

Dr A.TITI
Service de Parasitologie
Institut des Sciences Vétérinaires
25100 El Khroub

PARASITOLOGIE
(Partie Helminthes)

(Cours 4^{ème} ANNEE)
2020-2021

Année universitaire 2020-2021

LE TENIASIS DES CARNIVORES

1. Définition

Les Teniasis sont des helminthoses digestives, dues au développement dans l'intestin grêle, de cestodes adultes. Ces infestations parasitaires sont cosmopolites, et le plus souvent asymptomatiques, présentant uniquement une élimination d'anneaux.

2. Importance

L'importance du Teniasis est extrêmement variable ; généralement, bien toléré par les carnivores ; son importance est surtout liée à ses conséquences économiques et sociales

2.1. Médicale

Elle est faible ; elle n'est importante que pour *Diphyllobothrium latum*

2.2. Sanitaire

Elle est de loin la plus importante, car le Teniasis peut présenter chez l'homme des zoonoses majeures ; l'exemple, d'échinococcose (larves d'*Echinococcus granulosus*), ou des zoonoses mineures, comme dans le cas de *Dipylidium caninum* (ingestion accidentelle, chez l'enfant)

2.3. Economique

Les larves peuvent se développer chez les animaux domestiques, tel que les ruminants et les léporidés, et faire l'objet de saisies à l'abattoir ; l'exemple de la cysticercose, l'échinococcose et de la cénurose.

3. répartition géographique

-Cosmopolites ; helminthoses, liées à la répartition des hôtes intermédiaires

-Il existe 2 types de cycles,

- *Un cycle urbain*, ou il y a, dominance de la dipylidiose
- *Un cycle rural*, ou on trouve toutes les cestodoses

4. Etude des parasites: Existe 2 ordres : ordre des **pseudophyllidea**, (pseudocestodes) et l'ordre des **cyclophyllidea** (cestodes vrais)

4.1. Ordre des pseudophyllidea

-Scolex inerme

-2 bothries, de forme allongée

-Segments ovigères, avec :

- Orifice de ponte (tostome)
- Orifices génitaux médio-ventraux

-Œufs operculés, non embryonnés, au moment de la ponte

-Cycle trixène à 2 hôtes intermédiaires (Crustacé, puis Vertébré)

-Une seule famille intéresse la médecine vétérinaire

4.1.1. Famille des *Diphyllobothriidae*

4.1.1.1. *Diphyllobothrium latum* ; ou Bothriocéphale large ou Ténia des lacs

-Appartient à la sous famille des Diphyllbothriinae

Description du parasite

- Est L'un des cestodes, les plus longs (2 à 18 m)
- Ces anneaux ovigères, sont carrés, avec utérus en rosette, central
- L'adulte, vit dans l'intestin grêle du chien, du chat et de l'homme
- Il se nourrit de chyme intestinal, et surtout de vitamine B12, qui s'y trouve

Cycle évolutif

-Le cycle est hétéroxène

-L'hôte définitif, qui est le chien, élimine les œufs (un million d'œufs par jour par ver, dans les selles) ; les œufs, ont :

- Taille : 70 µm/45 µm.
- Forme : ovoïde.
- Couleur : jaune ou brun clair.
- Coque : lisse et mince, avec présence d'un clapet (opercule) peu visible mais qui est souvent ouvert.
- Contenu : une cellule centrale entourée de cellules vitellines. L'embryon se forme environ trois semaines après la ponte.

-L'œuf se développe à une température allant de 8 à 30 °C, dans un milieu aquatique (à saturation et faible oxygénation)

-Le caracidium se forme en 6 à 40 jours

-L'HI1, qui est un crustacé aquatique planctonique (cyclops), va développer le coracidium, en larve procercoïde, dans sa cavité générale.

-L'HI2, qui est un poisson d'eau douce, va transformer la larve procercoïde en larve plérocercœide, dans les viscères et les muscles du poisson

-L'HD, s'infeste, en ingérant le poisson mal cuit.

- La période prépatante, est de 1 mois.

4.1.1.2. *Spirometra erinacei*

-Appartient à la sous famille des Diphyllbothriinae

-Ressemble dans sa morphologie au *D. latum* ; atteint une taille de 1,5m

-Il possède le même cycle biologique, sauf que le 2^{ème} hôte est un batracien

- Les hôtes définitifs sont, les chats, les chiens et les carnivores sauvages

-L'homme peut être contaminé, soit par consommation de viande de grenouilles, mal cuite ou bien par contact avec les animaux porteurs (médecine traditionnelle, dans le pacifique et en

Asie ; traitement des plaies par apposition des tissus parasités ; exemple des tissus de grenouilles pour les conjonctivites)

Il s'agit de larva migrans appelée la **sparganose**

4.2. Ordre des cyclophylliidea

-Rostre souvent, armé.

-Quatres ventouses, généralement circulaires

-Absence d'orifice de ponte (tostome)

Orifices génitaux marginaux (excepté, *Mesocestoides*)

-Œufs non operculés, contenant un embryon hexacanthé (oncosphère)

-Cycle dixène avec un seul hôte intermédiaire (excepté *Mesocestoides*, à 2 HI)

Il existe 06 familles importantes en général, en médecine vétérinaire, qui sont les suivantes :

Les Taeniidae ; Dilepididae ; Mésocestoïdidae ; Anoplocephalidae ; Davaineidae ; Hymenolepididae

-Chez les carnivores, uniquement les familles suivantes, sont concernées : Les Taeniidae ; Dilepididae ; Mesocesoïdidae

4.2.1. Famille des Taeniidae

- Adulte chez l'homme ou un carnivore.

-Rostre, muni de deux rangées de crochets en forme de poignard (sauf *T. saginata*.de l'homme)

-Pores génitaux irrégulièrement alternes

-Utérus, est constitué d'un axe médian, d'où partent des branches latérales

-La larve est un cysticerque, un strobilocerque, un coenure ou un kyste hydatique et se retrouve chez un mammifère

-Il existe 2 genres : *Taenia* et *Echinococcus*

4.2.1.1. Genre Taenia -Vers de grande taille (0,15 – 5 m) ; possèdent de nombreux segments (plusieurs anneaux ovigères), et dont les larves sont de type, **cysticerque** ou **cénure**.

Tableau 1 : Récapitulatif des différents Taenia, de la famille des Taeniidae

Cestode adulte	HD	Larve	HI	Site larvaire
<i>T. pisiformis</i> (<i>T.serrata</i>)	Chien	<i>Cysticercus pisiformis</i>	Lapin	Foie puis Péritoine
<i>T. hydatigena</i> (<i>T. marginata</i>)	Chien	<i>Cysticercus tenuicollis</i> (Boule d'eau du boucher)	Mouton, bovin, porc Exceptionnellement, l'homme	Foie puis Péritoine
<i>T. ovis</i>	Chien	<i>Cysticercus ovis</i>	Mouton	Muscles striés
<i>T. taeniaeformis</i> (<i>T. crassicolis</i>) ?	Chat	<i>Cysticercus fasciolaris</i> (strobilocerque)	Rat, souris	Foie
<i>T. multiceps</i> (<i>T.Multiceps.multiceps</i>)	Chien	<i>Coenurus cerebralis</i>	Mouton, bovin Exceptionnellement, l'homme	S.N.C.
<i>T. serialis</i> (<i>T. multiceps serialis</i>)	Chien	<i>Coenurus serialis</i>	Lapin	Tissu conjonctif

NB : Il existe le taenia *T.crassiceps*, des carnivores sauvages (renard), rarement le chien ; l'hôte intermédiaire sont les rongeurs (compagnols), parfois les léporidés, parfois le chien, lui même, ou l'homme (*cysticercus longicollis*) ; il est présent dans les cavités pleurales et péritonéales et/ ou dans les tissus sous cutanés ; ces cysticerques sont capables de se multiplier par bourgoennement interne et externe, et sont ainsi à l'origine d'infestations massives des HI.

4.2.1.2. Genre Echinococcus :

Vers de petite taille de 2 à 6 mm de longueur; constitué de 3 à 5, segments (seul le dernier est ovigère); la larve est de type échinocoque ; il existe 2 espèces : *E. granulosus* et *E. multilocularis*

Tableau 2 : Hôtes définitifs et intermédiaires des 2 espèces du genre *Echinococcus*

Cestodes	HD	Larve	HI	Site larvaire
<i>E. granulosus</i>	Chien + autres canidés	Kyste hydatique uniloculaire	Ruminants, cheval, porc, dromadaire, homme	Foie, poumon (autres chez l'homme)
<i>E. multilocularis</i>	Renards (chien, chat)	Kyste hydatique multiloculaire	Rongeurs, insectivores (homme)	Foie (autres chez l'homme)

4.2.2. Famille des *Dilepididae*

-Rostre rétractile, armé d'une ou de deux rangées de crochets, en forme d'aiguillons de rosier (parfois, en forme de fourches ou de poignard)

-Organes et pores génitaux doubles, mais parfois simples

-Utérus simple ou résolu en capsules ovifères

-Hôtes définitifs, sont surtout, les carnivores domestiques et sauvages, mais aussi les oiseaux

-Larve de type cysticercoïde ; se trouve généralement chez les invertébrés et les reptiles

-Il existe plusieurs genres, dont les plus importants, sont: *Dipylidium*, *Joyeuxella*, et *Diplopylidium*

-Vous trouvez ci-dessous les différentes espèces de ces genres résumées dans le tableau 3

Tableau3 : Récapitulatif des différentes espèces de la famille des *Dilepididae*

Cestodes	HD	Adultes	HI
<i>Dipylidium caninum</i> (Le plus fréquent)	Chien chat, renard, homme	Intestin grêle	<i>Ctenocephalides canis</i> <i>Ctenocephalides. felis</i> <i>Pulex irritans</i> <i>Trichodectes canis Felico</i> <i>subrostratus</i>

<i>Joyeuxiella pasqualei</i>	Chien, chat, carnivores sauvages	Intestin grêle	Reptiles
<i>Diplopylidium sp.</i>	Chien et chat	Intestin grêle	Coléoptères coprophages

4.2.2.1 Genre *Dipylidium*

- La taille du ver va de 20 à 80 cm de longueur
- Le rostre porte 3 à 4 couronnes de crochets, en aiguillons de rosier
- Les pores génitaux, sont bilatéraux
- Les segments ovifères (ovigères), en forme de tonnelets, ou de graines de melon, renfermant de nombreuses capsules ovifères, contenant chacune 5 à 30 oeufs

NB : *Dipylidium caninum*, est l'espèce responsable du téniasis le plus fréquents des carnivores (chien et chat)

4.2.2.2. Genre *Joyeuxiella*

- La taille est de quelques dizaines de cm de longueur
- Le rostre porte une couronne de crochet
- Les segments ovigères, renferment, des capsules ovifères mono-ovulés

NB : *Joyeuxiella pasqualei*, est une espèce qui possède de 14 à 18 rangées de crochets ; elle parasite surtout le chien

4.2.2.3. Genre *Diplopylidium sp.*

- La taille, est inférieure à 15 cm de longueur
- Rostre avec 2 à 5 couronnes de crochets (forme en poignard, pour les premiers, puis en aiguillons de rosiers pour les derniers)
- Les segments ovigères, renfermant une centaine de capsules ovifères, à paroi mince, ne contenant qu'un seul œuf, de 40 à 50 cm de diamètre.

NB : il existe les espèces

- *Diplopylidium acanthotetra* (4 à 120 mm)
- *Diplopylidium noelleri* (12 mm)

4.2.3. Famille des *Mesocestoididae*

-C'est la famille, qui fait la transition avec les *Pseudophylliidae*, donc possède certains de leurs caractères

-Taille petite

-Adulte, vit chez les carnivores

-Scolex inerme, possédant 4 ventouses fondues (bothries)

-Pores génitaux médio-ventraux

-Segments ovigères, possèdent un organe para utérin (tache blanche)

-Dans le cycle évolutif, intervient, 2 hôtes (HI1, un acarien coprophage (oribatidé) ; HI2, reptiles, rongeurs, oiseaux, etc.)

L'HI1 renferme la larve cysticercoïde ; l'HI2, renferme des tétrathyridium

4.2.3.1. Genre *Mesocestoides*

Il existe les espèces, suivantes

- *Mesocestoides lineatus* (Taille, 0,30 – 0,60 m jusqu'à 2,50 m de longueur ; la largeur est de 3 mm) ; les œufs, 40 – 60 x 35 – 45 µm
- *Mesocestoides litteratus* (Taille, 20 – 30 mm), exceptionnellement, jusqu'à 150 mm ; la largeur est de 1 – 2 mm ; les œufs 15 – 17 µm

5. Epidémiologie

5.1. Epidémiologie descriptive

-Les chiens de tout âge et au mode de vie le plus varié , sont exposés au parasitisme

-Il ya prédominance de tel ou tel parasite, selon les cas

5.2. Epidémiologie analytique

5.2.1. Sources de parasites

- Sources directes : Les hôtes intermédiaires, hébergeant les larves
- Sources indirectes : Les hôtes définitifs, chiens et chats, parfois les carnivores sauvages, dégageant les anneaux ovigères

5.2.2. Résistance des parasites

- Les œufs : La résistance dans le milieu extérieur dépend de l'espèce ; peut atteindre une année quand l'hygrométrie est suffisante
- Les larves : Une année ou plus chez l'hôte intermédiaire

- Les adultes : Peuvent vivre moins d'un an ; exceptionnellement *Diphyllobothrium latum* peut vivre, plus de 10 ans

5.2.3. Mode d'infestation : Se fait par voie orale, par ingestion, soit :

- Des organes, ou chairs, des hôtes intermédiaires, contenant les larves infestantes; exemple : viscères de divers mammifères pour *E. granulosus* (voir tableau n°1, 2,3)
- Des petits vertébrés sauvages, ou poissons, renfermant, la forme infestante exemple : *Diphyllobothrium latum*

5.2.4. Causes favorisantes

- Les chiens des villes, sont surtout exposés à la contamination de *Dipylidium caninum*
- Les chiens de compagnes, sont plutôt exposés, aux taeniidés, comme pour le *Taenia Echinococcus granulosus* et *Taenia hydatigena*, en contact avec les abattoirs et les boucheries

5.2.5. Réceptivité

- Absence d'immunité acquise dans le téniasis des carnivores.
- L'âge, ne joue aucun rôle
- Les animaux déficients, sont les plus exposés à cette parasitose

6. Symptômes

-L'infestation reste le plus souvent inapparente, sans altération de l'état général, sauf pour *Diphyllobothrium latum*, ou il y a une anémie, causée par la spoliation de la vitamine B12

-On peut néanmoins observer, dans certains cas (infestation massive), les signes suivant :

- Un prurit anal : caractérisé par un léchage, un mordillement de la région anale, avec frottement sur le sol, en position assise(signe du traineau), donnant, une inflammation cutanée secondaire, ainsi, qu'une anite, avec engorgement des sacs anaux ; surtout, dans le cas de *Dipylidium caninum*
La pression au niveau : des glandes anales, provoque l'expulsion des anneaux, et la dispersion de ces derniers dans le pelage, d'où, contamination des puces et de l'homme
- Prurit abdominal : lié à l'action toxique des produits de décomposition, de nombreux segments, dans le tube digestif
- Des signes digestifs :
 - Appétit capricieux
 - Fèces ramollies, parfois diarrhéiques.
 - Elimination des anneaux avec les selles (peuvent rester, parfois, collés aux marges de l'anus)
 - Vomissements, avec rejet des anneaux
 - Possibilité d'obstruction intestinale
- Des signes nerveux : crises épileptiformes, accès rabiformes, toux rauques, amaurose, comme dans les cas de téniasis humains
- Des signes généraux : amaigrissement, poils ternes et retard de croissance

7. Les lésions

- Au niveau de l'intestin grêle (cas d'infestation massive), on trouve des signes d'entérite chronique avec des zones d'inflammation (muqueuse épaissie, grisâtre ou rosâtre, plus ou moins sclérosée)
- Souvent des annelures transversales, signe d'un hyperpéristaltisme au moment de la mort

8. Pathogénie

8.1. Action spoliatrice

- Les vers prélèvent leurs nutriments au niveau du chyme, qui sont, des lipides, glucides, sels minéraux, et vitamines.
- La spoliation, n'est importante que dans le cas de fortes infestatione
- Elle est très importante, dans le cas de *Diphyllobothrium latum* (spoliation de la vitamine B12, surtout chez l'homme)

8.2. Action toxique

- En cas ou il y a résorption des anneaux (mais, souvent rejetés entiers)
- Action hémolysante, neurotrope et viscérotrope.

8.3. Action mécanique

- Elle est due à la grande taille des cestodes et à leur grand nombre parfois dans l'intestin grêle, d'où, possibilité d'occlusion intestinale
- Possibilité, aussi, d'obstruction des glandes anales par des anneaux isolés

8.4. Action irritative et traumatique

- Le mouvement des vers ainsi que leur frottement contre la paroi de l'intestin, irritent les terminaisons nerveuses, d'où inflammation et crises rabiformes
- Les scolex jouent un rôle secondaire

8.5. Action antigénique

- L'immunité acquise est négligeable dans le cas des cestodoses, sauf pour *Echinococcus granulosus*

9. Diagnostic

9.1. Sur l'animal vivant

9.1.1. Diagnostic épidémiologique : récolter les données importantes (exemple : parasitose des animaux d'extérieur ; parasite commun au chien, au chat, etc.).

9.1.2. Diagnostic clinique

-Difficile dans les cas frustes ; dans ce cas se baser sur la recherche d'anneaux

-Penser à la dipylidiose, en cas de signes du traineau, ou en présence d'anneaux ressemblant à des grains de riz (plus petits pour les Echinocoques et plus grands pour les Taeniidae)

-La recherche des anneaux d'*Echinococcus granulosus*, doit être minutieuse, sur un fond noir, car ces derniers sont très petits (2 à 3 mm de long)

9.1.3. Diagnostic expérimental

9.1.3.1. Diagnostic copro-macroscopique

-On procède à l'identification des anneaux ovigères récoltés :

- *Diphyllobothrium latum* : segments, avec tache médiane sombre ; en plus œufs à la coproscopie
- *Taenia sp.* : Les segments sont rectangulaires, sans taches médianes, avec un pore latéral
- *Dilepididae (exp. Dipylidium caninum)* : Les segments sont ellipsoïdes; sans tache médiane, avec 2 pores latéraux
- *Mesocestoides sp.* : segments rectangulaires ; plus petits que ceux des taenidés, avec une tache médiane blanche (organe para-uterin)

9.1.3.2. Copromicroscopie

Faire la Technique de Flottation : Mise en évidence dans les selles des œufs typiques

Diagnose des œufs :

- *Diphyllobothrium latum* : Œuf ovalaire de 70 µm, à Morula dense
- *Taenia sp.* : Embryophore à paroi mince, en bâtonnet de 40 µm
- *Dilepididae (exp. Dipylidium caninum)* : Capsule ovifère de 200 µm, contenant 15 à 30 œufs de 30 à 40 µm
- *Mesocestoides sp.* : Embryophore à paroi mince, de 40 µm à 50 µm

10. Pronostic

-Le pronostic médical, est bénin, mais le pronostic social est important

11. Traitement :

-Malgré que le Téniasis, soit, souvent asymptomatique, le traitement s'avère indispensable, vu l'importance social de ce parasitisme

Il existe quelques molécules **cestodiques**, dont l'action est plus ou moins lente (24 à 72 h), avec rejet et dissémination des œufs, ainsi que des vomissements et diarrhée

D'autres sont **cestodifuges**, à action rapide (3 à 6 h), paralysant le ver, d'où rejet du ver, entier, suite au péristaltisme des intestins

11.1. Les cestodiques

Praziquantel

- Meilleur ténifuge à l'heure actuelle
- Peu toxique
- Spectre étroit : uniquement les cestodes
- (5 mg par kg en per os ou parentérale (SC ou IM) ; 8 mg par kg pour *Dipylidium caninum*
- Bien toléré

Niclosamide

- 100 mg par kg, pour les *Tænia* ; 200 mg par kg pour *Dipylidium* et 500 mg par kg, 4 fois à 3
- jours d'intervalle ; pour *Mescestoides*
- Une diète est nécessaire, au préalable

Epsiprantel

- La dose recommandée par le fabricant est de 5 mg par kg en moyenne
- 2,5 mg par kg pour *Dipylidium* ; 1 mg par kg ; pour le *taenia* et 7,5 mg par kg sur *Echinococcus*

11.2. Les nématodiques-cestodiques

Mébendazole : actif à condition d'administrer le produit pendant plusieurs jours
50 à 100 mg par kg selon le poids 2 fois par jour pendant 5 jours
On utilise aussi, le Flubendazole, Oxfendazole et fenbendazole

12. Prophylaxie

Il existe des mesures offensives et des mesures défensives

12.1. Mesures offensives :

12.1.1. Agir sur l'hôte définitif : Traiter avec des anti- parasitaires les chiens et chats :

- Toutes les 4 semaines, ce ci avant la formation des segments ovigères
- Toutes les 6 semaines (période pré patente), chez les animaux déjà, porteurs des annaux ovigères

Nb : Garder les chiens attachés, pendant le traitement puis détruire les excréments, contenant, les vers.

12.1.2. Agir sur l'hôte intermédiaire:

- ❖ *Bothriocéphalum latum* :

- Stérilisation des poissons par la congélation (- 10 °C, pendant 18h ou – 40 °C pendant 3H)
- Ne pas donner de poisson cru aux carnivores
- ❖ *Dipylidium caninum* :
- Désinsectisation des carnivores et de leur litière (détruire les poux et les puces)
- ❖ *Taenidés* :
- Saisie et destruction des viscères contaminés
- Saisie des carcasses ou muscles infestés par *Taenia ovis* (carcasse ladre)
- Action sur les muridés (*Taenia taeniaformis*)

12.2. Mesures défensives :

12.2.1. Mesures médicales : De nombreux essais de vaccins pour les chiens contre *Echinococcus*, mais ne sont pas entrés en pratique

12.2.2. Mesures sanitaires : Eviter la contamination des humains

Ne pas donner d'organes parasités aux chiens

Interdire l'accès des chiens aux abattoirs

