

# Taeniasis et Cysticercose

**Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie  
(ANOFEL)**

**2014**

## Table des matières

Introduction.....	4
1. Agents pathogènes .....	4
1.1. Taenia saginata.....	4
1.2. Taenia solium.....	5
1.3. Hymenolepis nana.....	5
1.4. Diphyllobotrium latum.....	6
2. Cycles.....	6
2.1. Taenia saginata.....	6
2.2. Taenia solium.....	7
2.3. Hymenolepis nana.....	8
2.4. Diphyllobotrium latum.....	8
3. Répartition géographique, épidémiologie .....	9
4. Clinique.....	10
4.1. Tæniasis.....	10
4.2. Cysticercose.....	10
4.2.1. Cysticercoses sous-cutanée et musculaire .....	11
4.2.2. Neurocysticercose.....	11
4.2.3. Cysticercose oculaire.....	12
4.3. Hyménolépiose.....	12
4.4. Bothriocéphalose.....	13
5. Diagnostic biologique.....	13
5.1. Tæniasis, hyménolépiose et bothriocéphalose.....	13
5.1.1. Diagnostic direct.....	13
5.1.2. Diagnostic indirect.....	14
5.2. Cysticercose.....	14
6. Traitement et prévention.....	15
6.1. Traitement curatif.....	15
6.1.1. Cestodoses intestinales.....	15
6.1.2. Cysticercose.....	16
7. Prévention.....	16

## Objectifs ENC

- **Item 103. Epilepsie de l'enfant et de l'adulte :**
  - Diagnostiquer les principales formes d'épilepsie de l'enfant et de l'adulte.
  - Identifier les situations d'urgence et planifier leur prise en charge.
  - Argumenter l'attitude thérapeutique et planifier le suivi du patient.
  - Décrire les principes de la prise en charge au long cours.
  
- **Item 168. Parasitoses digestives : giardiose, amoebiose, téniasis, ascaridiose, oxyurose :**
  - Diagnostiquer et connaître les principes du traitement d'un téniasis, d'une ascaridiose, d'une oxyurose, d'une giardiose, d'une amoebiose intestinale aiguë et d'un abcès amibien du foie.
  
- **Item 170. Pathologie infectieuse chez les migrants adultes et enfants :**
  - Diagnostiquer les pathologies infectieuses les plus fréquentes rencontrées chez les migrants.
  - Connaître les conseils d'hygiène et de prévention adaptés aux conditions de vie des migrants.
  
- **Item 171. Voyage en pays tropical de l'adulte et de l'enfant: conseils avant le départ, pathologies du retour: fièvre, diarrhée, manifestations cutanées :**
  - Connaître les conseils d'hygiène et de prévention adaptée, y compris la vaccination anti-amarile.
  - Connaître les principales causes de fièvre, diarrhée, de manifestations cutanées et de manifestations cutanées au retour d'un pays tropical.
  - Connaître les symptômes d'une dengue, d'une infection à chikungunya.
  
- **Item 172. Diarrhées infectieuses de l'adulte et de l'enfant :**
  - Connaître les principaux agents infectieux causes de diarrhées.
  - Reconnaître les signes de gravité d'une diarrhée infectieuse.
  - Connaître les indications et savoir interpréter les résultats d'un examen bactériologique, virologique et parasitologique des selles.
  - Connaître les principes des traitements des diarrhées infectieuses.
  - Connaître les principes de prévention de la toxoinfection alimentaire et savoir la diagnostiquer.
  - Connaître les principes de la conduite à tenir en cas de toxoinfection alimentaire familiale ou collective.
  
- **Item 173. Prescription et surveillance des anti-infectieux chez l'adulte et l'enfant :**
  - Prescrire et surveiller un traitement anti-infectieux.
  
- **Item 175. Risques sanitaires liés à l'eau et à l'alimentation. Toxi-infections alimentaires :**
  - Préciser les principaux risques liés à la consommation d'eau ou d'aliments (crudités, viandes et poissons ingérés crus ou insuffisamment cuits).
  
- **Item 214. Éosinophilie :**
  - Argumenter les principales hypothèses diagnostiques devant une hyperéosinophilie et demander les premiers examens complémentaires les plus pertinents.
  
- **Item 272. Splénomégalie :**
  - Argumenter les principales hypothèses diagnostiques devant une splénomégalie et demander les premiers examens complémentaires les plus pertinents.
  
- **Item 296. Tumeurs intracrâniennes :**

- Diagnostiquer une tumeur intracrânienne.
- Identifier les situations d'urgence et planifier leur prise en charge.
- **Item 337. Malaise, perte de connaissance, crise comitiale chez l'adulte :**
  - Diagnostiquer un malaise, une perte de connaissance, une crise comitiale chez l'adulte.
  - Identifier les situations d'urgence et planifier leur prise en charge pré-hospitalière et hospitalière (posologies).

## Introduction

Les ténias, *Taenia saginata* et *Taenia solium*, sont des **vers plats (plathelminthes) ou cestodes**, cosmopolites, parasites de l'intestin grêle de l'homme. Ils ont une forme rubanée, sont segmentés, hermaphrodites, et leur évolution comporte un stade adulte et un stade larvaire. Les **stades larvaires, ou cysticerques**, sont hébergés par les hôtes intermédiaires (bovins, porcins). Ces stades larvaires sont infectants par voie orale pour l'homme (hôte définitif), chez lequel ils déterminent le *tæniasis*. Cependant, l'homme peut accidentellement devenir hôte intermédiaire pour *T. solium* ; ses larves peuvent déterminer une cysticercose sous-cutanée, musculaire, neurologique et/ou oculaire.

D'autres cestodes peuvent parasiter l'intestin de l'homme à l'état adulte : il s'agit surtout d'*Hymenolepis nana* et de *Diphyllobothrium latum* (**bothriocéphale**).

## 1. Agents pathogènes

### 1.1. *Taenia saginata*

Parasite strictement humain de l'intestin grêle, c'est un ver plat blanc brillant, de grande taille (4 à 10 m de longueur), rubané et segmenté en 1000 à 2000 anneaux ou proglottis. Il est en général isolé (ver solitaire), mais il existe de rares cas d'infections multiples avec des vers de plus petite taille.

La tête ou scolex est piriforme, déprimée au sommet, d'un diamètre de 1,5 à 2 mm. Le scolex possède 4 ventouses elliptiques de 0,7 à 0,8 mm de diamètre, mais ni rostre, ni crochet (ténia inerme). A la suite du scolex, le cou mesure quelques mm de long et donne naissance aux proglottis. L'ensemble des proglottis forme le corps du ténia ou strobile.

Les proglottis proches du cou sont plus larges que longs, petits et indifférenciés. A maturité, ils prennent la forme de "nouille plate" ; ils sont rectangulaires, plus longs que larges (16 à 20 mm x 5 à 7 mm). D'un proglottis à l'autre, **les pores génitaux sont irrégulièrement alternés**. Le système reproducteur est constitué de 2 lobes ovariens, d'un amas de 300 à 1200 glandes testiculaires et d'un utérus très développé, ramifié (plus de 15 ramifications dichotomiques de chaque côté de l'axe central) et rempli d'œufs. Les proglottis sont émis activement dans le milieu extérieur, en dehors des selles, isolément ou en chaînes plus ou moins longues.

Dans le milieu extérieur, les œufs sont répandus après le délitement de l'anneau. Ils possèdent deux coques :

- une externe ou membrane vitelline, fragile, épaisse, translucide contenant des granules réfringents, délimitant l'œuf proprement dit d'une taille moyenne de 60 x 40 µm, souvent détruite ;
- une interne brun sombre, radiée, résistante, de 4 à 5 µm d'épaisseur, délimitant un embryophore de 30 à 40 µm x 20 à 30 µm contenant un embryon muni de 3 paires de crochets ou hexacante (ou oncosphère).

Dans l'intestin, le ver est constamment en mouvement, souvent de façon antipéristaltique. Son rythme de croissance est d'environ 16 anneaux par jour. Il déplace fréquemment le point de fixation intestinal du scolex sans laisser de lésion. Les malformations du ver adulte sont nombreuses (strobile bifurqué, radié, pigmenté, ou dépourvu de segmentation). La durée de vie du ténia adulte est très longue, de l'ordre de plusieurs années, en l'absence de traitement.

## 1.2. *Taenia solium*

Parasite strictement humain de l'intestin grêle, c'est un ver plat d'aspect semblable à *T. saginata*, mais légèrement plus court (1 à 8 m). L'infection multiple est plus fréquente qu'avec *T. saginata*.

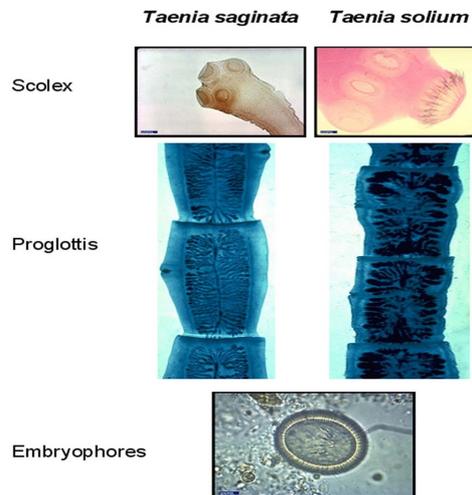
Le scolex est sphérique, d'un diamètre de 1 mm, avec 4 ventouses arrondies et un rostre court muni d'une double couronne de crochets (ténia armé). Les crochets sont au nombre de 22 à 32 avec alternance de gros crochets (160 à 180 µm) et de petits crochets (110 à 140 µm).

Les proglottis sont macroscopiquement semblables à ceux de *T. saginata*. Ils diffèrent par une **alternance régulière des pores génitaux**, leur immobilité, et surtout par l'aspect des ramifications utérines qui sont moins nombreuses (7 à 13 de chaque côté de l'axe central du proglottis) et dendritiques. Les proglottis de *T. solium* sont émis passivement dans le milieu extérieur, avec les selles, isolément ou en chaînes plus ou moins longues.

Les œufs sont retrouvés dans le milieu extérieur après le délitement des proglottis. Ils possèdent 2 coques comme ceux de *T. saginata*. Les embryophores présentent des différences minimales avec ceux de *T. saginata*. Ils sont de forme plus arrondie et d'une taille légèrement plus grande (40 à 50 µm x 30 µm) et les stries radiales de la coque interne sont plus fines et plus nombreuses.

La durée de vie de *T. solium* adulte est également très longue.

Figure 1 : *Taenia saginata* et *Taenia solium*



## 1.3. *Hymenolepis nana*

*Hymenolepis nana* est un parasite cosmopolite des rongeurs dont la larve cysticercoïde évolue chez différents arthropodes. L'homme se contamine accidentellement en ingérant l'un des ces arthropodes parasités, notamment un ver de farine. Le diagnostic repose sur la mise en évidence des œufs dans les selles.

Les adultes, souvent nombreux, mesurent 3 cm au maximum. Leur chaîne est constituée d'anneaux beaucoup plus larges que longs dont les pores génitaux, un par anneau, sont tous situés sur le même côté. Le scolex porte une seule couronne de crochets. Les œufs hexacanthés émis dans les selles mesurent 30 µm à 50 µm de diamètre

Figure 2 : *Hymenolepis nana* - adulte

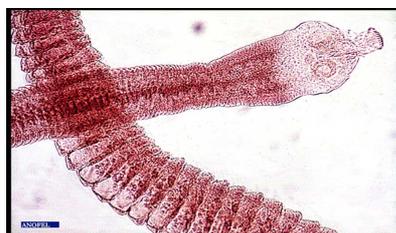


Figure 3 : *Hymenolepis nana* - oeuf [45 x 35 µm]



## 1.4. *Diphyllobothrium latum*

Le bothriocéphale est un grand cestode qui atteint **10 à 15 mètres**. Le scolex présente deux fentes longitudinales, les bothridies. Les derniers anneaux de la chaîne, qui peuvent en comporter jusqu'à 4000, plus larges que longs, ont un aspect trapézoïdal. Le pore génital de chacun d'eux, bien visible à l'image, est médian et ventral.

Figure 4 : *Diphyllobothrium latum* (bothriocéphale) - adulte



Figure 5 : *Diphyllobothrium latum* - Détail des anneaux

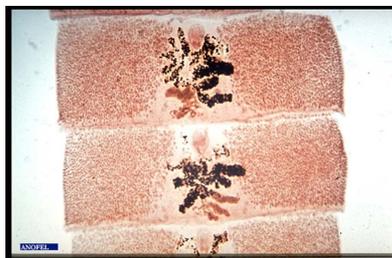


Figure 6 : *Diphyllobothrium latum* - oeuf [60-70 x 40-45 µm]



## 2. Cycles

### 2.1. *Taenia saginata*

A maturité, les proglottis se détachent un à un du strobile. Cinq à 10 anneaux mobiles sont expulsés chaque

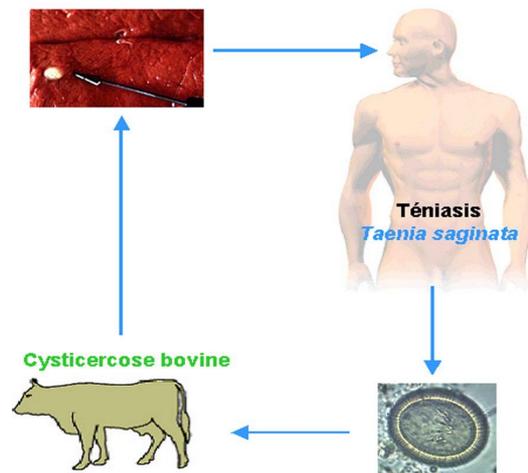
jour de façon spontanée (rarement avec les selles). En forçant le sphincter anal, ils peuvent laisser échapper des œufs ou des embryophores dans les plis de la marge anale.

Dans le milieu extérieur, les anneaux sont lysés et libèrent les oeufs (environ 80 000 œufs par anneau, soit plus de 150 millions par an) qui sont très résistants dans le milieu extérieur, ainsi qu'aux agents physiques et chimiques. Ils sont répandus sur le sol et dans les égouts, éparpillés dans les pâturages. Ils sont retrouvés dans les boues résiduaires utilisées en agriculture.

Après ingestion par un bovidé, les embryophores sont digérés par les sucs gastriques, les sucs intestinaux et la bile. Les embryons libérés traversent la muqueuse intestinale à l'aide de leurs crochets et de sécrétions lytiques. Ils sont disséminés dans tout l'organisme par voie sanguine et lymphatique. Ils se localisent dans le tissu adipeux interfasciculaire des muscles pour former en 3 à 4 mois des vésicules de 5 à 10 mm : les larves cysticerques.

Le cysticerque est composée d'une membrane externe et d'un tissu interne fibro-musculaire contenant des corpuscules calcaires. Il comporte un scolex invaginé avec 4 ventouses. Sa durée de vie est en moyenne de 20 à 30 mois, puis il se calcifie. Le même hôte peut héberger de nombreux cysticerques à plusieurs stades d'évolution. Les cysticerques résistent 40 jours dans les carcasses à 4°C et 4 heures à -10°C. Ils sont détruits à 45°C.

Figure 7 : Cycle *Taenia saginata*



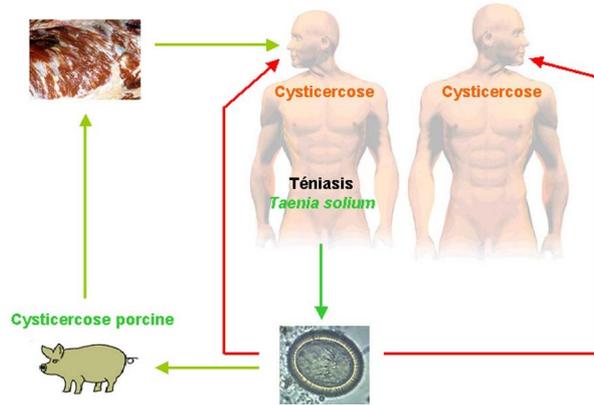
## 2.2. *Taenia solium*

A maturité, les anneaux sont **éliminés passivement dans les selles** par courtes chaînes de 5 à 10 éléments, rarement isolés. Ici aussi, des embryophores peuvent rester dans les plis de la marge anale.

Dans la nature, les anneaux sont lysés et les oeufs libérés. Après ingestion par un porc (mais aussi sanglier, phacochère, ...), animal volontiers coprophage, les embryophores sont digérés et les embryons libérés se localisent dans le tissu conjonctif des muscles striés, pour former en 3 à 4 mois des vésicules de 15 x 7 mm : les larves cysticerques (*Cysticercus cellulosae*). Chez le porc infecté (appelé ladre), le coeur et la langue peuvent contenir de très nombreuses larves.

L'homme (hôte définitif) se contamine par ingestion de viande de porc ladre (hôte intermédiaire) mal cuite ou de charcuterie (la fumaison ne détruit pas les cysticerques). Dans l'intestin grêle, l'adulte parvient à maturité en 3 mois.

Figure 8 : Cycle *Taenia solium*



### 2.3. *Hymenolepis nana*

Les adultes vivent dans l'intestin grêle, souvent en très grand nombre.

Figure 9 : Infestation expérimentale : *Hymenolepis nana* adulte



Les œufs de 45 µm sur 35 µm se retrouvent mélangés aux matières fécales. Les œufs elliptiques, contiennent un embryon hexacanthe. La coque est lisse, mince et incolore, la coque interne porte deux mamelons diamétralement opposés d'où partent 4 à 5 filaments (voir figure 3).

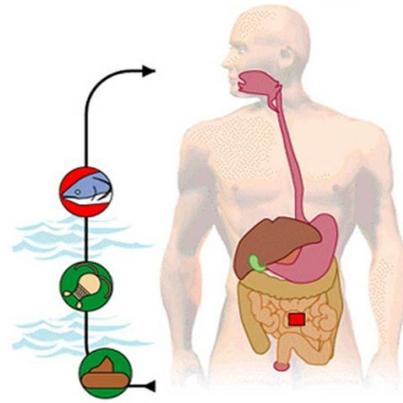
Le cycle à l'origine de l'infestation de l'homme est direct. A partir de l'œuf ingéré avec des crudités souillées, l'embryon hexacanthe est libéré et pénètre dans l'épaisseur d'une villosité, y évolue en larve cysticercocœide (forme microscopique non vésiculeuse contenant un seul scolex invaginé) en quelques jours ; celle-ci retombe dans la lumière de l'intestin se dévagine et donne naissance à l'adulte dont les œufs commencent à apparaître dans les matières fécales un mois environ après l'infestation. La longévité d'*H. nana* est courte, de quelques mois à quelques années. Ce même cycle entretient aussi la parasitose par auto-infestation.

### 2.4. *Diphyllobothrium latum*

Il vit au niveau de l'intestin grêle. Sa longévité est de l'ordre de 10 ans, mais peut être beaucoup plus importante. A la différence des autres cestodes parasites de l'homme, les anneaux du bothriocéphale émettent des œufs, en très grand nombre. Ces œufs de 60-70 µm de long sur 40-45 µm de large, sont operculés et non embryonnés à la ponte. Ils sont éliminés dans le milieu extérieur avec les matières fécales (voir figure 6).

Le cycle est aquatique. Après maturation, l'œuf libère dans l'eau un embryon hexacanthe cilié, le coracidium, La poursuite du cycle implique l'ingestion de ce coracidium par un crustacé copépode d'eau douce (genres Cyclops et Diaptomus).

Figure 10 : Cycle bothriocéphalose



L'embryon libéré dans le tube digestif du copépode, traverse la paroi de celui-ci et va évoluer dans la cavité générale en première forme larvaire, la *larve procercoïde* (400  $\mu\text{m}$  environ), à l'extrémité de laquelle pourront être observés pendant un certain temps les six crochets embryonnaires, qui finiront par disparaître.

La larve procercoïde arrivée à maturité chez le cyclops dans un délai d'une quinzaine de jours doit alors être ingérée avec son hôte, par un poisson d'eau douce. Elle se transforme alors en une larve macroscopique, de 1 à 2 cm, présentant des bothridies et une amorce de segmentation : c'est la forme *plérocercoïde*. Elle se développe dans les tissus du poisson (surtout espèces carnivores : brochets, perches, salmonidés).

Cette forme plérocercoïde constitue la forme infestante pour le mammifère – hôte définitif. Si le poisson porteur est ingéré par un autre poisson plus gros, la plérocercoïde se réencapsule dans ce deuxième poisson qui sera alors à l'origine de la contamination.

L'homme (et d'autres carnivores ichtyophages) va se contaminer par ingestion d'un poisson cru, peu cuit, fumé ou insuffisamment salé contenant la forme larvaire infestante. Libérée dans le tube digestif, la larve infestante croît et donne la forme adulte dans un délai de 4 à 6 semaines. Le chien, le chat, le porc, ainsi que d'autres mammifères sauvages (renards, ours), sont également réceptifs, la taille du parasite adulte s'adaptant à celle de son hôte (50cm à 1 m au plus par exemple chez le chat).

### 3. Répartition géographique, épidémiologie

La répartition de ces cestodes est cosmopolite et dépend des habitudes alimentaires (viande et poissons crus) et de la carence ou de la difficulté des contrôles sanitaires.

***Taenia saginata*** est de très loin le plus fréquent en France. Sa fréquence varie suivant les habitudes alimentaires (place de la viande de bœuf dans l'alimentation), les carences du contrôle sanitaire de la viande de boucherie, d'où une grande fréquence dans toutes les régions tropicales et subtropicales.

***Taenia solium*** semble toutefois moins fréquent que *T. saginata*. **En France, il n'y a plus de cas autochtones.** Il est encore présent dans certains pays d'Europe (péninsule ibérique, Italie, pays de l'est européen). Il est rare dans les pays islamisés et dans les communautés juives. Sa fréquence reste grande dans toutes les régions tropicales et subtropicales en raison, là aussi, des carences du contrôle sanitaire de la viande de boucherie

***Hymenolepis nana*** est essentiellement rencontré dans les régions chaudes du globe, à hygiène déficiente.

***Diphyllobothrium latum*** existe dans de très nombreuses régions lacustres, sous tous les climats. En Europe, les principaux foyers s'observent dans les pays nordiques ou baltiques. Elle existe en Roumanie (delta du Danube) mais semble en nette progression dans la région des lacs en Suisse en Italie et en France.

## 4. Clinique

### 4.1. Tæniasis

Le plus souvent, le *tæniasis* est latent et n'est reconnu que par la **découverte d'anneaux dans les sous-vêtements ou la literie** dans le cas de *T. saginata*. Cependant, les manifestations cliniques peuvent revêtir les aspects les plus divers.

Les signes digestifs sont variés : **boulimie ou anorexie, nausées ou vomissements, troubles du transit avec alternance de diarrhée et de constipation**. Il peut exister des douleurs d'intensité variable plus ou moins bien localisées, souvent épigastriques ou pseudo-appendiculaires. Lors du passage d'un anneau de *T. saginata*, il peut se produire un **prurit anal**.

Les signes extradigestifs sont polymorphes, souvent exagérés par un patient anxieux et rattachés sans preuve formelle à la présence d'un ténia. On peut noter :

- des signes nerveux : troubles du caractère, troubles du sommeil, ... ;
- des signes cardiovasculaires : palpitations, réactions vasomotrices, ... ;
- des signes respiratoires : dyspnée, manifestations asthmatiques, ... ;
- des signes cutanés de nature allergique : prurit, urticaire.

#### Aspects particuliers du téniasis à *T. saginata*

Il existe des complications rares : appendicite aiguë ou chronique, occlusion intestinale, perforation, abcès hépatique, pancréatite.

Il existe aussi des localisations erratiques exceptionnelles : voies biliaires, utérus, ...

#### Aspects particuliers du téniasis à *T. solium*

Éliminés avec les selles, les anneaux échappent souvent à l'attention du patient.

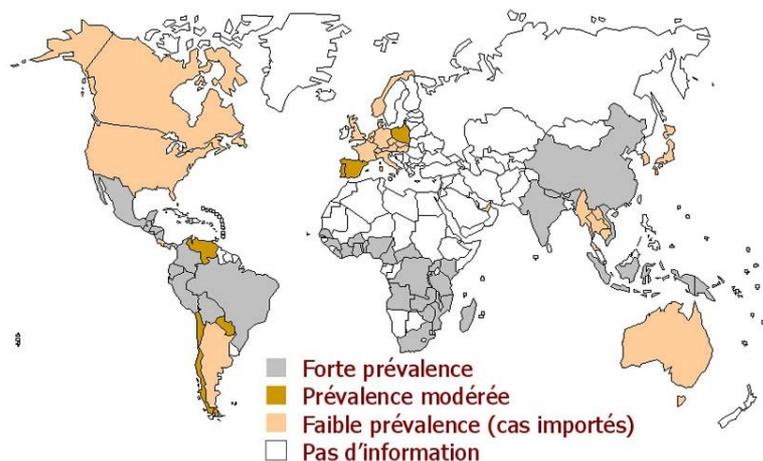
Les complications intestinales rares. Le risque majeur est la possibilité de survenue d'une cysticerose.

### 4.2. Cysticerose

La cysticerose est l'infection de l'homme par le **stade larvaire de *T. solium***. La cysticerose est une **maladie du sous-développement**, apparaissant là où la **promiscuité entre les porcs et les humains** est associée à de mauvaises conditions d'élevage et d'hygiène fécale (**figure 11**).

Des cysticerques ont été observés dans tous les organes du corps humain. Ils sont cependant plus souvent localisés dans les tissus sous-cutanés, les muscles de la langue, du cou et du thorax, les muscles orbitaires et l'œil, et le cerveau (cortex, ventricule, espace sous-arachnoïdien). Les symptômes peuvent apparaître quand la larve s'est développée, soit un minimum de 60 jours après l'infection. La symptomatologie est fonction du nombre et de la localisation des cysticerques.

**Figure 11 : Distribution du téniasis à *Taenia solium* et de la cysticerose**



### 4.2.1. Cysticercoses sous-cutanée et musculaire

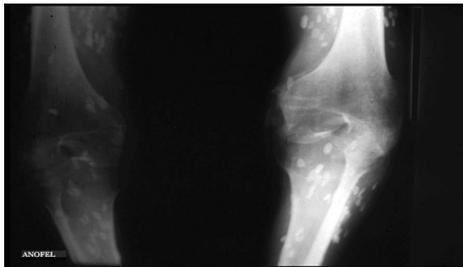
Ces localisations sont le plus souvent asymptomatiques. Le nombre de cysticerques est très variable. Les localisations fréquentes sont : masséters, cou, poitrine, paroi abdominale, dos, aine, cuisse, etc. (**figure 12**). Il y a rarement œdème et myopathie.

L'examen radiographique peut montrer des calcifications après 3 à 5 ans. Les larves calcifiées ou partiellement calcifiées dans les muscles se présentent comme des formations allongées de 1 cm à 2 cm sur 0,8 cm (aspect en « grain de riz ») (**figure 13**).

**Figure 12 : Larves Cysticercosques de *Taenia solium* en localisation cutanée**



**Figure 13 : Aspect radiologique d'une cysticercose sous-cutanée**



### 4.2.2. Neurocysticercose

La neurocysticercose est le plus souvent révélée par une **crise convulsive** inaugurale ou une découverte radiologique. Les signes cliniques varient selon les localisations :

- localisation parenchymateuse : l'**épilepsie** est la manifestation la plus commune. Elle apparaît quelques années après l'infection. On peut aussi observer : hémiplégie transitoire, états psychotiques, manie aiguë, détérioration mentale progressive, etc. ;
- localisation sous-arachnoïdienne : la réaction inflammatoire est importante avec **hypertension intracrânienne** et mortalité élevée. La cysticercose cérébrale racémeuse est due à un cysticerque de grande dimension ;
- localisation ventriculaire : elle est surtout le fait du quatrième ventricule, peut bloquer l'aqueduc de Sylvius et provoquer hypertension intracrânienne et hydrocéphalie ;
- localisation médullaire : elle est rare. Elle provoque arachnoïdite et myélite transverse.

En imagerie, les **cysticerques cérébraux calcifiés** sont sphériques à la **radiographie**. À l'examen tomodensitométrique, ils se présentent souvent comme des images hypodenses entourées d'un halo clair, qui peut prendre le contraste après injection.

Figure 14 : Larves cyticerques de *Taenia solium* (lésion macroscopique au niveau du cerveau)

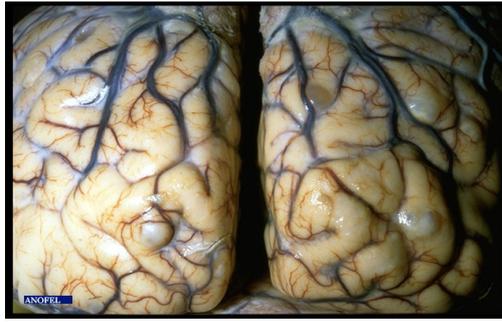


Figure 15 : Cysticercose cérébrale due à *T. solium*

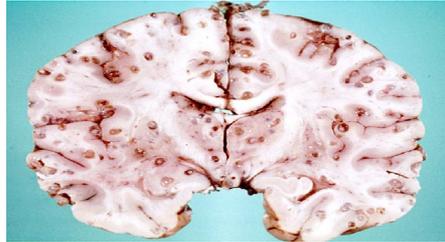


Figure 16 : Aspect radiologique (TDM) d'une cysticercose cérébrale



### 4.2.3. Cysticercose oculaire

Les atteintes oculaires sont rares. Parmi celles-ci, on peut noter 10 % d'atteintes des annexes de l'oeil (paupière supérieure, orbite, conjonctive) et 90 % de formes intraoculaires avec souvent une localisation dans le vitré entraînant une uvéite plus ou moins sévère et une perte de la vue soudaine ou progressive. Le cysticerque est visible à l'examen du fond d'œil. C'est une vésicule sphérique, d'aspect grisâtre avec une tâche blanche interne ou externe (scolex invaginé ou dévaginé) et des tâches jaunes ou des cristaux autour du parasite. Dans les localisations proches de la rétine, l'inflammation peut provoquer un décollement rétinien, des hémorragies ou, rarement, un glaucome.

Dans le vitré et l'humeur aqueuse, les cysticerques restent vivants et changent continuellement de forme. On peut noter

### 4.3. Hyménolepiose

Chez l'adulte, cette parasitose est **généralement asymptomatique**. En cas de manifestations cliniques, elles sont alors identiques à celles des grands ténias.

Chez l'enfant, l'hyménolepiose est souvent responsable de troubles de l'absorption avec un retard staturo-pondéral pouvant être important.

## 4.4. Bothriocéphalose

Le bothriocéphale, en dépit de sa grande taille, est souvent **relativement bien toléré**. On peut observer des **manifestations classiques de tæniasis** (nausées, douleurs abdominales, poussées de diarrhée, trouble de l'appétit). Le sujet porteur de bothriocéphale peut présenter une **anémie de type macrocytaire et mégaloblastique** (pseudobiermérienne), due à la fixation par les tissus du parasite de la vitamine B12 apportée par l'alimentation. Cette anémie est cependant rare et ne s'observe que dans les régions où le régime alimentaire de l'homme est déjà carencé en vitamine B12 ou en cas de polyparasitisme.

## 5. Diagnostic biologique

Le diagnostic des cestodoses adultes est avant tout direct, assuré par la mise en évidence d'anneaux (*T. saginata*, *T. solium*), éventuellement d'œufs (bothriocéphale et *Hymenolepis*), ou d'embryophores (*T. saginata*, *T. solium*).

Dans le cas particulier de la cysticercose, le diagnostic est sérologique, radiologique et/ou anatomopathologique.

### 5.1. Tæniasis, hyménolépiose et bothriocéphalose

#### 5.1.1. Diagnostic direct

Pour *T. saginata*, rarement observé "en entier" le prélèvement des **anneaux** a lieu le plus souvent dans les **sous-vêtements ou la literie**. Les anneaux recueillis sont aplatis, rectangulaires, blanchâtres, opaques, souvent déformés car desséchés. Dans les selles, les anneaux de *T. saginata* restent mobiles. Pour *T. solium*, la mise en évidence des anneaux est classiquement faite dans les **selles**. Les anneaux sont dépourvus de mobilité. L'examen direct à l'œil nu du proglottis par transparence entre deux lames de verre suffit en général à l'identification, en permettant de visualiser les ramifications utérines.

Figure 17 : *Taenia saginata* - adulte



Figure 18 : Détail d'un anneau du *Taenia saginata* - adulte

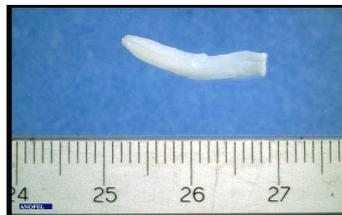


Figure 19 : Embryophore (35 - 40 µm) de *T. saginata*



**Éléments du diagnostic direct des cestodoses.****Tableau 1**

<b>Espèces</b>	<b>Anneaux (ou proglottis)</b>		<b>Œufs</b>	<b>Embryophores</b>
<i>Taenia solium</i>	Passage passif dans les selles	Utérus peu ramifié		Arrondis (40 µm)
<i>Taenia saginata</i>	Passage actif (sous-vêtements)	Utérus très ramifié		Marge anale, Scotch-test Arrondis (40 µm)
<i>Hymenolepis nana</i>	Non extériorisé	Non observé	45 µm × 35 µm  Embryon hexacanthé visible	
<i>Diphyllobothrium latum</i>	Non extériorisé	Parfois observé après traitement	Nombreux, operculés,  ovoïdes, 65 µm × 45 µm	

Les **embryophores** peuvent être retrouvés à l'examen parasitologique des selles. Ils sont indifférenciables pour *T. saginata* et *T. solium*. Dans ces deux espèces, les œufs à double coque libèrent, en perdant la plus externe dans le milieu extérieur, des embryophores arrondis (40 µm), à paroi épaisse, brune et striée, contenant un embryon hexacanthé (trois paires de crochets). Ils sont aussi retrouvés sur la marge anale. Le test à la cellophane adhésive de Graham consiste à appliquer un morceau de ruban adhésif transparent à la marge de l'anus après en avoir déplié les plis radiés (« Scotch-test » anal) puis de le coller sur une lame de verre et d'observer le montage au microscope.

Les **œufs d'Hymenolepis**, arrondis (45 µm × 35 µm), contiennent aussi un embryon hexacanthé. La coque est lisse, mince et incolore, la coque interne porte deux mamelons, diamétralement opposés, d'où partent des filaments.

Les **œufs de bothriocéphale**, nombreux, sont ovoïdes, operculés et contiennent des cellules ovulaires (65 µm × 45 µm).

### 5.1.2. Diagnostic indirect

La numération est souvent normale. L'éosinophilie, classiquement modérée, voire absente lorsque le ver est adulte, peut s'avérer élevée à l'installation du parasite (avant le troisième mois). L'observation de **cristaux de Charcot-Leyden** dans les selles est évocatrice de la présence d'un ténia immature.

Dans la bothriocéphalose, une anémie macrocytaire et mégaloblastique peut être observée.

Le sérodiagnostic est sans intérêt dans les cestodoses intestinales. Toutefois, en cas d'infection par *T. solium*, un examen sérologique peut être pratiqué pour dépister une éventuelle cysticercose.

## 5.2. Cysticercose

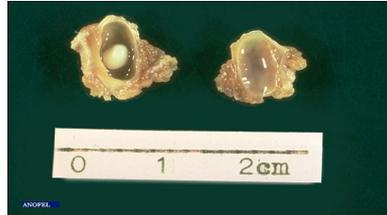
Les signes d'orientation cliniques, géographiques et l'imagerie sont importants. L'éosinophilie sanguine, souvent absente, présente peu d'intérêt pour le diagnostic. En cas de neurocysticercose, le LCR est normal, sauf en cas de localisation ventriculaire des larves (réaction lymphocytaire et, plus rarement, éosinophile).

Le diagnostic biologique repose sur le **sérodiagnostic** en dépit d'une sensibilité moyenne. Les réactions le

plus fréquemment utilisées sont la recherche d'anticorps dans le **sérum** ou dans le **LCR** par ELISA et par Western blot, plus spécifique et plus sensible.

Bien que peu pratiquée, la biopsie exérèse avec mise en évidence du cysticerque reste l'examen de certitude. Elle reste le fait de quelques formes cutanées faciles d'accès et peu traumatiques, de quelques formes neurologiques dont la gravité impose la chirurgie, ou encore des rares formes oculaires.

**Figure 20 : *Taenia solium* : larve cysticerque ouverte**



**Figure 21 : Larve cysticerque au niveau musculaire en coupe histologique**



## 6. Traitement et prévention

### 6.1. Traitement curatif

#### 6.1.1. Cestodoses intestinales

Le **praziquantel** (Biltricide) représente aujourd'hui le **traitement de référence**. La posologie habituelle est de 10 mg/kg en une seule prise pour *T. saginata*, *T. solium* et le bothriocéphale, et de 15 à 25 mg/kg pour *Hymenolepis* (à renouveler 7 jours plus tard pour cette espèce). Les effets secondaires sont rares.

Le **niclosamide** (Trédémine) est prescrit à la dose de 2 g chez l'adulte pour *T. saginata*, *T. solium* et bothriocéphale. Ce produit nécessite un mode de prise particulier :

- rester à jeun depuis la veille ;
- prendre deux comprimés, les mâcher longuement puis les avaler avec très peu d'eau ;
- attendre une heure en restant à jeun ;
- prendre à nouveau deux comprimés, les mâcher longuement puis les avaler avec très peu d'eau ;
- attendre encore trois heures avant de s'alimenter.

Pour *Hymenolepis*, la dose d'attaque est de 4 comprimés le premier jour, à répartir au cours des repas, et de 2 comprimés par jour pendant 6 jours pour couper le cycle direct. Chez l'enfant, la dose est réduite de moitié ou du quart selon l'âge (30 mg/kg).

Les tœnifuges végétaux (semence de courge) sont pratiquement abandonnés sauf pour la femme enceinte.

En cas d'anémie dans la bothriocéphalose, la vitamine B12 doit être prescrite en complément.

Dans tous les cas, il faut prescrire un contrôle parasitologique 3 mois après traitement.

## 6.1.2. Cysticercose

Le traitement est maintenant essentiellement médical, quelles que soient la forme et la localisation. Deux protocoles existent, celui utilisant l'albendazole semble en général avoir la préférence :

- albendazole (Zentel, Eskazole) : 15 mg/kg par jour en 2 prises, pendant 1 à 4 semaines selon la clinique et l'imagerie ;
- praziquantel (Biltricide), hors AMM : 50 mg/kg par jour en 2 prises pendant 2 à 4 semaines selon les mêmes critères.

Le **traitement médical** a très nettement amélioré le pronostic de la neurocysticercose, essentiellement dans les localisations parenchymateuses. Il nécessite une surveillance neurologique et, souvent, une **corticothérapie associée** pour éviter le développement d'une hypertension intracrânienne qui pourrait résulter d'une lyse parasitaire intense. Les localisations parenchymateuses ont un meilleur pronostic et sont plus accessibles à la thérapeutique médicale que les localisations extraparenchymateuses. Un contrôle post-thérapeutique par imagerie, un mois après le traitement, peut nécessiter une nouvelle cure ou un changement de médicament.

Les épisodes épileptiques peuvent persister et nécessiter, outre un traitement spécifique, une nouvelle cure 6 mois plus tard. Le traitement chirurgical est réservé aux formes oculaires qui ne peuvent bénéficier du traitement médical, mal supporté, et aux formes graves neurologiques avec hypertension intracrânienne et hydrocéphalie.

## 7. Prévention

La base de la prophylaxie est l'hygiène fécale et la modification de certaines habitudes alimentaires.

### **Tæniasis à *T. saginata***

*La détection vétérinaire par recherche directe des cysticerques dans les carcasses est difficile car l'infection des bovins est souvent de très faible intensité. La congélation de la viande bovine peut aider à la destruction des cysticerques.*

*Pour l'homme, les mesures générales de prévention à adopter sont :*

- **éviter de manger la viande bovine crue ou peu cuite ;**
- *gérer le tout-à-l'égout, les boues résiduaires, la construction de latrines pour éviter la dispersion des œufs ; les embryophores restent viables dans les boues résiduaires épandues sur les champs, expliquant la pérennisation du cycle ;*
- *traiter les sujets infectés.*

### **Tæniasis à *T. solium* et cysticercose**

*La prophylaxie repose sur le **contrôle vétérinaire très strict des porcs**. L'inspection vétérinaire est plus facile car les cysticerques sont souvent nombreux. Ils sont aussi plus volumineux et localisés dans des zones accessibles à la vue (en particulier la langue). Ce contrôle a permis la disparition de *T. solium* et de la cysticercose humaine dans de nombreux pays. Les mesures générales de prévention à adopter sont :*

- **éviter de manger la viande de porc crue ou peu cuite ;**
- *mettre en place une éducation sanitaire dans les pays endémiques (**lavage des mains**, éviter la divagation des porcs et les éloigner des fèces humaines, ne pas utiliser de fèces humaines non traitées pour fertiliser les zones agricoles) ;*
- *traiter les sujets infectés (tæniasis et cysticercose).*

### **Hyménolépiose**

*La prophylaxie consiste à **se laver les mains très régulièrement**, à lutter contre le péril fécal et à traiter les sujets infectés.*

### **Bothriocéphalose**

La prophylaxie consiste à **éviter la consommation de poissons d'eau douce crus** (brochet, perche, truite...), peu cuits, fumés ou insuffisamment salés. La parasitose peut également être contractée lors de l'ingestion des œufs de certains poissons carnivores (faux caviar) mais la larve de 2 cm est facile à repérer.

## Points essentiels

- Le *tæniasis* à *Taenia saginata* est cosmopolite, fréquent en France. Il est dû à l'ingestion de viande de bœuf crue ou mal cuite contenant des cysticerques infestants pour l'homme. De diagnostic aisé par l'observation d'anneaux dans les sous-vêtements, il bénéficie d'un traitement efficace (praziquantel, niclosamide).
- Le *tæniasis* à *Taenia solium*, cosmopolite, a disparu de France métropolitaine. Il est dû à l'ingestion de viande de porc crue ou mal cuite contenant des cysticerques infestants pour l'homme. Il est responsable de la cysticercose humaine, les embryophores de *T. solium* étant infestants pour l'homme.
- L'hyménolépiose, plus fréquente en zone tropicale et chez l'enfant, peut entraîner des troubles nutritionnels. L'auto-infestation impose une augmentation des doses thérapeutiques.
- La bothriocéphalose est due à l'ingestion de poissons d'eau douce crus, peu cuits ou fumés. Elle peut entraîner les troubles habituels du *tæniasis*.
- La cysticercose, due à la larve cysticerque de *T. solium*, est surtout présente en zones tropicales et subtropicales mais persiste dans quelques pays européens. Elle peut être grave dans ses formes neurologiques (épilepsie) et oculaires. Son diagnostic repose sur l'imagerie et/ou la sérologie ; elle bénéficie d'un traitement médical (albendazole, praziquantel), parfois chirurgical.
- La prophylaxie des cestodoses intestinales et de la cysticercose fait appel à des mesures classiques d'hygiène fécale et nécessite des mesures vétérinaires particulières. On recommande la consommation de viande et poisson bien cuits.