

STRONGYLOSES GASTRO-INTESTINALES DES RUMINANTS

1-Systématique

Classe des Secernentea

-Présence de phasmides: appareil excréteur normalement développé; papilles caudales du mâle nombreuses

Ordre des Strongylida

-Œsophage simple cylindrique

Appareil génital femelle normalement développé

Mâle pourvu d'une bourse copulatrice soutenue par des côtes rigides

Maladies étudiées:

Strongles gastrointestinales

Strongles respiratoires des petits ruminants

Dictyocaulose bovine

Ankylostomose

2-Définition

-Les strongyloses gastro intestinales sont provoquées par des Strongles vivant dans l'appareil digestifs localisés essentiellement dans la caillette, l'intestin grêle et le gros intestin;

-plusieurs genres de strongles gastro-intestinaux infestent les ruminants mais certains d'entre eux sont plus pathogènes que d'autres.

Maladies saisonnières, évoluant généralement pendant la période de pâture,

- et se traduisant essentiellement par des troubles gastro-entériques avec diarrhée rebelle et par l'évolution d'un syndrome anémique.

Synonymie

Gastro-entérites parasitaires, diarrhée estivales, anémie d'été

Importance

Les strongles gastrointestinaux provoquent :

-Un retard de croissance (Gain Moyen au Quotidien diminué)

-Une chute de la production en lait

-Atteinte des performances en reproduction

3-Biologie

3-1-Sources du parasite

Animaux infestés rejetant des parasites au stade d'œufs mélangés dans leurs matières fécales sur l'herbe

3-2-Causes favorisantes

--Erreurs d'élevage

Introduction des jeunes après le sevrage sur une prairie contaminée

Maintenance des animaux sur une parcelle trop longue dans le temps

Surpeuplement des pâturages

--état sanitaire des animaux

La gestation

La lactation après l'agnelage

Maladies bactériennes, virales etc..

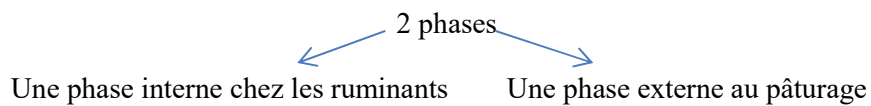
Alimentation déséquilibrée

Tableau: localisation des strongles gastrointestinaux chez les ruminants

Localisation	Strongles chez les ovins	Strongles chez les bovins
Caillette	<i>Teladorsagia circumcincta</i> <i>Trichostrongylus axei</i> <i>Haemonchus contortus</i>	<i>Ostertagia ostertagi</i> , <i>Trichostrongylus axei</i> , <i>Haemonchus placei</i>
Intestin grêle	<i>Trichostrongylus colubriformis</i> , <i>Cooperia curticei</i> <i>Nematodirus spp</i> <i>Bunostomum trigonocephalum</i>	<i>Cooperia punctata</i> , <i>Trichostrongylus spp</i> <i>Nematodirus spp</i> <i>Bunostomum phlebotomum</i>
Gros intestin	<i>Oesophagostomum venulosum</i> <i>Chabertia ovina</i>	<i>Oesophagostomum radiatum</i>

4-Cycle évolutif des strongles digestifs

De type monoxène (un seul hôte)



L1 → L2 → L3 (larves infestantes) → L4 (dans la paroi du tube digestif) L5 (dans la lumière du tube digestif) adultes mâles et femelles dans la lumière du tube digestif → les œufs se retrouvent dans le milieu extérieur

4-1-La phase interne du cycle évolutif

La chronologie du développement des stades parasites des nématodes diffère en fonction de:

- l'espèce,
- de l'importance de l'infestation et,
- de l'hôte (résistance).

La période prépatente

Le temps écoulé entre l'ingestion des L3 par l'hôte et la première ponte d'œuf par les vers

En temps normal, la période prépatente dure généralement de 2 à 3 semaines pour la plupart des espèces parasites chez les ovins et les caprins,

alors qu'elle dure jusqu'à 5 semaines pour certaines espèces chez les bovins, telles que *Oesophagostomum radiatum*

4-1-La phase interne ou parasitaire

Lors du pâturage, l'hôte ingère des L3, dans le tube digestif,

les L3 se débarrassent de leur gaine, marquant la transition entre la vie libre et la vie parasitaire et pénètrent ensuite dans la muqueuse digestive où elles muent en L4.

Les L4 muent en dernier lieu en L5 appelé stade pré-adulte ou juvénile.

Lorsque les larves acquièrent la maturité sexuelle, elles deviennent adultes, une fois les femelles fécondées elles pondent des œufs qui sont rejetés dans les matières fécales de l'hôte

4-1-1-Phénomène d'hypobiose larvaire

En hiver ou durant une longue période sèche, les L4 s'enkystent dans la muqueuse digestive retardant ainsi leur développement (phénomène d'hypobiose: *Oesophagostomum*) et reprennent leur évolution au printemps ou à la saison des pluies suivante.

4-2-La phase externe du cycle évolutif

La phase externe du cycle des nématodes commence par:

- l'élimination des œufs pondus par les femelles adultes dans les fèces de l'hôte.
- Les œufs (de 70 à 140µ), sont ensuite répandus sur le sol de la prairie.

Lorsque les conditions environnementales sont favorables:

Température minimale de 10°C

Taux d'humidité de 60%,



Les œufs s'embryonnent et éclosent,



Libération des larves L1 c'est-à-dire de premier stade



L2 puis en L3 (larves infestantes)

Dans le milieu extérieur: les œufs et les L3 sont les stades d'évolution les plus résistants

En fonction des conditions environnementales:

-les L3 peuvent survivre sur un pâturage plusieurs mois en zones tempérées grâce à leurs réserves lipidiques, alors qu'en zones tropicales ou sub-tropicales, la survie des L3 est de l'ordre de quelques semaines.

4-2-1-Le rejet des œufs est fonction de:

a)la prolificité propre aux espèces des Helminthes

- Les femelles de *H.contortus* sont les plus prolifiques (5000 à 10000 œufs/jour pendant plusieurs mois),
- La femelle d'*Oesophagostomum* 12000 œufs /jour
- La femelle de *Trichostrongylus* 200 œufs /jour
- Les femelles de *Ostertagia* sp et *Cooperia* sp, un mouton infesté par 3000 femelles de *H.contortus* émet de 15000000 à 30000000 d'œufs/jour.

b)la saison

Les facteurs saisonniers affectent le nombre d'œufs rejetés par les femelles en particulier chez les ovins

En hiver,

Le nombre d'œufs rejeté est minimal

Au printemps

Le rejet d'œufs augmente



Le phénomène de spring-rise (l'élévation au printemps), où il y a 2 poussées,



Une poussée début du printemps courant mars



Une poussée plus tard environ à la mi-juin

Le nombre des œufs diminue après le printemps progressivement à partir de la fin juin mi-juillet et jusqu'à la fin de l'année, ces variations sont surtout observées chez les moutons adultes et moins chez les agneaux.

Causes du spring-rise

- Développement à la fin de l'hiver de formes parasitaires qui avaient hiberné à la forme immature dans la paroi gastro-intestinale (*Oesophagostomum*)
- diminution de la résistance des animaux à la fin de l'hiver en relation avec le régime alimentaire déficient en hiver

c)augmentation d'agnelage ou post parturient-rise

Il existe un état de moindre résistance lié à l'allaitement chez les brebis engendrant une élévation des œufs de strongles gastro-intestinaux dans les fèces durant 4 à 8 semaines après la parturition entraînant des conséquences épidémiologiques dramatiques puisqu'elle entraîne la formation de nombreuses larves infestantes, très dangereuses pour les jeunes agneaux.

d)le degré d'infestation

Les adultes sont plus résistants car ils ont été infestés antérieurement, ils présentent des Trichostrongyloses latentes et rejettent moins d'œufs car les orifices de ponte sont bloqués par les anticorps précipitants, tandis que les jeunes présentent des infestations cliniques

e)physiologie des L3 (certaines espèces)

Les L3 âgées trans-hivernantes ayant épuisé leurs réserves ont un faible pouvoir infestant, par contre elles donneront des adultes à forte prolificité

Hiver:

L3 âgées trans-hivernantes (épuisées) → adultes à forte prolificité

4-2-2- l'évolution des œufs en L3

Il y a un développement embryonnaire des œufs juste après leur émission dans les fèces pour évoluer en L3 qui se forme à l'état libre en dehors de l'œuf exception pour les espèces du genre *Nematodirus* dont les L3 se développent toujours dans l'œuf lui-même et n'éclosent qu'après sa formation, les œufs doivent d'abord évoluer selon les stades intermédiaires: L1 et L2.

4-2-2- l'évolution des œufs en L3

Développement embryonnaire des œufs

L1	→	L2	→	L3 (stades infestants)
La L1 est rhabditoïde		la L2 porte souvent un appareil rhabditiforme, mais moins marqué que celui de L1.		L3 de type strongyloïde (sans appareil valvulaire), les L3 se retrouvent incluses dans la dépouille larvaire du stade L2, les L3 ne se nourrissent plus et vivent des réserves des stades précédents.

Les L2 et L3 se nourrissent de bactéries dans les débris fécaux.

Pour *Heamonchus placei* et *H. contortus*, les œufs sont sensibles au froid puisqu'ils sont tués en 2-3 jours à 4°C. Les œufs des autres *Trichostrongylus* sont plus résistants

Pour la chaleur, les *Trichostrongylus* sont détruits à 35°C.

Chez l'hôte, au niveau du tube digestif les L3, se libèrent de l'enveloppe.

Ce désenkystement des larves infestantes se fait grâce à des sels solubles ou des sécrétions d'origine microbienne, 90% des L3 de Trichostrongylides sont libérées 1 heure après leur pénétration chez l'hôte,

Les 2^{èmes} et 3^{èmes} mues: elles s'accomplissent dans la lumière du segment gastro-intestinal (cycle direct)

Œufs de SGI → L3 (stade infestant) → Le cycle est interrompu momentanément car pour se poursuivre les L3 doivent être ingérées par un hôte réceptif par voie orale (ruminants).
*D'autres cas de cycles évolutifs
4-3-cycle direct
4-4-cycle semi-direct

4-3-Cycle direct concerne:

Trichostrongylidés, Nématodiridés, Trichuridés, Oxyuridés

L3 → muqueuse → s'y transforme en L4 → la L4 passe dans la lumière et mue en L5 adultes

4-4-Cycle semi-direct: 2 cas

4-4-1-premier cas: *H. contortus, T. colubriformis*

La L3 → passe dans la paroi du tube digestif → L4 → L5 → Lumière du tube digestif

4-4-2-deuxième cas de cycle semi-direct: *Cooperia punctata* et *Trichostrongylus axei*

La L3 → passe dans la paroi du tube digestif → L4 → L5 → adultes mâles et femelles

Les L3 infestantes demeurent dans la paroi digestive même à l'état adulte.

Chronologie du cycle évolutif

*de l'œuf à la L3 infestante

pour l'ensemble de Trichostrongylidés : 3 à 10 j

pour *Cooperia punctata* et *Ostertagia ostertagi* : 5 à 8 jours

pour *H. contortus* : 3 j

pour *Trichostrongylus* : 3 à 4 j

Nématodirus sp : 18 à 30 j

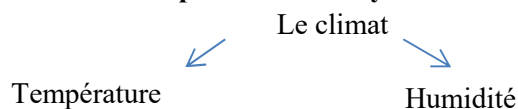
Pour toutes les espèces de *Trichostrongylus* (excepté *Nématodirus*), lorsque la température baisse, le développement larvaire est retardé.

Chez l'hôte, les adultes ne deviennent matures sexuels qu'après un délai, qui est de 15 à 30 jours pour l'ensemble des Trichostrongylidés.

L'évolution de la PP est retardée lorsque l'animal acquies un état de résistance après une ou plusieurs infestations antérieures (phénomène d'inhibition).

Pour établir une prophylaxie rationnelle des Trichostrongylidoses, il faut connaître la chronologie évolutive.

4-5-conditions nécessaires à l'accomplissement du cycle évolutif



4-5-1-La température

Pour la plupart des Trichostrongylidés le développement des œufs se situe entre 22 et 25°C,

-lorsque la température diminue → le développement est retardé

-lorsque la température augmente → le développement est rapide

Strongles et conditions de température :

Haemonchus sp : son développement larvaire a besoin pour se réaliser d'une température plus élevée que pour les autres Trichostrongylidés

Trichostrongylus sp : a besoin d'une température élevée même à 15°C,

si la température est inférieure ou égale à 12°C le développement est ralenti

Si la température est faible pas de développement des œufs

4-5-2-L'humidité

H. contortus à 33°C avec un degré d'hygrométrie minimal de 96%

4-5-3-Exigence physico-chimique

L'oxygène est indispensable

Le développement larvaire ne se fait pas

↓
En milieu privé d'O₂

↓
Dans les substrats insuffisamment aérés (les substrats putréfiés ou en fermentation tel le fumier)

4-5-4-Facteurs mécaniques

Les œufs peuvent évoluer à l'intérieur ou à l'extérieur des matières fécales rejetées par les animaux infestés. Mais il est nécessaire qu'il y ait un débitage des selles pour que les œufs puissent évoluer en larves, le débitage se réalise grâce au piétinement des animaux ou à la pénétration des coléoptères coprophages, ou par la pluie (action d'aération).

4-6-Aspect biologique des L3 (larves infestantes)

4-6-1-dans le milieu extérieur

Les L3 enveloppées se déplacent à la surface du sol ou sur les végétaux grâce à:

↓
Des mouvements verticaux

Les déplacements verticaux sont orientés par les Facteurs Tropiques

Hygrotropisme positif (poussant les larves à rechercher les zones humides)

Phototropisme négatif (les faisant fuir une trop grande lumière)

↓
Des mouvements transversaux

Géotropisme négatif (les poussant à s'élever au-dessus du sol)

* ces facteurs tropiques (du tropisme) poussent les L3 à adopter des positions au cours de la journée, avant 9h et après 18h elles se situent en grand nombre plus sur les végétaux qu'à la surface du sol puisque leur géotropisme négatif et leur hygrotropisme positif ne sont pas dérangés par l'ensoleillement.

*aux heures de grand ensoleillement et donc disparition de la rosée sur les plante, les L3 sont en grand nombre sur la surface du sol et à la base des végétaux.

4-6-2-dans le milieu interne : il existe plusieurs cas

4-6-2-1-animaux mis au printemps sur un pâturage sain

Cette prairie sera infestée par seulement les brebis qui rejettent les œufs surtout en temps d'agnelage puis lorsque les températures s'adoucissent de plus en plus le développement à l'extérieur des parasites devient de plus en plus rapide d'où la maturation presque simultanée de nombreuses L3 (Pic d'été). Ainsi les agneaux vont être infestés massivement, les agneaux sont donc en danger et vont rejeter de nombreux œufs en fin d'été

4-6-2-2-animaux mis au printemps en pâturage déjà contaminé (servi pour alimenter un troupeau ovin l'année antérieure):

Les agneaux vont être précocement infestés par les larves ayant passé l'hiver sur la prairie.

Le pic d'été provient en même temps des œufs rejetés par les brebis et de ceux rejetés par les agneaux.

Cycles évolutifs particuliers

A)Primo-infestation B)Ré-infestation C)auto-stérilisation ou self-cure

A)La Primo-infestation

Le cycle est simple

l'hôte ingère les L3 par voie buccale ou exceptionnellement par voie percutanée chez *Bunostomum*

Elles se désenkystent

Elles pénètrent dans la paroi et muent en L4 puis en L5 (dans la lumière) et donnent des adultes

B)ré-infestation

Chez l'animal sensibilisé lors des mues, il y a intervention du système immunitaire créant ainsi des phénomènes:

Conséquences:

Si les bovins en s'alimentant ingèrent une trop grande quantité de L3, celles-ci vont être détruites par les anticorps présents, elles seront alors détruites ou éliminées dans les fèces des animaux.

C)auto-stérilisation ou self-cure

C'est le cas de l'infestation par *Haemonchus contortus*:

Lorsque les ruminants étaient infestés par *Haemonchus contortus* et qu'ils se ré-infestent massivement par les larves de *Haemonchus contortus* ceci pourrait donner une véritable réaction allergique de type I en corrélation avec l'action des IgE augmentant l'histaminémie, cette réaction va aboutir à l'élimination massive des populations présentes,

5-Pathogénie

5-1-Action mécanique et irritative

-action des parasites se trouvant à la surface de la muqueuse

Les vers sont capables de dissocier les tissus de l'hôte à l'aide de certaines structures anatomiques spécialisées

Exemple: *Chabertia* possède une capsule buccale équipée de dents servant à la nutrition

-action des parasites qui s'enfoncent dans les culs de sac glandulaires

-*Bunostomum* : grâce à ses lames tranchantes

-*Haemonchus* : repas sanguin

-*Chabertia ovina* : pour les tissus de l'hôte

-*Trichostrongylides* et *Oesophagostomum* : chymivores

Rôle des parasites au cours des mues des stades L4-L5 d'où une sensibilisation digestive

5-2-action spoliatrice : cette action est due aux prélèvements parasitaires

Surtout pour *Haemonchus* et *Bunostomum* à cause de leur hématophagie

--La plupart des strongles de l'intestin grêle: Chymivore

--*Oesophagostomum* adultes: Détritivore

--*Chabertia* adulte: Histophage

Haemonchus, *Bunostomum* : stades immatures et adultes

Oesophagostomum, *Chabertia* : stades immatures

Ostertagia, *Teladorsagia*, *Cooperia punctata*, *T. axei* (peu)

Hématophage

5-3-Rôle toxique

Bunostomum : toxine hémolytique

Haemonchus : toxine neurotrophe → troubles neuro-hormonaux

5-4-action perturbatrice des métabolismes

-les *Ostertagia* provoquent une hypersécrétion gastrique avec une diminution de l'acidité au niveau de la caillette

-*Trichostrongylus* : provoquent une diminution des sécrétions gastriques avec une diminution de l'acidité au niveau de l'intestin grêle.

-diminution de l'appétit causée par une hypersécrétion de gastrine (ostertagiose) et une hyperproduction de cholécystokinines (*Trichostrongylus colubriformis*)

5-5-Conséquences des actions des parasites

5-5-1-l'anorexie

a-Infestation de la caillette et des intestins → s'accompagne généralement d'une réduction de la consommation alimentaire

b-Infestation massive de la caillette et des intestins → action de certaines hormones peptidiques d'origine gastrointestinales : hypersécrétion de la Gastrine, et hyperproduction de la Cholécystokinines CCK affectant le centre nerveux central et en particulier le centre de la satiété → réduction de la consommation alimentaire jusqu'à l'anorexie totale (dans le sang on retrouve des taux élevés de CCK chez les moutons parasités par *Trichostrongylus colubriformis*).

--A la sous consommation s'ajoute une malabsorption des nutriments dus à plusieurs phénomènes qui affectent les structures ou les fonctions physiologiques du tractus digestif

5-5-2-action sur l'assimilation digestive :

A la sous consommation s'ajoute une malabsorption des nutriments due à plusieurs phénomènes qui affectent les structures ou les fonctions physiologiques du tractus digestif

a-Dans la caillette, le pepsinogène est sécrété, il est ensuite transformé en pepsine dans les conditions de température de 37°C, et pH acide, or la présence des strongles aboutit à une diminution des cellules pariétales qui sont les cellules à HCl ceci va conduire à une augmentation du pH gastrique. En plus les vers perforent la muqueuse de la caillette et détruisent les cellules principales qui sont les cellules à pepsinogène ce qui facilite le passage du pepsinogène dans le sang. Son dosage exprimé en milli-unité de tyrosine permet d'estimer le nombre de vers présents dans la caillette.

b-Dans l'intestin grêle il y a une abrasion des villosités qui s'accompagne d'altération des entérocytes, la bordure en brosse des entérocytes est particulièrement affectée par la présence des vers cette bordure représente le support membranaire de nombreuses enzymes il en résulte de ces lésions une profonde déplétion des activités de certaines enzymes: dipeptidases, dissaccharidases, estérases, phosphatases, impliquées dans l'étape terminale de la digestion.

Ces modifications structurales entraînent des conséquences sur la digestion des aliments dans les différents segments digestifs

--L'estomac: ces altérations expliquent en partie le reflux du pepsinogène non transformé en pepsine vers la circulation sanguine

5-6-action antigénique

Ag métabolique : Ag fonctionnels contenus dans les tissus des parasites (liquide de mue)

Les propriétés antigéniques fonctionnelles des Trichostrongylides se manifestent à 2 stades d'évolution endogène parasitaire :

-lors du désenkystement de la larve L3 sous l'effet du fluide de désenkystement qui renferme des substances antigènes

-au moment de la mue L3-L4

Effets sur la réponse immunitaire de l'hôte

Face à la réponse immunitaire et inflammatoire de l'hôte infesté, les parasites ont développé des mécanismes d'échappement ou de modulation pour assurer leur survie, en réponse aux réactions inflammatoires, le rôle de plusieurs substances sécrétées ou excrétées les nématodes est suspecté Exemple: inhibition de la prolifération lymphocytaire par des facteurs solubles cytostatiques chez *Ostertagia ostertagi*

5-7-Rôle des produits d'excrétion-sécrétion des nématodes

La plupart des nématodes émettent dans leur environnement des substances de nature chimique variée Ce sont les produits d'excrétion-sécrétion ou ES et leur présence a été détectée par les AC dirigés contre ces ES chez l'hôte

Ces ES sont des lipides, acides gras, du cholestérol

Prostanoides, des mucopolysaccharides, peptides, protéines et glycoprotéines.

6-Symptômes

Observés généralement pendant la saison de pâture, surtout de l'été à l'automne avec des exceptions: la nématodirose qui, suite au réveil d'hypobiose, apparaissant en fin d'hiver, la maladie risque d'éclater au printemps.

En général, l'incubation varie de 3 à 5 semaines, elle est variable selon:

-stade parasitaire pathogène (adulte ou forme immature)

-importance de l'infestation

Les petits ruminants sont plus sévèrement infestés que les bovins

6-1-Formes aiguës

-infestations massives de jeunes agneaux par *H. contortus*, il en résulte une anémie sévère entraînant une mort rapide.

6-2-Formes chroniques

-syndrome anémique

-syndrome digestif

6-2-1-syndrome anémie: due surtout à *Haemonchus* et *Bunostomum* observé surtout en été.

Pour le cas de l'hémochose, l'anémie se manifeste très précocement dès la fin de la période prépatente et donc au début de la saison de pâture.

Pour les autres Trichostrongylides, l'anémie apparaît à la fin de l'été, elle s'exprime par :

-des symptômes généraux :

Faiblesse, perte d'appétit, adynamie, les malades n'ont plus de jarret

-symptômes locaux :

Pâleur des régions à peau fine

Décoloration des muqueuses explorables

Les conjonctives surtout peuvent prendre une teinte blanc-porcelaine

-symptômes sanguins : anémie microcytaire hypochrome, diminution rapide du nombre des hématies, diminution de la valeur globulaire

6-2-2-syndrome digestif: diarrhée profuse abondante, liquide rejetée loin derrière l'animal, souillant la queue et le train postérieur ne répondant pas aux traitements symptomatiques, appétit irrégulier parfois pica.

Les agneaux atteints de nématodirose ou de trichostrongylose présentent des selles noirâtres

7-Lésions

7-1-Lésions générales

Hydrocachexie se traduisant par des muscles atrophiés, pâles, humides (lanternes de boucher), la graisse a disparu, une sérosité va infiltrer le peu de graisse qui va persister, elle imbibe aussi les séreuses, d'où l'aspect luisant de la carcasse.

7-1-1-lésions de la caillette: ces lésions sont plus discrètes que les lésions générales, elles concernent surtout la caillette.

a)gastrite aigue catarrhale: observée à la période de début d'hémochose, chez les moutons et les veaux, dus aux L3 et L4 qui ont leur partie antérieure logée dans les cryptes glandulaires de l'organe.

La muqueuse devient congestionnée, exsudative, infiltrée par des monocytes et des éosinophiles.

-ces lésions peuvent être aussi observées lors de *T. axei* et de *O. ostertagi* lors de primo-infestation

b)gastrite chronique : la muqueuse s'épaissit et devient grisâtre

c)gastrite hémorragique : présence de ponctuations rouges

d)gastrite ulcéralive : due à *T. axei*, présence de petites ulcérations rondes non hémorragiques entourées d'un anneau légèrement saillant.

e)gastrite nodulaire : muqueuse parsemée de petits nodules blanchâtres de la grosseur d'une tête d'épingle (1 -4 mm de diamètre) et percés d'un petit orifice central.

f)gastrite œdémateuse: retrouvée surtout chez les bovins de ≥ 4 ans, augmentation du volume et du poids de la caillette, il y a un œdème intense.

7-1-2-Lésions de l'intestin grêle

Lésions plus discrètes, il s'agit de lésions chroniques et d'entérite chronique catarrhale.

Présence de parasites : *H. contortus* et *H. placei* sont apparents

8-Diagnostic

8-1-Anté-mortem clinique

Anémie, mauvais état général, amaigrissement, sécheresse de la peau, arrachement de la toison, syndrome gastro-entéritique, diarrhée rebelle aux traitements symptomatiques.

8-2-Epidémiologique : caractère estivo-automnal apparaissant à la fin du printemps-début de l'été avec une poussée automnale

-individus jeunes au cours de la première saison de pâture

8-3-Diagnostic différentiel

Fasciolose, téniasis, coccidioses, entérites banales d'origine alimentaire, entérites infectieuses bactériennes ou virales

8-4-expérimental

Dosage de pepsinogène sérique, coproscopie, mesure du taux d'anticorps antiparasitaires (dans le lait)

8-4-1-dosage de pepsinogène sérique

Le pepsinogène est une enzyme de la caillette qui peut passer dans la circulation sanguine lorsque la paroi de la caillette est lésée.

Le taux normal est de 300 à 600 mU chez les bovins et 120 à 200 mU chez les petits ruminants

En cas de parasitisme ce taux est multiplié par 10.

8-4-2-Coproscopie

Rechercher des œufs et les larves des parasites dans les selles

8-4-2-1-Coproscopie qualitative: indique si le parasite est présent

La technique d'enrichissement par flottation

Le principe de cette technique, utilisée pour les œufs de nématodes qui sont peu lourds, consiste à diluer le prélèvement dans une solution de densité élevée (le liquide de flottation) afin de concentrer les éléments parasitaires, de densité inférieure, à la surface du liquide.

Peser 5 g de matières fécales, à les triturer dans le mortier. Ensuite elles ont été diluées et homogénéisées dans un ver à pied gradué dans 70 ml d'une solution saturée de chlorure de sodium. Le mélange, après tamisage à l'aide d'une passoire à thé, est versé dans les tubes à essai jusqu'à obtention d'un ménisque supérieur convexe.

Une lamelle est déposée délicatement sur chaque tube et laissée au repos pendant 20 à 30 minutes.

La lamelle est ensuite récupérée à l'aide d'une pince et déposée délicatement sur une lame porte-objet. L'observation des œufs est faite au microscope photonique

8-4-2-2-Coproscopie quantitative:

Elle permet de quantifier les parasites, charge parasitaire ou niveau d'infestation

On utilise une lame dite: lame de MacMaster

Utilité de la coprosopie: elle peut être mise en œuvre lorsque l'on suspecte que les génisses sont atteintes de strongylose digestive clinique (avec symptômes digestifs) en cours de saison de pâturage et que l'on souhaite confirmer.

Si le diagnostic est négatif il s'agit d'une maladie due à des larves ou présence en période d'hypobiose (hiver)

Remarque

-Considérer que les animaux excréant moins de 500 OPG, en l'absence de signe clinique de strongylose, ne nécessitent pas de traitement,

-Tandis que ceux excréant plus de 1000 OPG, doivent être traités. Pour des valeurs d'excrétion comprises entre 500 et 1000 OPG, il est nécessaire de prendre en compte les indicateurs zootechniques et la conduite d'élevage.

Selon McKenna aussi bien pour les ovins que pour les caprins le niveau d'excrétion bas: <500 OPG, modéré: 500-2000 OPG, élevé: >2000 OPG

Calcul de l'OPG sur lame de McMaster si un réseau contient 0,15 ml et une chambre : 0,5 ml

1 seul réseau: 0,15 ml. $OPG = n \times 100$

2 réseaux: 0,3 ml. $OPG = n \times 50$

1 seule chambre: 0,5 ml. $OPG = n \times 30$

2 chambres: 1 ml. $OPG = n \times 15$

La coproculture

En présence de nombreux œufs il vaut mieux réaliser une coproculture des œufs pour obtenir les L3, les larves ne se ressemblent pas, d'où diagnose facile des genres.

Méthode de HO-THI-SANG (méthode de coproculture)

-Préparer des boîtes de Petri avec plusieurs épaisseurs de papier filtre imbibé d'eau

-La périphérie de la boîte restant libre, disposer en son centre les selles ramollies auparavant pour qu'elles forment une petite éminence en contact sur 1 cm environ, avec le couvercle de la boîte de Petri. Conserver les préparations à la température de 25-27°C

Extraction des larves: technique de BAERMANN

Après la coproculture on obtient des L3 de strongles gastrointestinaux et afin de les extraire on utilise **la technique de BAERMANN**

Principe:

Basée sur l'hygrotopisme positive et la mobilité des larves. Cette technique est utilisée pour l'extraction des larves L3

- étaler une couche de quantité de matières fécales sur une bande de gaze
- déposer cette bande sur un passe-thé lui-même déposé sur un entonnoir
- remplir l'entonnoir d'eau de façon à ce que la surface du liquide vienne affleurer la bande de gaze pour l'imbiber et fermer le robinet
- le dispositif est laissé tel quel durant 12 à 24h
- au bout de cette durée, ouvrez le robin et recueillir 10ml du liquide
- centrifuger ces 10ml pendant 3mn à 1500-2000 tours/mn
- Rejeter ensuite le surnageant de liquide et homogénéiser le culot
- déposer quelques gouttes et examiner au microscope entre lame et lamelle.

Diagnostic post-mortem : lésions

Autopsie: bilan parasitaire

C'est la technique qui nous apporte le plus de renseignements sur le statut parasitaire des animaux

Principe:

On procède à l'ouverture des organes des animaux, le contenu est récupéré. Le segment est lavé pour recueillir tous les parasites présents dans la lumière.

Pronostic : sévère

Traiter par les anthelminthiques systématiques