mobiles et résistantes au sol humide et à la soie (de nombreux mois en milieu humide). Les larves enkystées ont un tropisme pour la chaleur, l'humidité et la peau, facilitant ainsi la poursuite du cycle naturel.

L'homme se contamine par voie transcutanée, La pénétration active de la larve se fait essentiellement au niveau des pieds, exceptionnellement par voie buccale. La LSE traverse activement la peau en libérant son manteau dans le milieu extérieur puis empreinte la voie sanguine ou lymphatique pour parvenir au cœur puis l'artère pulmonaire. A ce niveau, elle traverse la paroi alvéolaire et passe dans les bronchioles, les bronches, la trachée, puis à la faveur d'une toux réflexe et des mouvements de déglutition réflexe, elle retombe dans l'œsophage et gagne son point électif où elle se fixe et subit une mue pour donner l'adulte. Après 40 jours de contamination, les œufs apparaissent dans les selles.

3- Répartition géographique

L'ankylostomiase est une parasitose des pays chauds et humides. La répartition géographique des Ankylostomidés est gouvernée par les exigences thermiques des larves : 22°C pour *Ancylostoma*, alors que celles de *Necator* nécessitent une température plus élevée. Ainsi :

- *A. duodenale* prédomine au Nord du tropique du cancer (Asie, Océanie, Amérique et Afrique)
- et *N. americanus* au sud de ce tropique (bassin méditerranéen, moyen orient, Inde et Japon). Ce parasite peut être implanté dans certains microclimats (mines, tunnels, briqueteries...).

En Algérie : existe un foyer à la Chiffa (Médéa) dans la plantation de jasmin.

Clinique

1- Phase de migration larvaire (traversée cutanée des larves) :

- Signes cutanés (vers la 24ème heure) : érythème maculo-prurigineux disparaissant en quelques jours.
- Signes pulmonaires : irritation des voies aériennes supérieures (« catarrhe de gourmes ») avec toux quinteuse asthmatiforme, sans infiltrat pulmonaire radiologique.

2- Phase d'état endocavitaire (dépend du nombre d'adultes fixés à la muqueuse digestive) :
- Signes digestifs: très caractéristiques, duodénite constante avec symptomatologie de maladie ulcéreuse détectable radiologiquement ; troubles du transit avec alternance de diarrhée avec des selles foncées et constipation.

- Syndrome anémique :

L'anémie de type hypochrome microcytaire est la conséquence de la spoliation sanguine. D'installation lente et progressive, elle est liée directement au nombre et à l'espèce des vers. Elle se manifeste par une pâleur et la décoloration des conjonctives, s'accompagne progressivement d'un retentissement cardiaque, voire de troubles neurologiques.

Diagnostic

1- Eléments d'orientation

- Hyperleucocytose et hyperéosinophilie modérée et non spécifique : au début de la parasitose.
- Anémie hypochrome microcytaire ;
- hyposidérémie ; hypoprotidémie ; albumine/ Ig inversé.

2- Eléments de certitude

Le diagnostic repose sur la découverte des œufs dans les selles (à partir de J40 après la contamination) par examen direct des selles et après techniques d'enrichissement :

- Technique de Baillenger.
- Techniques de Janeckso-Urbanyi.

La coproculture des selles à 27°C permet d'obtenir des larves rhabditoïdes et en 4 à 6 jours, les larves strongyloïdes enkystées dont l'étude morphologique permet un diagnostic d'espèce.

Traitement

1- Traitement antihelminthique

- Tetrachlorethylene (Didakene ®)

Adulte : 5-6 capsules le matin à jeun à 5h d'intervalle puis administration d'un purgatif salin 3h après, répétée la cure si nécessaire au 10^{ème} jour ; enfant : 0.10 ml/kg

- Pamoate de pyrantel (Combantrin ®) : 25mg/kg/j durant 2-3 jours
- Tiabendazole (Mintezol ®) : 50 mg/kg en une seule prise
- Lévamisol (Solaskil®) : 5 mg/ kg en une seule prise
- Albendazole (Zentel®) : A cp de 400 mg en une seule prise.

2- Traitement antianémique

- Administration de sel ferreux per os.
- Si hémoglobinémie < à 5g / 100ml : transfusion prudente.

Prophylaxie

- Déclaration obligatoire des cas dépistés ;
- Dépistage des porteurs à l'embauche avec contrôles coprologiques périodiques ;
- Traitement des sujets parasités ;
- Amélioration de l'hygiène et éducation sanitaire ;
- Construction de latrines adéquates ou de fosses septiques ;
- Règlementation de l'emploi des engrais humains ;
- Port de chaussures.

II- Anguillule et Anguillulose

Définition

C'est une affection due à la femelle de *Strongyloides stercoralis*, petit nématode parthénogénétique (pond sans être fécondée). En Afrique noire et en Asie, une anguillule du singe, *Strongyloides fulleborni*, peut donner des atteintes comparables.

Seule la femelle est pathogène, elle est non hématophage et vit enchassée dans la muqueuse intestinale (duodénum).

Epidémiologie

1- Morphologie

Petit ver de 2-3 mm de long sur 35-40 μ de large, blanchâtre, filiforme ; extrémités antérieure effilée et postérieure en cône court. L'oesophage est cylindrique. L'utérus gravide contient des œufs ellipsoïdaux (50 à 55 μ m de diamètre) rarement retrouvés dans les selles, l'éclosion de l'œuf ayant lieu très rapidement dans l'intestin.

2- Cycle

Comme pour les ankylostomes, la phase libre du cycle dépend de la température, humidité élevée, oxygénation, nature de la terre, ombre...

Les femelles parthénogénétiques accrochées à la muqueuse duodénale pondent des œufs dans l'intestin grêle. L'éclosion des œufs libère des larves L1 rhabditoïdes qui sont éliminées avec les selles. Ces larves peuvent effectuer soit un :

- Cycle interne d'auto-réinfestation : après 02 mues les larves L1 se transforment en larves L3 strongyloïdes qui pénètrent la muqueuse du côlon ou la peau de la région périanale et se transforment en femelles parasites dans l'intestin. (cas de corticothérapie prolongée).

- Cycle externe direct asexué : cycle observé dans les conditions climatiques défavorables (température du sol inférieure à 20°C, humidité insuffisante) : les L1 se transforment dans le milieu extérieur en 24-48 h en L3 strongyloïdes infestantes.

- Cycle indirect externe sexué : (température du sol supérieure à 20°C) les L1 se transforment en adultes libres stercoraires dans la terre enrichie d'excréments dont la durée de vie est de 4 à 6 j ; ces adultes donnent des œufs, dont éclosent des larves L1 de deuxième génération qui se transforment après 2 mues en L3 strongyloïdes infestantes.

- Les larves L3 migrent depuis la peau ou la muqueuse intestinale par voie sanguine ou lymphatique et gagnent le cœur puis le poumon, remontent jusqu'au carrefour aérodigestif puis par déglutition gagnent l'œsophage, l'estomac et l'intestin. Après deux mues, elles deviennent femelles parthénogénétiques.

Répartition géographique

L'anguillulose se voit dans tous les pays tropicaux et subtropicaux (régions chaudes et humides du globe) : Amérique centrale, Afrique tropicale, Maghreb, Sud-est asiatique, sud de l'Europe (Italie, Espagne, France).

Clinique

1- Phase d'invasion (pénétration des larves) : souvent inaperçue soit prurit et érythème.

2- Phase de migration : signes pulmonaires inconstants.

3- Phase d'état :

- Signes digestifs : douleurs abdominales diffuses ou de l'épigastre, pseudo-ulcéreuses.
- Troubles du transit à type d'alternance de diarrhée et constipation
- Signes cutanés : urticaire, prurit anal ; un syndrome de *larva currens* traduit la migration sous-cutanée de larves : sillon d'une dizaine de centimètres se déplaçant rapidement, de plusieurs centimètres par heure, avant de disparaître spontanément.
- Signes généraux : asthénie, anorexie, amaigrissement.

Formes cliniques

- Formes cliniques à symptomatologie fruste, découvertes à la suite d'une hyperéosinophilie.
- Formes compliquées rares, graves chez des sujets ayant un syndrome de malabsorption et entraînant des hémorragies.
- La strongyloïdose disséminée dite maligne survenant sur un terrain immunodéprimé (corticoïdes à dose élevée prolongée, maladies de systèmes, greffes d'organe, onco-hématologie). Elle s'accompagne de septicémie à Gram négatif, de détresse respiratoire, de méningoencéphalite.

Diagnostic

1- Signes d'orientation

Hyperéosinophilie : importante, durable et anarchique. Suit d'abord la courbe de Lavier, par la suite devient oscillante en « dents de scie », irrégulière selon les cycles d'autoréinfestation.

2- Diagnostic direct

- L'examen direct des selles entre lame et lamelle permet exceptionnellement la mise en évidence des L1 (ponte très faible, élimination irrégulière des L1 ou des œufs).
- Extraction des larves par la méthode de Baermann et Lee modifiée: repose sur l'attraction des larves mobiles contenues dans les selles par l'eau chauffée à 45°C (hygrotropisme et le thermotropisme des larves). Ces dernières sont ensuite concentrées par sédimentation et visualisées par microscopie.
 - Avantages : simple, rentable, positive dans 80% des cas.
 - Conditions : selles fraîches (larves mobiles)

Si les selles sont anciennes, il faut différencier les larves d'ankylostomes et d'anguillule.

- Enrichissement par coprocultures :
 - Sur charbon : méthode de Brumpt.
 - Sur buvard : méthode d'Harada-Mori.

Ne sont rentables que si on obtient un cycle sexué direct.

Traitement

- L'ivermectine (Stromectol®) est la molécule de choix, avec un taux de guérison de 85 à 90 % en cure unique. Chez l'adulte, la posologie est de 200 µg/kg en une seule prise
- Tiabendazole : Mintezol®, reste le traitement de base, prise unique, après un repas. 50 mg / kg
- Albendazole: Zentel®, 15 mg/ kg / jour pendant 7 jours pour avoir une bonne efficacité.

Prophylaxie

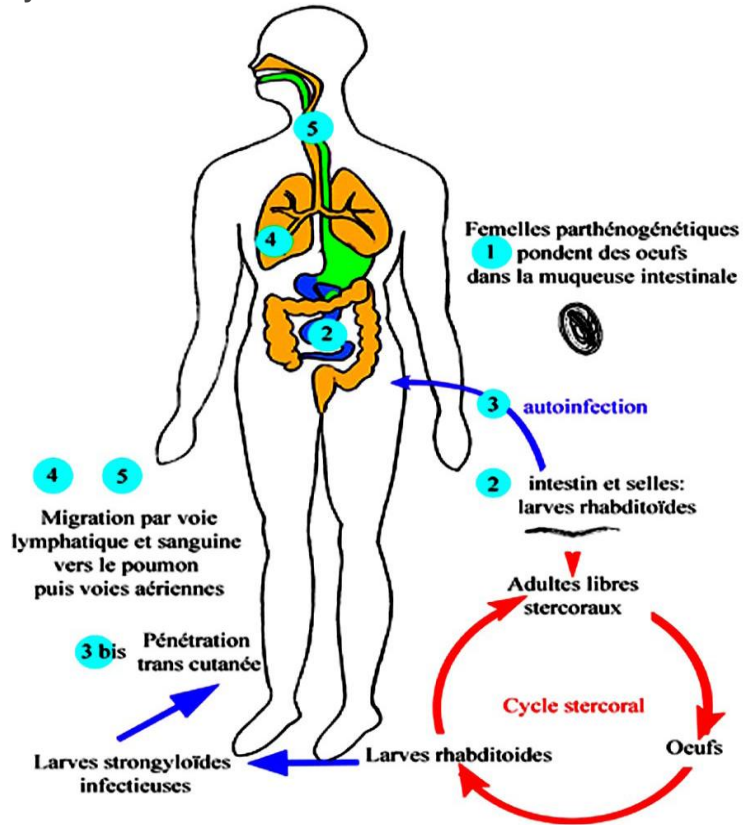
- Voir prophylaxie de l'ankylostomiase.

Tout sujet ayant vécu en zone d'endémie doit recevoir un traitement préventif avant toute corticothérapie au long cours, surtout s'il présente une hyperéosinophilie sanguine, même modérée.

Diagnostic différentiel des larves de *S.s* et *Ad* :

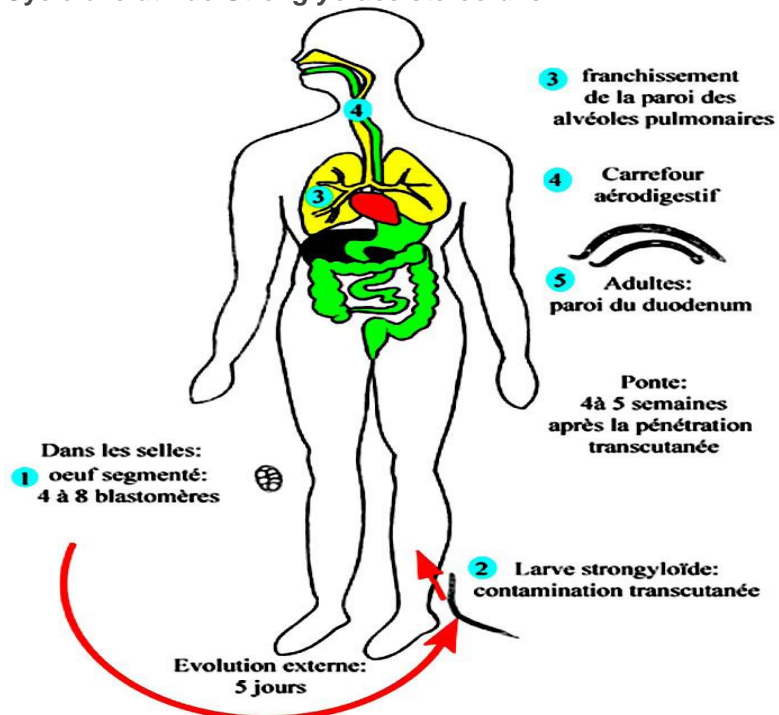
	<i>A.d</i>	<i>S.s</i>
Larve rhabditoïde taille cavité buccale ébauche génitale extrémité post	L : 250-300µ x l : 15-16µ Longue Petite, peu nette Effilée	250µ x 15µ Courte Grande, nette Idem
Larve strongyloïde gaine Œsophage Extrémité. Post	Enkystée 1/4 du corps effilée	non gainée 1/3 du corps Tronquée, bifide.

Cycle évolutif d'*A. duodenale*

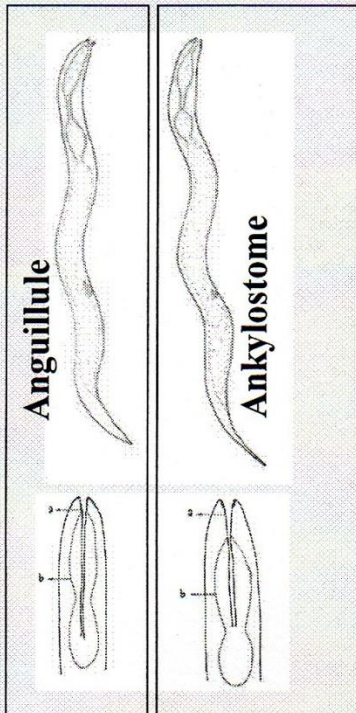


Oeuf d'*A. duodenale*

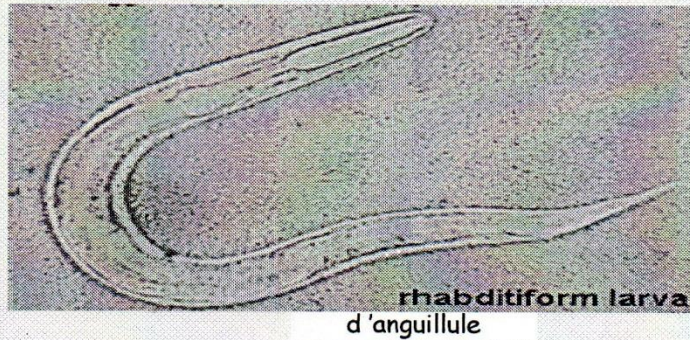
Cycle évolutif de *Strongyloides stercoralis*



Larves rhabditoïdes = Œsophage à double renflement



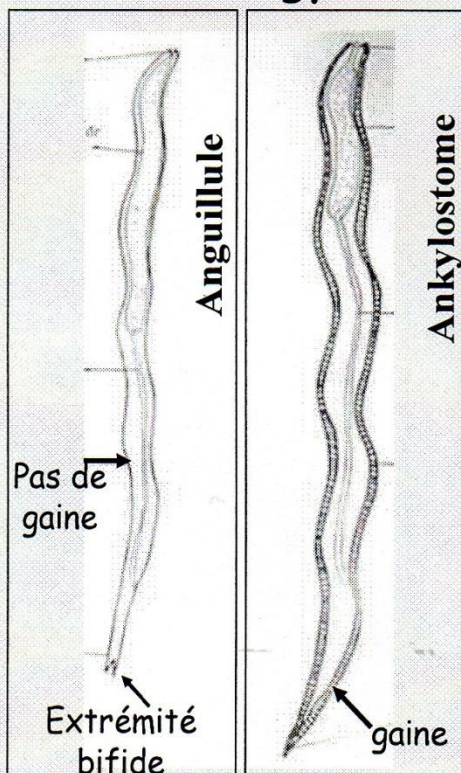
250 à 300 μm



Anguillule
• pharynx court

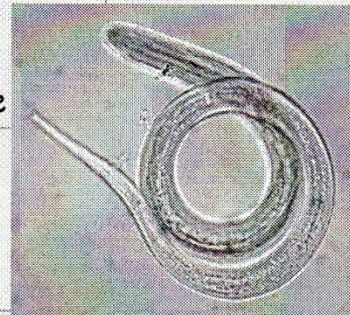
Ankylostome
• pharynx long

Larves strongyloïdes



Anguillule

- 500 à 600 μm x 15 μm
- mobilité +++
- absence de gaine



Ankylostome

- 500 à 600 μm x 25 μm à 30 μm
- mobilité +
- gaine

