



Helmintos

Nematódeos: corpo cilíndrico e alongado.

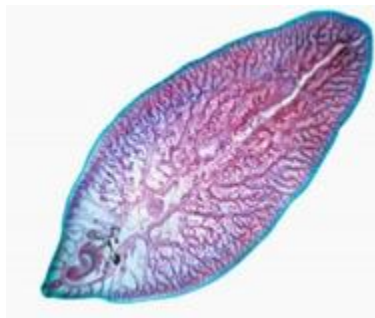
Trematódeos: achatados dorsoventralmente corpo em formato de folha.

Cestóides: Corpo segmentado e longo formado por proglótides. Corpo dos adultos possui formato de fita.

Características principais. Platelmintos: Simetria bilateral, três camadas germinativas (triblásticos). Acelomados (não possuem uma cavidade corporal verdadeira). Sistema digestivo Incompleto, uma única abertura que serve como boca e ânus em muitas espécies. Sistema Nervoso: par de gânglios cerebrais e cordões nervosos longitudinais. Reprodução: Pode ser sexuada ou assexuada. Muitas espécies são hermafroditas.

Nematelmintos: simetria bilateral. Três camadas germinativas (triblásticos). Pseudocelomados (cavidade corporal não é completamente revestida por mesoderma). Sistema Digestivo: Completo. Sistema Nervoso: anel nervoso ao redor da faringe e cordões nervosos longitudinais. Reprodução: Geralmente sexuada, com sexos separados (dimorfismo sexual).

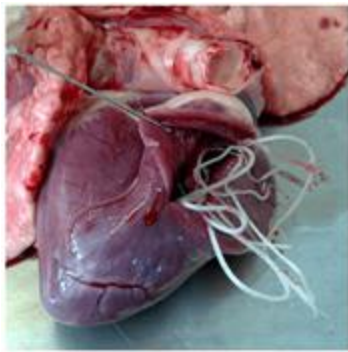
Prejuízos gerais causados: debilitação dos animais, retardo do crescimento, maior susceptibilidade a doenças, condenação de carcaças (presença de cisticercos).



Trematódeo: corpo achatado dorsoventralmente.



Nematódeo: corpo cilíndrico e alongado, não segmentado.



Dirofilaria immitis

Formas de tratamento consistem em medidas de higiene em muitos casos.



Taenia solium

Helmintos

Infos gerais: Parasitam uma série de hospedeiros: humanos, ovinos, suínos, cães, gatos e animais silvestres.

Classe cestoda exemplos: Taenia; Saginata infecta bovinos causando a teníase. Solium: infecta suínos podendo causar teníase e cisticercose.

Classe Trematoda exemplos: Schistosoma mansoni, Fasciola hepatica.

Hospedeiros: humanos, animais e plantas. Infecções por helmintos podem causar uma variedade de doenças, que vão desde infecções intestinais até doenças crônicas mais graves, como a filariose e a esquistossomose. Além disso, eles podem afetar a saúde de animais de criação, impactando a agricultura e a pecuária.

Controle geral: saneamento básico, higiene pessoal, tratamento de água e alimentos. e o uso de medicamentos antiparasitários.

Órgãos afetados: Fígado(Fasciola hepatica), Intestino Delgado (Trichostrongylus, Moniezia), Abomaso (Ostertagia, Moniezia), Intestino Grosso (Trichuris).



Taenia Solium, platelminto causador da teníase.

Taenia solium (cestódeo)

Hospedeiros definitivos: humanos

Hospedeiros intermediários: suínos, cão, gato, bovino.

Ciclo de vida: ingestão de alimentos ou água contaminada com ovos, que eclodem no intestino, liberam larvas que atravessam a parede intestinal e entram na corrente sanguínea. Larvas se instalam nos músculos ou no SNC, desenvolvendo-se em cisticercos.

Ingerir cisticercos causa teníase.

Órgãos afetados e lesões: Intestino delgado, SNC, músculos olhos e outros tecidos

Sinais clínicos: Teníase - assintomática ou desconforto abdominal, perda de peso, sintomas gastrointestinais. **Cisticercose** - depende da localização, convulsões, dores de cabeça, déficits neurológicos e morte.

Diagnóstico: detecção de ovos ou proglotes nas fezes, teste imunológicos, exame de carcaças em abatedouros, em humanos → tomografia computadorizada, ressonância magnética,.



Verme adulto de *Taenia* spp



Cisticercose

Epidemiologia: global, mais comum em regiões sem saneamento básico onde a criação de porcos é prevalente

Formas de infecção:

Teníase - ingestão de carne crua ou mal passada contendo cisticercos

Cisticercose - ingestão de água contaminada com fezes humanas com ovos.

Forma de controle:

- Saneamento básico - tratamento de esgoto humano → evitar contaminação de água e solo com ovos
- Inspeção sanitária em abatedouros, cozimento adequado da carne - evitar infecção humana por cisticercos
- Tratamento de pessoas infectadas - redução eliminação de ovos.



Taenia saginata

***Taenia saginata* (cestódeo)**

Hospedeiros definitivos: humanos

Hospedeiros intermediários: bovinos

Ciclo de vida: proglotes liberadas nas fezes humanas contaminam o ambiente. Bovinos ingerem ovos ao pastar que eclodem no intestino liberando larvas que penetram a parede intestinal e entram na corrente sanguínea. Larvas se encistam nos músculos formando cisticercos. Humanos ingerem carne bovina mal cozida ou crua contendo cisticercos. Que se desenvolvem em tênia adulta nos humanos.

Órgãos afetados e lesões: intestino delgado e músculos, coração, língua, masseter e diafragma.

Sinais clínicos: Humanos - geralmente assintomática, quando presente pode haver dor abdominal, perda de peso, náusea, fraqueza e prurido anal devido a passagem das proglotes.

Diagnóstico: identificação de ovos ou proglotes, testes sorológicos, inspeção post-mortem em bovinos, identificação de cisticercos nos músculos durante inspeção em abatedouros.



Aspecto e diferenças das tênia.



Cisticercos em tecido muscular de bovino.

Epidemiologia: global, mais comum em regiões sem saneamento básico, carne bovina mal cozida. Áreas rurais com criação de gado e condições sanitárias precárias.

Formas de infecção: ingestão de carne contaminada com cisticercos. Bovinos: ingestão de alimentos ou água contaminadas com ovos de *Taenia saginata* provenientes de fezes humanas.

Forma de controle: saneamento básico, cozimento adequado da carne, tratamento de pessoas infectadas.

Obs: não ocasiona cisticercose em humanos.



Taenia hydatigena

***Taenia hydatigena* (cestódeo)**

Hospedeiros definitivos: cães e canídeos silvestres

Hospedeiros intermediários: ovinos, bovinos, suínos e caprinos.

Ciclo de vida: ovos são eliminados nas fezes dos HD, os HI ingerem os ovos. Os parasitas se desenvolvem nos tecidos internos dos HI. O HD ingere carne de HI com cistos, completando o ciclo.

Órgãos afetados e lesões: intestino delgado, fígado, baço e cavidade peritoneal.

Sinais clínicos: apatogênica para cães. Em HI: geralmente assintomático, pode causar perda de peso, apetite e dor abdominal.

Diagnóstico: cisticercos durante a necropsia ou inspeção de carcaças. Pesquisa de ovos nas fezes por sedimentação espontânea.



presença de cisticercos em fígado



Ovos de *Taenia hydatigena*

Epidemiologia: encontrada em todo o mundo, especialmente onde há convivência entre carnívoros e herbívoros.

Formas de infecção: HI: ingestão de ovos de *Taenia hydatigena* em fezes de carnívoros.

HD: ingestão de carne de HI com cisticercos

Forma de controle: tratamento de cães com vermífugos, afastar cães de áreas de pasto e não alimentar cães com carne mal crua.

Obs: possui escólex com duas fileiras de ganchos e pescoço com a largura do escólex.



Lymnaea spp

Fasciola Hepatica **(Trematoides)**

Hospedeiros definitivo(HD): Ovinos ,Bovinos

Hospedeiros intermediários (HI): caramujo *Lymnaea*

Ciclo de vida: Heteroxeno com estágios larvais em moluscos

Órgãos afetados e lesões: Parênquima hepático - hepatite e hemorragia , fibrose hepática , Dutos biliares - colangite e obstrução

Diagnóstico : Exames de Fezes por sedimentação de ovos , Necroscopia- lesões hepáticas e dutos biliares, ELISA, PCR

Sinais clínicos: Fase aguda: febre, dor abdominal, náusea, vômito, urticária, eosinofilia. Fase crônica: perda de peso, anorexia, icterícia, hepatomegalia, cansaço.



*Fígado com hiperplasia e
calcificação de ductos biliares*

Epidemiologia: Ocorre em regiões de clima temperado, alagadiças e /ou sujeitas a inundações.

Sazonalidade:

Primavera e Verão - aumento de Metacercárias

Verão e Outono - Esporocistos e rédeias em caramujos , chuvas levando ovos para regiões alagadiças baixas

Inverno - baixa eliminação de cercárias

Formas de controle:

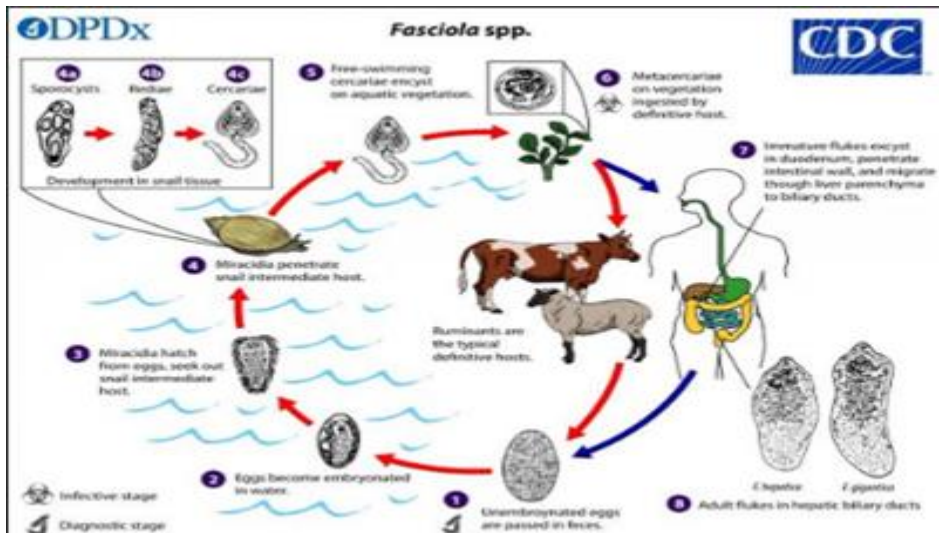
Tratamento dos animais infectados com anti-helmíntico - triclabendazol / albendazol , eliminação de áreas alagadiças e vegetação aquática e controlar caramujos

Fasciola Hepatica (Trematoides)

Etapas e formas de desenvolvimento

- Ovos eliminados nas fezes e eclodem em água doce.
- Miracídios liberados nadam e infectam caramujos.
- Esporocistos, rédias e cercárias se desenvolvem no caramujo.
- Cercárias encistam em plantas aquáticas (metacercárias).
- Ingestão de metacercárias pelos hospedeiros definitivos.
- Excistamento no duodeno, migração para o fígado e desenvolvimento em adultos nos canais biliares.

Ciclo - Heteroxeno facultativo e eurixeno
VT – Vegetais contaminados com metacercárias





Paramphistomum cervi no
rúmen

Paramphistomum (Trematoides)

Hospedeiros definitivo(HD): Bovinos, Bubalinos, Ovinos ,Caprinos

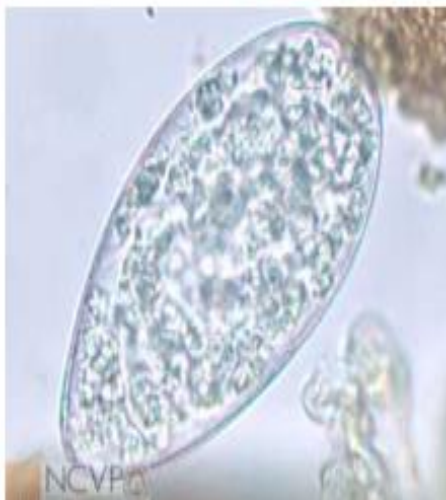
Hospedeiros intermediários (HI): moluscos aquáticos da família Planorbidae

Ciclo de vida: Formação de metacercárias

Órgãos afetados e lesões: Estágios adultos- duodeno, estágios adultos rúmen e retículo

Sinais clínicos: Enterite Severa - infecção maciça. Parasitas adultos praticamente não causam danos aos animais. Inflamação, úlceras, perda de peso, diarreia, desidratação e anemia.

Diagnóstico: Exames de fezes (sedimentação)- ovos de coloração clara , Necroscópico -para identificar trematoides no duodeno , retículo e rúmen e ultrassonografia



*Oocisto de Paramphistomum
cervi*

Epidemiologia: A distribuição de Paramphistomum spp está relacionada à presença de caramujos e ruminantes em áreas propícias ao desenvolvimento do ciclo de vida do parasito, como regiões úmidas e pantanosas

Forma de controle: Mesma de fasciola hepatica- Pastoreio rotativo, Drenagem de pastagens para evitar umidade e áreas favoráveis para os moluscos e uso de antiparasitários.



*Forma adulta de
Paramphistomum spp.*

Paramphistomum (Trematoides)

Etapas e formas de desenvolvimento

1. Os ovos de *Paramphistomum* spp são eliminados nas fezes dos hospedeiros definitivos.
2. No ambiente aquático, os ovos eclodem, liberando larvas que são ingeridas pelos caramujos.
3. Dentro dos caramujos, as larvas se desenvolvem em estágios infectantes (metacercárias).
4. Os hospedeiros definitivos se infectam ao ingerir plantas ou água contaminadas com as metacercárias.
5. No hospedeiro definitivo, os parasitos se desenvolvem em vermes adultos que se alojam no trato gastrointestinal, especialmente no rúmen e no abomaso.

Ciclo - Heteroxeno

VT- Ingestão do
trematoide



*Bovinos se alimentando
numa área encharcada*



*Moluscos aquáticos da família
Planorbidae*



Molusco gênero *Bradybaena*

Eurytrema (Trematoides)

Hospedeiros definitivo (HD): Bovinos, Suíno, Homem
Hospedeiros intermediários (HI): Caramujo terrestre, gafanhoto

Órgãos afetados e lesões: Pâncreas lesionado devido processo inflamatório crônico nos canais pancreático, pancreatite crônica, e obstrução canais pancreáticos.

Diagnóstico: Presença de ovos nas fezes - sedimentação e ultrassonografia

Sinais clínicos: Dor abdominal, perda de peso, distúrbios digestivos, diarreia e pancreatite - casos graves..

Epidemiologia: Encontrada em diversas regiões do mundo, principalmente em áreas onde há presença de caramujos terrestres pelos cães. Pode ocorrer transmissão vertical

Forma de controle: Uso de Anti Helmínticos, Pastoreio rotativo, monitoramento-realização de exames regulares de fezes para a identificar a presença de ovos de Eurytrema.



Gafanhoto do gênero
Conocephalus



Eurytrema coelomaticum
/ Verme-do -pâncreas

Eurytrema (Trematoides)

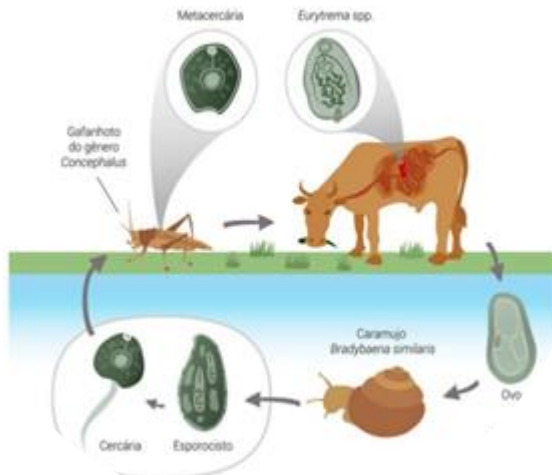


Lesões em pâncreas.
E. Coelomaticum

Ciclo - Heteroxeno
VT –Ingestão de metacercárias - forma infectante do *Eurytrema*.

Etapas e formas de desenvolvimento

1. Os ovos de *Eurytrema pancreaticum* são eliminados nas fezes do hospedeiro definitivo.
2. No ambiente, os ovos eclodem e liberam larvas que são ingeridas pelos caramujos terrestres.
3. Dentro do caramujo, as larvas se desenvolvem em cercárias, que são liberadas no ambiente.
4. Os hospedeiros definitivos, como bovinos ou seres humanos, são infectados ao ingerir caramujos contaminados.
5. No hospedeiro definitivo, as larvas se desenvolvem em vermes adultos que se alojam no pâncreas.





*Lesão no duto biliar -
P.Fastosum*

Platynosomum (Trematoides)

Hospedeiros definitivo(HD): Felídeos - Gatos Domésticos

Hospedeiros intermediários (HI): Lesmas e Caramujos

Órgãos afetados e lesões: Ductos Biliares, Vesícula Biliar, ductos pancreáticos causando obstrução, inflamação e lesões. A presença do parasito pode levar a danos no fígado e alterações na função biliar.

Sinais clínicos: Icterícia, hipertrofia hepática, cirrose, perda de peso, vômitos, diarreia, letargia e alterações no comportamento alimentar. Obstrução dos canais biliares e ducto biliar, colangite crônica.

Diagnóstico: Exames de fezes - sedimentação em formalina -éter (importante repete exame várias vezes), ultrassonografia , cirurgia da vesícula biliar e Necrópsia.

Epidemiologia: Mais comum em áreas onde há presença de HI. Pode ocorrer em regiões com climas tropicais e subtropicais.

Forma de controle: Tratamento com Anti Helmínticos, Monitoramento - Observar sinais de infecção por *Platynosomum* . Cirurgia da vesícula biliar.



*Sinais Clínicos de
Platynosomum spp. em gatos*

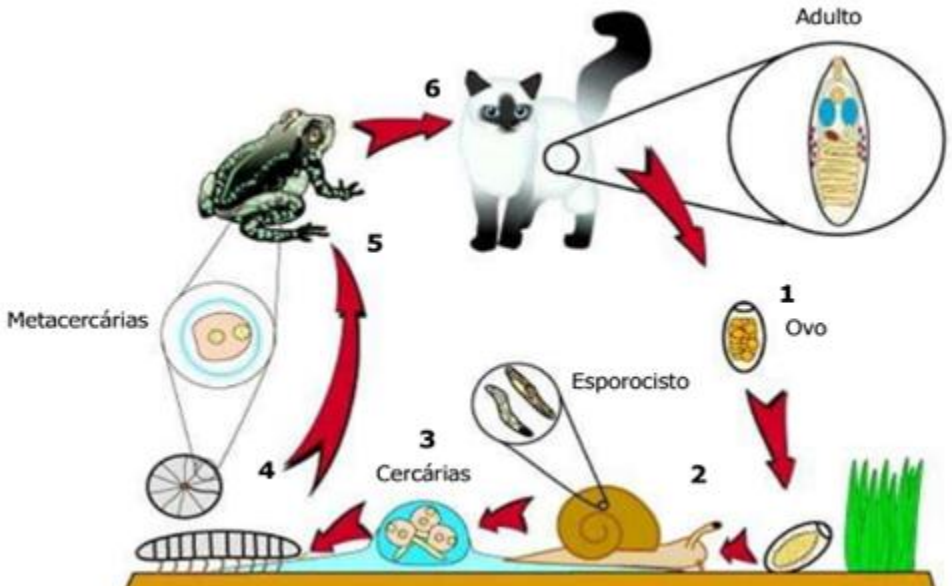


Platynosomum (Trematoides)

Etapas e formas de desenvolvimento

1. Os ovos de *Platynosomum* são eliminados nas fezes dos gatos.
2. No ambiente, os ovos liberam larvas que infectam as lesmas e caramujos.
3. Dentro dos hospedeiros intermediários, as larvas se desenvolvem em estágios infectantes.
4. Os felinos se infectam ao ingerir lesmas ou caramujos contaminados.
5. No hospedeiro definitivo, os parasitos se desenvolvem em vermes adultos que se alojam nos ductos biliares.

Ciclo - Heteroxeno
VT - Ingestão de metacercárias que estão em anfíbios e répteis





Ascaris Summ **(Nematódeo)**

Hospedeiros definitivo(HD):Suínos

Hospedeiros Paratênicos (HP): Minhocas e Besouros

Órgãos afetados e lesões: Os adultos são localizados no intestino delgado, as larvas podem infectar os intestinos e fazem migração para o fígado (através do sistema porta). Também afetam a pulmão e faringe.

Sinais clínicos: Em infecções recentes - Inflamação no fígado causando manchas leitosas (fibrose). Múltiplas infecções - Fígado fibrótico. Lesões hemorrágicas, infiltrações eosinofílicas, edema, enfisema devido migração de larvas nos pulmões. Suínos jovens - apresentam dificuldade respiratória, pneumonia transitória. Obstrução intestinal quando há grande quantidade de vermes.

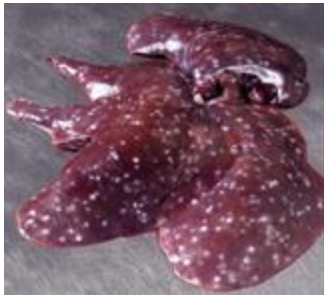
Diagnóstico : Necropsia- método de baermann (evidenciação de larvas nos pulmões. Ovos na fezes - flutuação em sal (em infecções mais antigas).) Menor ganho de peso. Obs. Não há presença de ovos nas fezes durante a migração das larvas para os pulmões



Ascaris Summ, no intestino delgado de suíno

Epidemiologia: Distribuição cosmopolita com ocorrência sazonal. Frequente em regiões tropicais e subtropicais. Aos 4 meses de idade os animais tornam-se resistentes ao *Ascaris*. O ovo é bastante resistente no meio ambiente.

Forma de controle: Tratamento antihelmíntico - ivermectina, fenbendazol etc. Criação em piso cimentado e higienizações frequentes e rigorosa.



Fígado com manchas leitosas

Ascaris Summ (Nematódeo)

Etapas e formas de desenvolvimento

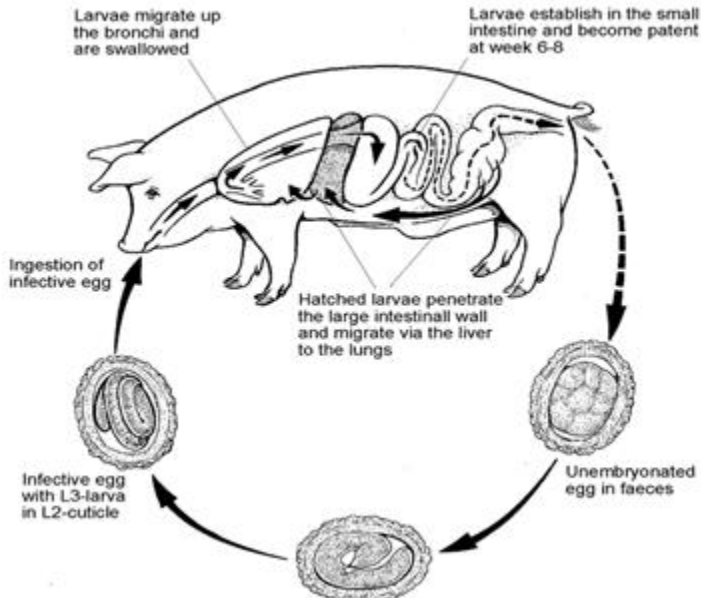
1. Os ovos são eliminados nas fezes dos suínos.
2. No ovo , a larva se desenvolve até L3 (forma infectante).
3. Os HP, podem ingerir ovos embrionados e o L2 eclode e permanece no tecido do HP.
4. Nos pulmões rompem os alvéolos pulmonares e migram para faringe onde são deglutidas

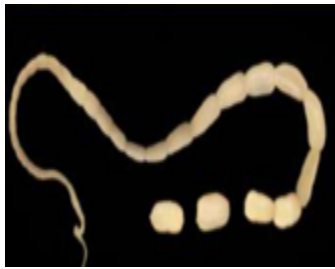
Período pré-patente : 6-8 semanas (Os principais sintomas aparecem durante esse período)

Ciclo - Direto

VT - Ingestão de ovos infectantes presentes no solo contaminado ou aderidos nas mamas do porco .

Prejuízos Econômicos - Menor crescimento dos leitões, menor ganho de peso, baixa conversão alimentar, maior período de engorda, aumento da condenação de órgãos em abatedouros especialmente fígado.





D.Caninum

Dipylidium Caninum **(Cestódeo)**

Hospedeiros definitivo(HD): Cão,Gatos

Hospedeiros Intermediários(HI): Pulgas(C, felis, C. canis e Pulex irritans) e piolho (Trichodectes canis)

Órgãos afetados e lesões: Intestino Delgado

Sinais clínicos: Em infecções maciças : inflamação da mucosa intestinal, diarreia, cólica, alteração do apetite e emagrecimento. Purido Anal - devido a saída de proglotes gravidas pelo ânus.

Diagnóstico: Avaliação da presença de proglotes na região perineal ou nas fezes. Exame parasitológico: identificação das proglotes e cápsulas ovígeras.



Pulgas - C. Felis

Epidemiologia: Distribuição mundial.

Forma de controle: Tratamento com Anti Helmínticos associados à inseticidas para controle de pulgas e piolhos.



Piolho - T. Canis



Cão com purido anal

Dipylidium Caninum **(Cestódeo)**

Etapas e formas de desenvolvimento

Ovos ingeridos pelo HI, atingem o hemoceloma onde se desenvolvem em cisticercoide (vesícula rígida com escólex invaginado)

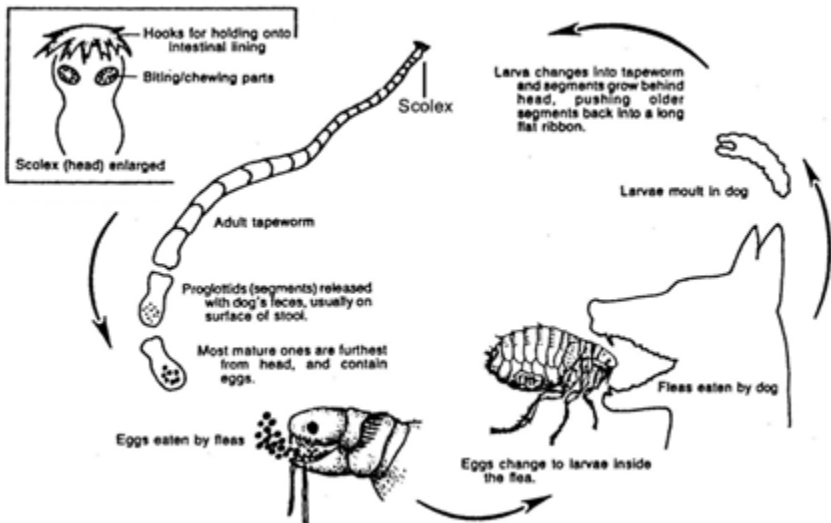
- Todos os estágios do piolho podem ingerir os OVOS

- Somente as larvas de pulgas ingerem os ovos

Período pré-patente - 14 a 21 dias

Ovo de D.Caninum

Ciclo - Heteroxeno
VT - Ingestão de HI infectado



Ciclo de Vida de Dipylidium .Caninum

Moniezia (Cestódeo)

Hospedeiros definitivo(HD):

M. expansa: ovinos, caprinos e bovinos (raro)

M. benedeni: bovinos, ovinos (raro)

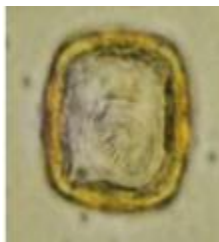
Hospedeiro Intermediários (HI): Ácaros Oribatídeos e Insetos Psocópteros

Moniezia Benedeni

Órgãos afetados e lesões: Intestino Delgado (irritação e obstrução são comum)

Sinais clínicos: Infecções maciças - constipação alternada com diarreia , anemia, obstrução intestinal. Observação de proglotes nas fezes. Em ovinos a lã torna-se falha e até escassa.

Diagnóstico: Presença de proglotes nas fezes e exibição das sintomas.



Moniezia Benedeni



Moniezia Expansa



Fezes de Ovino com presença de proglote de *M. Expansa*

Epidemiologia: Comum em animais jovens e quando há aumento da população de ácaros. Presença pode ser indicador do status sanitário da criação

Forma de controle: Tratamento com Anti Helmínticos - bunamidina, niclosamida etc. Diminuir a população de ácaros na vegetação: aragem e replantio. Evita uso de pasto utilizados para animais jovens em anos consecutivos.

Obs. A *moniezia spp.* geralmente é associado com outros vermes, como *Haemonchus sp.* ou *Ostertagia sp.*



Moniezia Expansa

Moniezia (Cestódeo)

Etapas e formas de desenvolvimento

Os vermes adultos vivem no intestino delgado dos ruminantes.

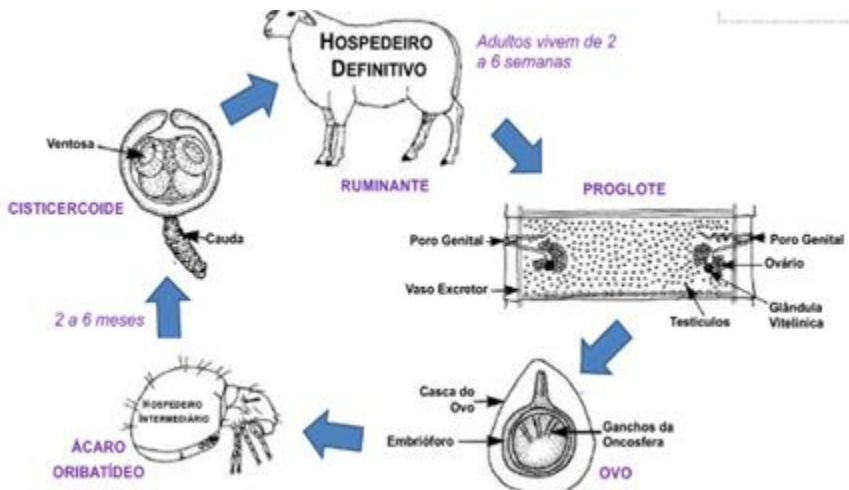
Os proglótides (segmentos do corpo do verme) contendo ovos são liberados nas fezes do hospedeiro definitivos

.Os ovos são ingeridos pelos ácaros do solo. Dentro dos ácaros, os ovos se desenvolvem em cisticercóides (larvas infectantes).

Os ruminantes se infectam ao ingerir os ácaros do solo infectados com cisticercóides enquanto pastam.

Ciclo - Heteroxeno

VT - Ruminantes fazem ingestão de ácaros do solo infectados





E. Granulosus

Echinococcus **(Cestódeo)**

Hospedeiros definitivo(HD): Canídeos silvestres e cão doméstico

Hospedeiros intermediários (HI): Ovinos, bovinos, cervídeos, suínos, coelhos, humanos

Órgãos afetados e lesões: Intestino Delgado. A metacestóide (hidátide) é localizado no fígado de bovinos, equinos e ovinos, cavidade abdominal e pulmões de ovinos.

Sinais clínicos: Assintomático no HD. No HI sintomas são relacionados ao local e ao tamanho da hidátide, pode ocorrer compressão de outros órgãos. Dor abdominal icterícia , tosse e dificuldade respiratório.

- **Hidatidose hepática** - compressão de órgãos, hiporexia, ruminação alterada, diarreia, emagrecimento
- **Hidatidose pulmonar** - tosse, taquipnéia e dispnéia.

Diagnóstico: ELISA e teste de reatividade cruzada com *Taenia* spp. Necropsia: adultos no intestino delgado (HD), presença do cisto hidático (HI). Ovos no pelagem dos cães, nas pastagens e alimentos contaminados .



Cisto Hidático no fígado

Epidemiologia: Zoonose. Ovos são bastante resistentes. Presente em regiões onde há contato próximo entre cães e animais de criação.

Forma de controle: Tratamento com Anti Helmíntico nos cães.

Em Humanos: excisão cirúrgica dos cistos hidáticos e uso de albendazol. Impede acesso às vísceras e implementa mais educação sanitária e medidas de higiene.



Cisto Hidático - derivado da resposta inflamatória causado pelo parasito.

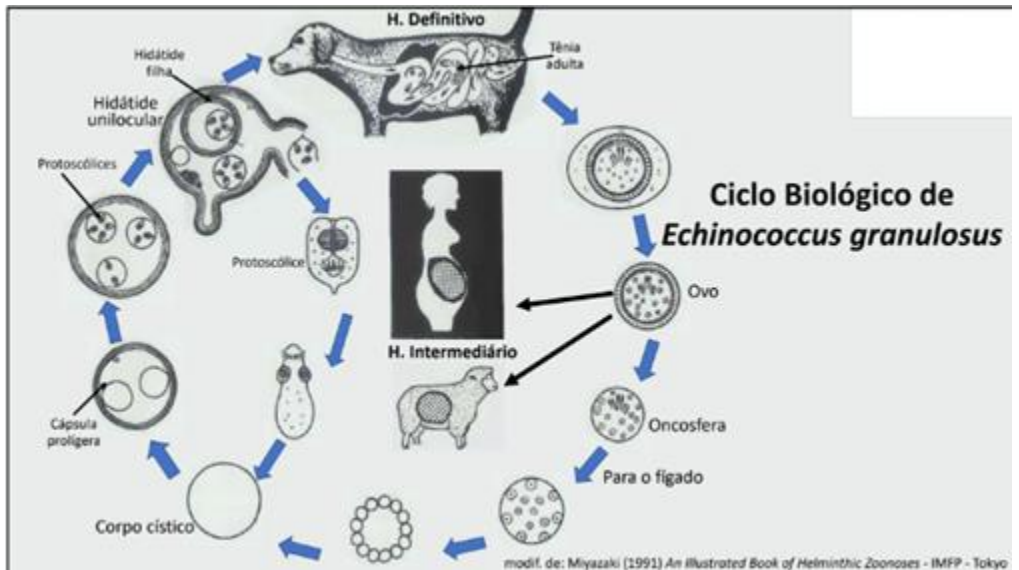
Echinococcus **(Cestódeo)**

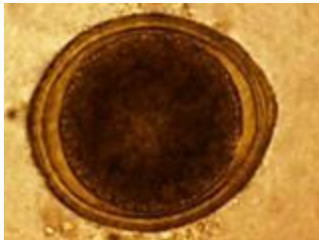
Etapas e formas de desenvolvimento

Os ovos do parasito são eliminados nas fezes do hospedeiro definitivo e ingeridos por hospedeiros intermediários. No interior desses hospedeiros, os ovos se desenvolvem em cistos contendo larvas. Os cães se infectam ao ingerir os tecidos desses hospedeiros, completando o ciclo.

Ciclo - Heteroxeno

VT - Ingestão de ovos do parasita presentes em alimentos, água ou solo contaminados, ou através do contato direto com fezes de carnívoros infectados





Ovo de T. Canis

Toxocara Canis **(Nematódeo)**

Hospedeiros definitivo(HD): Cães

Hospedeiros intermediários (HI): Roedores

Órgãos afetados e lesões: Adultos - intestino delgado, Larva - migram pelo fígado, pulmão e intestino

Sinais clínicos: Infecções maciças: lesão pulmonar, tosse, aumento da frequência respiratória, corrimento nasal espumoso. Filhotes - desconforto abdominal, choro e contínuo, larvas em fezes e vômitos, obstrução /ruptura intestinal e falha no desenvolvimento do animal – menor tamanho, pelagem opaca, abdômen distendido

Diagnóstico: Ovos/ Vermes nas fezes ou vômito



T.Canis- no intestino delgado de cão

Epidemiologia: Zoonose que causa a larva migrans visceral no homem. Alta disseminação devido grande quantidade de ovos produzido e sua resistência. Larvas nos reservatórios não são susceptíveis maioria dos anti helmínticos.

Forma de controle: Criação de cães em pisos de concreto higienizados regularmente. Uso de Anti-helmíntica- piperazina. Tratar cães de 2 a 3 semanas de idade com repetição e trata cadela simultaneamente. Tratar cães de 2 meses de idade.

Tipos de migração feita por as larvas

Traqueal - larvas atingem os pulmões pela circulação, rompem os alvéolos e migram para a traquéia – são deglutidas e se transformam em adultos no intestino

• **Somática-** As larvas migram pela circulação e atingem outros tecidos – larva em hipobiose e torna-se larva infectante inibida – mais comum em animais > 6 meses



Cão com abdômen distendido

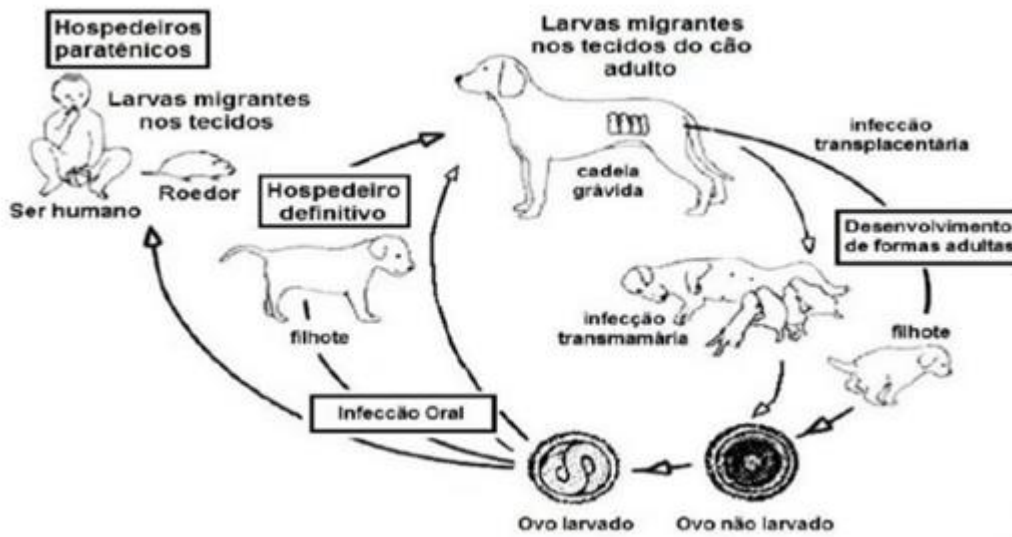
Toxocara Canis (Nematódeo)

Formas de Transmissão

1. **Transmissão transplacentária:** Filhotes nascem doentes: migração de L2s de tecidos da mãe através da placenta e veia umbilical para o fígado fetal. Larva atinge o intestino delgado após *migração traqueal* e deglutição.
2. Filhotes infectados pela ingestão do ovo com L2 e migração traqueal da larval.
3. **Transmissão transmamária:** Larvas ingeridas por filhotes desenvolvem-se (L3) direto para adultos no intestino
4. **Transmissão Direta** - Cães acima de 6 meses de idade, podem se infectar pela **ingestão direta dos ovos** – as larvas fazem a migração somática via circulação periférica
5. **Ingestão do hospedeiro paratênico** - as larvas ingeridas desenvolvem-se direto para adultos no intestino.
6. A cadela também pode se infectar ao **ingerir larvas eliminadas pelos vômitos e fezes dos filhotes**.

Ciclo- Heteroxeno

Obs. No Período pré-patente – 1 a 2,5 meses – não se observa ovos nas fezes, mas animais podem ter sintomas.





Ovo de *T. Cati*

Toxocara Cati **(Nematódeo)**

Hospedeiros definitivo(HD): Gato

Hospedeiros Paratênicos (HP) Camundongos, Galinhas, Minhocas, Baratas

Órgãos afetados e lesões: Adultos - intestino delgado. Olhos (lesões ocular e retinite granulomatosa)

Sinais clínicos: Aumento de volume abdominal, diarreia, pelagem feia, desenvolvimento insuficiente.

Diagnóstico: Presença de ovos nas fezes



Lesão Ocular causado por *T. Cati*

Epidemiologia: Zoonose que causa a larva migrans visceral no homem. Alta disseminação devido grande quantidade de ovos produzido e sua resistência. Larvas nos reservatórios não são susceptíveis maioria dos anti helmínticos.

Forma de controle: Semelhante a *T. Canis*. Aleitamento artificial, limpeza permanente do ambiente -uso de jato de água e vapor, bem como hipoclorito de sódio – remove a camada superficial da casca de ovos. Evitar que crianças brinquem em locais onde gatos podem ter defecado. Nunca usar fezes de cães e gatos para adubação

Tipos de migração feita por as larvas

- **Somática-** As larvas migram pela circulação e atingem outros tecidos – larva em hipobiose e torna-se larva infectante inibida – mais comum em animais > 6 meses



Gato com *T.cati*

Toxocara Cati (Nematódeo)

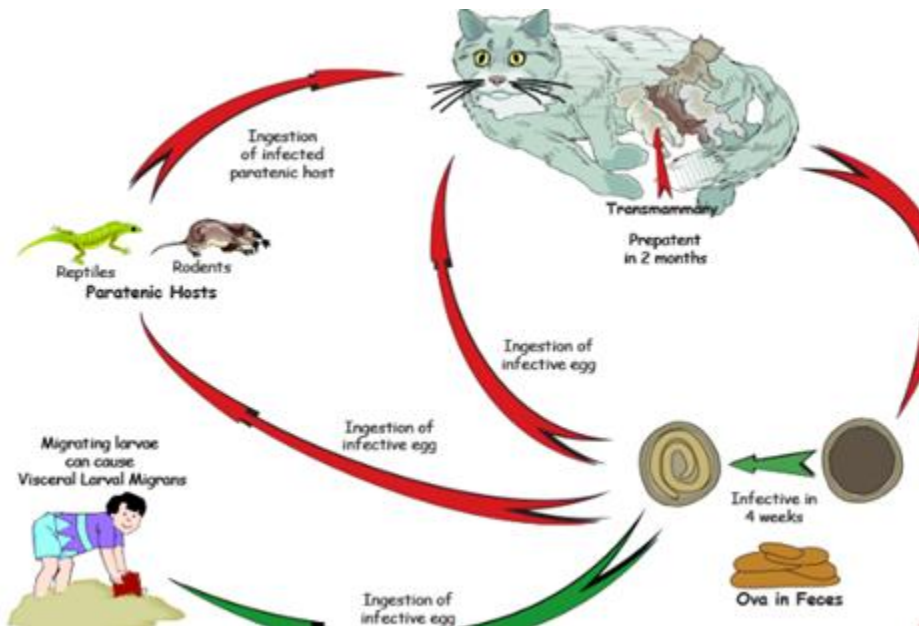
Formas de Transmissão

Ingestão dos ovos larvados. Larvas eclodem no intestino e realizam migração somática concentrando-se no fígado, sistema nervoso central e globo ocular. Não há desenvolvimento do verme adulto.

O parasita pode ser transmitido por **Transmissão transmamária** e **Ingestão do hospedeiro paratênico**, porém não há transmissão transplacentária.

Ciclo- Heteroxeno

Obs. Período pré-patente 2 mese





Ovo de Habronema spp.

Habronema (Nematódeo)

Hospedeiros definitivo(HD): Equinos e Asininos

Hospedeiros intermediários (HI): muscídeos(larvas de moscas dos gêneros Musca spp.,Stomoxys spp. e Haematobia spp.)

Órgãos afetados e lesões: Pele (habronemose cutânea)- Lesões granulomatosas e Estômago (habronemose gástrica) , Olhos (Habronemose conjuntival) , Pulmão(pequenos abscessos pulmonares)

Sinais clínicos: **Habronemose gástrica:** gastrite catarral, com excesso de produção de muco. **Habronemose cutânea:** intenso prurido seguido de lesão granulomatosa que não cicatriza e se projeta acima do nível da pele.**Habronemose conjuntival:** larvas invadem a conjuntiva ocular à conjuntivite persistente com espessamento nodular e ulceração das pálpebras, principalmente no canto medial.

Diagnóstico: **Habronemose cutânea:** achado de granulomas cutâneos avermelhados e não-cicatrizantes, com ou sem a presença de larvas **Habronemose gástrica:** difícil diagnóstico,



Habronemose Cutânea

Epidemiologia: Em países quentes e durante os períodos chuvosos o quadro mais importante é a habronemose cutânea, também denominada de “ferida de verão. Distribuição cosmopolita

Forma de controle: Habronemose gástrica: anti-helmínticos, ivermectina
• Habronemose cutânea: ivermectina, uso de repelentes de insetos, radioterapia, criocirurgia (casos crônicos)

Habronema (Nematódeo)

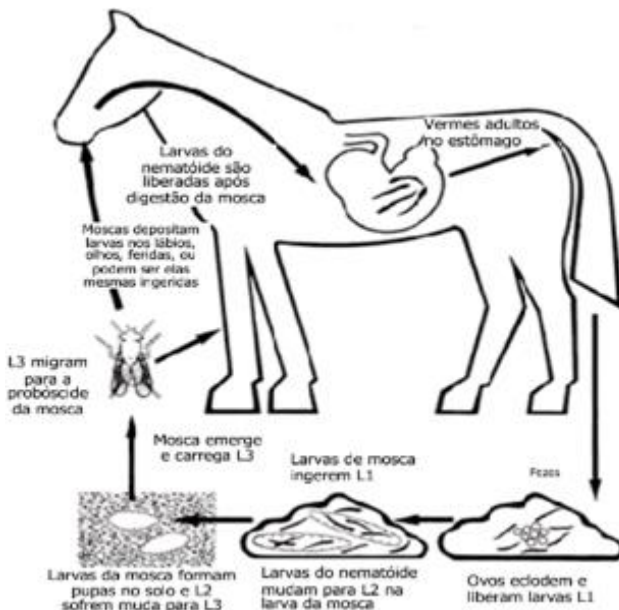
Etapas e formas de desenvolvimento

As moscas adultas depositam as larvas L3 em feridas abertas, nas áreas ao redor dos lábios e narinas dos cavalos.

As larvas L3 penetram a pele ou são ingeridas, completando seu desenvolvimento no estômago do cavalo, onde se transformam em vermes adultos

Lesão Ocular causado por *Habronema* spp.

Ciclo - Indireto
VT - Ingestão de larvas



Habronemose cutânea

Ancylostoma (Nematódeo)

Hospedeiros principais: humanos (*ancylostoma duodenale*), cães (*ancylostoma caninum*)

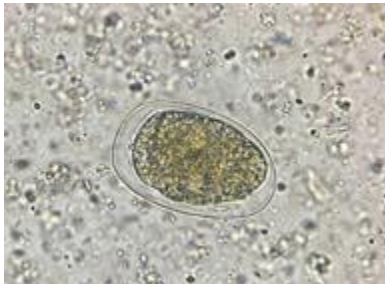
Ancylostoma brasiliense

Ciclo de vida: Ovos são excretados nas fezes do hospedeiro. Larvas rabditóides (L1) eclodem dos ovos no solo, se alimentam de matéria orgânica, se desenvolvem em larvas filarioides (L3). Larvas filarioides (L3) são a forma infectante que penetra ativamente na pele do hospedeiro ou é ingerida. L3 penetram na pele migram pela corrente sanguínea até os pulmões, depois são engolidas e chegam ao intestino delgado, onde se desenvolvem em adultos. Ocorre transmissão transmamária.

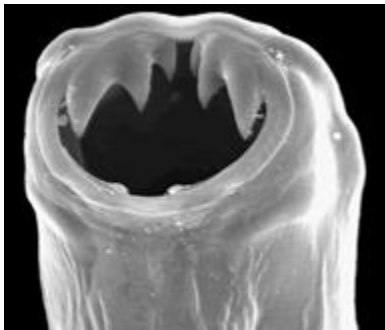
Órgãos afetados e lesões: intestino delgado

Sinais clínicos: irritação na pele no local de entrada da larva, diarreia, perda do apetite, emagrecimento, enterite hemorrágica, em humanos causam dermatite linear serpiginosa (bicho geográfico).

Diagnóstico: exame de fezes com flutuação em sal. Presença de ovos nas fezes.



Ovos de *Ancylostoma*



Ancylostoma

Epidemiologia: áreas tropicais e subtropicais onde condições sanitárias são precárias.

Formas de infecção: Larvas L3 penetram ativamente na pele e migram pelos sistema circulatório.

Forma de controle: uso de larvicidas, isolar os animais de canis e gatis de suas fezes, higienização de recintos, a fim de eliminar ovos no ambiente. Medicação anti helmíntica periódica. Repetir tratamento e monitorar a eliminação de ovos nas fezes.

Obs: animais mais velhos podem não apresentar sintomas, animais mais novos estão mais suscetíveis a forma aguda, quando expostos a grande número de parasitas.



Ancylostoma adulto

Ancylostoma (Nematódeo)

Características

As larvas podem entrar em hipobiose nos tecidos de cães e gatos, deste modo ficando encistadas na parede do trato intestinal e músculo esquelético de cães adultos.

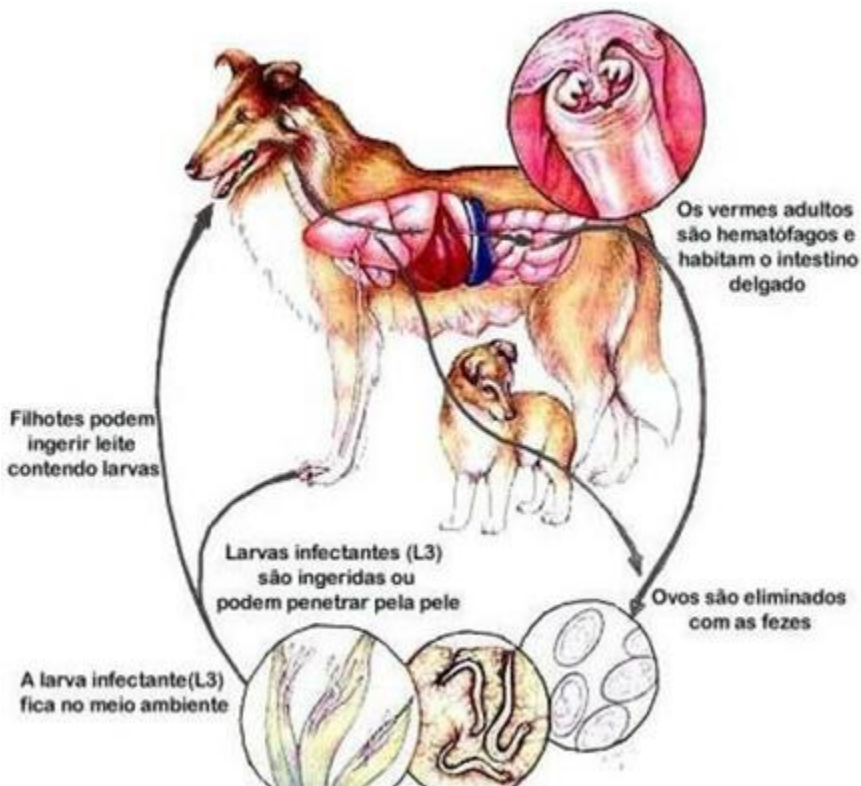
As larvas possuem receptores de citocinas que podem ser responsáveis pela reativação.

Como são hematófagos causam anemia microcítica (hemácias menores) e hipocrômica (menos pigmentos no sangue).

Transmissão transmamária e transplacentária podem ocorrer.

Ciclo - Direto

VT – Penetração de larvas (L3) na pele do hospedeiro.





Dictyocaulus viviparus

Dictyocaulus (Nematódeo)

Hospedeiros principais: bovinos, ovinos e caprinos.

Ciclo de vida: fêmeas põem ovos nos brônquios, ovos são transportados e engolidos. Ovos eclodem no intestino, L1 liberadas nas fezes e catarro. L1 muda no ambiente até L3. Sofrem ação de proteases e ácido e invadem a parede intestinal, migram e alcançam os pulmões via ducto torácico e linfonodo mesentérico. Ruptura de capilares, alvéolos e bronquíolos.

Órgãos afetados e lesões: pulmões, traquéia, brônquios e bronquíolos,

Sinais clínicos: alveolite, bronquite e pneumonia, enfisema e edema pulmonar.

Diagnóstico: exame de fezes com flutuação em sal, ovos larvados e larvas nas fezes. Busca de larvas nas fezes. Manifestações clínicas, Eventualmente podem ser expelidas larvas e ovos pelas secreções nasais dos animais.



Pulmão com enfisema

Epidemiologia: Amplamente distribuído em regiões onde ruminantes são criados, com prevalência maior em áreas de pastagem úmidas e temperadas.

Formas de infecção: Larvas L3 presentes em pastagens são ingeridas pelos hospedeiros.

Forma de controle: impedir acesso de ruminantes a pastos de baixa localização devido ao acúmulo de larvas nestas regiões. Antihelmínticos e vacinação (Europa).

Obs: Melhorar as condições de criação e manejo para reduzir a contaminação ambiental.



Dictyocaulus viviparus - ovo embrionado.

Dictyocaulus (Nematódeo)

Características

Forma aguda (animais jovens): Animais apresentam tosse, cianose, taquipnéia e dispnéia e catarro nasal.

Observar sintomas respiratórios.

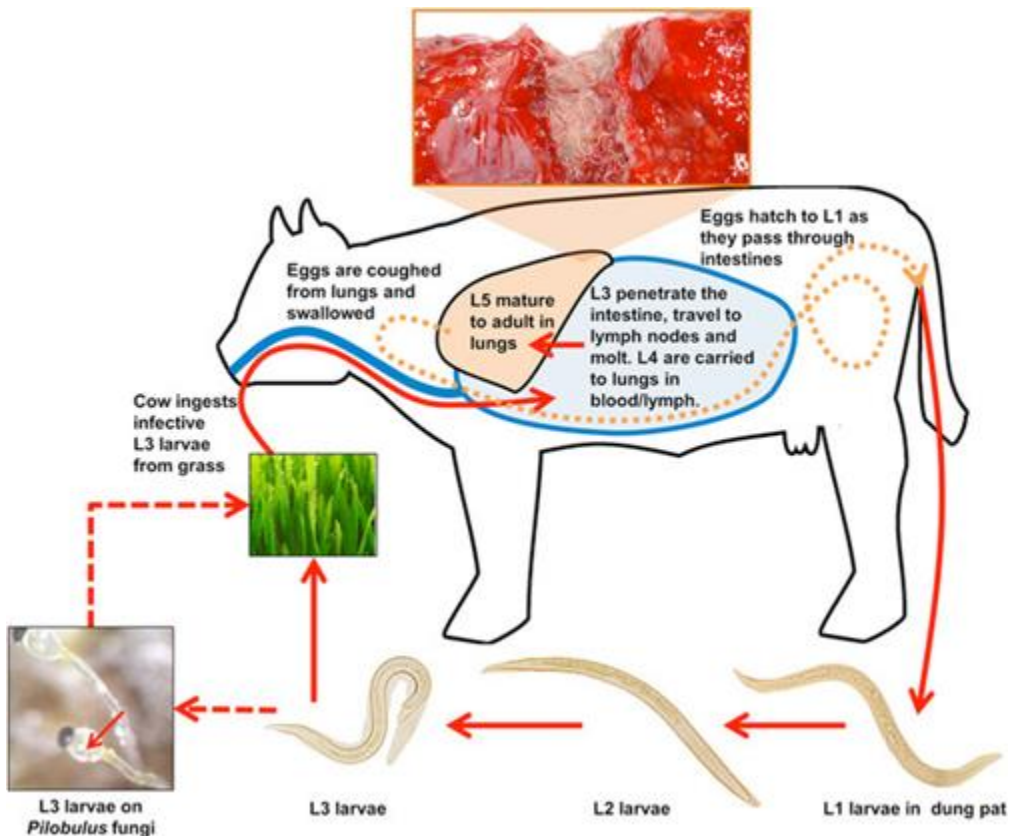
Forma crônica (animais adultos): Tosse, dispnéia e letargia

Fase pré patente: larvas nos alvéolos, alveolite e bronquiolite, bronquite, muco com vermes imaturos.

Fase patente: inumeros vermes no muco. Bronquite parasitária e pneumonia parasitária.

Fase pós patente: Fase de recuperação, vermes adultos são expelidos.

Ciclo - Direto
VT – Ingestão de larvas (L3) presentes nas pastagens.





***Spirocerca lupi* (Nematódeo)**

Hospedeiros principais: cão, ocasionalmente gatos.

Hospedeiros intermediários: besouros coprófagos

Hospedeiros paratênicos: lagartos, galinhas e camundongos.

Spirocerca (nematoda)

Ciclo de vida: Ovos são eliminados nas fezes dos HD. São ingeridos por HI. Se desenvolvem até L3 (forma infectante) nos besouros. Hospedeiros definitivos ingerem os besouros infectados ou HP que se alimentou dos besouros. Larvas L3 são liberadas no trato digestivo e penetram a parede do estômago, migram através das artérias até a aorta, amadurecem e migram para o esôfago, onde formam nódulos e se desenvolvem em adultos.

Órgãos afetados e lesões: granulomas esofágicos. Parede do estômago e aorta torácica onde podem causar estenose e aneurismas, ruptura da parede do vaso.

Sinais clínicos: disfagia, regurgitação, vômitos, dispneia. Espondilose das vértebras torácicas e osteoartropatia dos ossos longos

Diagnóstico: radiografia e endoscopia, exame de fezes com identificação de ovos.



Granuloma esofágico



Ovos com larva em forma de U.

Epidemiologia: Comum em regiões tropicais e subtropicais, incluindo África, América Latina e algumas áreas do sul dos Estados Unidos.

Formas de infecção: Cães ingerem os HI ou vísceras de HP que tenham ingeridos os besouros.

Forma de controle: controlar a população de besouros. Não alimentar cães com vísceras de frango mal cozidas ou criados soltos. Uso de anti helmínticos como a Ivermectina.





Dictyocaulus viviparus - ovo embrionado.

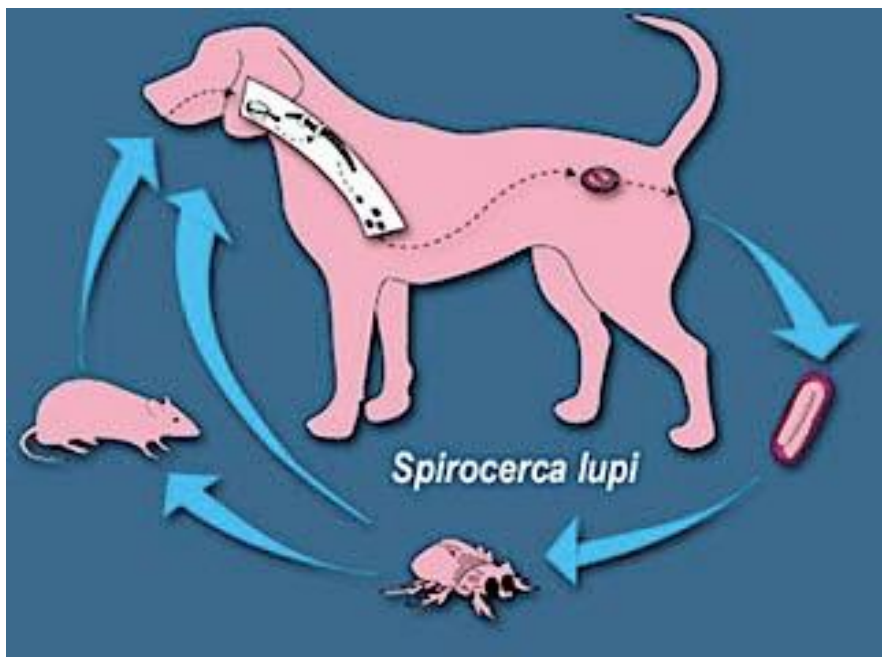
Spirocerca Lupi (Nematódeo)

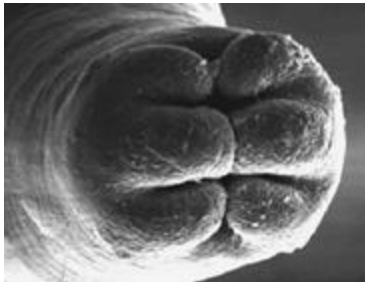
Características

Vermes adultos têm até 8 cm de comprimento, apresentam cor rósea, permanecem enovelados no interior dos granulomas

Ovos pequenos (40 x 15 µm), alongados, de casca espessa, com lados paralelos, contendo uma larva em forma de U. Eliminados pelas fezes ou em vômitos

Ciclo - Heteroxeno
VT - Ingestão de besouros coprófagos pelos cães. Ou ingestão de vísceras ou animais inteiros como ratos que ingeriram besouros infectados.





Metastrongylus (Nematódeo)

Hospedeiros definitivos: Suínos

Hospedeiros intermediários: anelídeos.

Metastrongylus extremidade anterior

Ciclo de vida: Ovos são eliminados nas fezes dos HD. Larvas (L1): Eclodem dos ovos no solo e são ingeridas por HI (anelídeo). Desenvolvimento em L3: Dentro das minhocas, as larvas se desenvolvem até a forma infectante (L3). Os suínos se infectam ao ingerir minhocas infectadas com L3 que são liberadas no trato digestivo, migram para os pulmões através do sangue e linfa, onde amadurecem e se desenvolvem em adultos nos brônquios e bronquíolos.

Órgãos afetados e lesões: pulmões, brônquios e bronquíolos. Enfisema.

Degeneração do epitélio bronquiolar. Pequenas hemorragias no epitélio pulmonar.

Sinais clínicos: Tosse crônica, dificuldade para respirar, perda de peso, redução no crescimento, fraqueza geral, e em infecções severas, pode haver morte.

Diagnóstico: flutuação em sal, presença de ovos larvados. Exames periódicos de fezes.



Vermes em brônquio

Epidemiologia: Prevalente em suínos de 4 a 6 semanas de idade. Observado em animais criados no solo, em locais onde há o hospedeiro intermediário

Formas de infecção: Suínos ingerem HI contaminadas com L3.

Forma de controle: Tratar os animais infectados, criar suínos em pisos de concreto. Uso de anti helmínticos. Manter o ambiente limpo.



Ovo contendo larva L1

Metastrongylus (Nematódeo)

Características

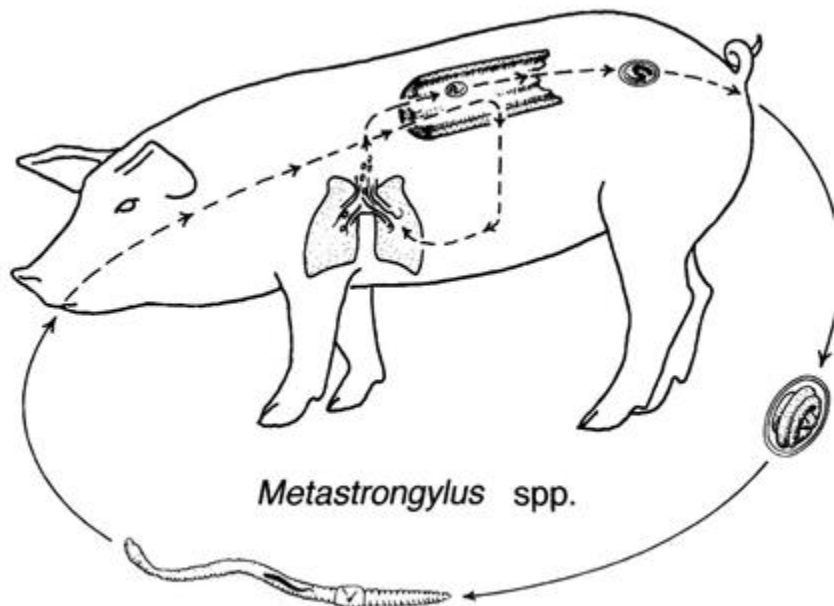
Os vermes são brancos e delgados de até 6 cm de comprimento

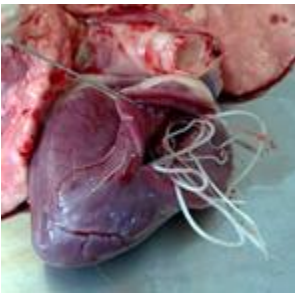
O hospedeiro, a localização e o formato delgado longo são

suficientes para identificação do gênero.

São conhecidos como vermes dos pulmões de suínos.

Ciclo - indireto
VT - Ingestão de
 minhocas
 contaminadas por
 suínos.





Dirofilaria immitis no coração

***Dirofilaria immitis* (Nematódeo)**

Hospedeiros definitivos: cão, gato, carnívoros silvestres, equinos, primatas, raramente o homem

Hospedeiros intermediários: mosquitos dos gêneros *Aedes*, *Anopheles* e *Culex*.

Ciclo de vida: Microfilárias (L1) circulam na corrente sanguínea do HD. HI ingerem microfilárias durante a alimentação sanguínea. Dentro do mosquito, as microfilárias se desenvolvem até a forma infectante (L3). Mosquitos transmitem L3 ao picar um novo hospedeiro. As larvas L3 migram para os tecidos subcutâneos, desenvolvem-se em L4, e depois migram para os vasos sanguíneos pulmonares, onde amadurecem em adultos e se estabelecem no coração e artérias pulmonares.

Órgãos afetados e lesões: coração (VD) e artérias pulmonares.

Sinais clínicos: ascite devido a presença de larvas na circulação direita, cirrose hepática. Glomerulonefrite, Intolerância a exercícios físicos, inquietude, cansaço anormal, taquipnéia, dispnéia, tosse seca e hemoptise (eliminação de tosse com sangue, Vermes mortos podem se desprender e causar embolia. Insuficiência cardíaca direita.

Diagnóstico: ELISA, radiografia torácica e ecocardiografia, microfilária em esfregaço sanguíneo..



Dirofilaria immitis - aspecto fino e esbranquiçado.

Epidemiologia: Global, com maior prevalência em regiões tropicais e subtropicais. Endêmico em áreas dos Estados Unidos, América Latina, sul da Europa, África, e partes da Ásia.

Formas de infecção: Mosquitos infectados inoculam L3 durante o repasto sanguíneo,

Forma de controle: difícil controle, em áreas endêmicas deve-se reavaliar os animais a cada seis meses.



Microfilárias na probóscide do vetor.

Dirofilaria immitis (Nematódeo)

Características

Os vermes são brancos e possuem aspecto muito fino.

Após o tratamento existe risco de que os vermes se tornem êmbolos, portanto se possível, remover cirurgicamente os vermes adultos.

Após o tratamento o animal não deve fazer esforço físico, também a fim de evitar que os parasitas se tornem êmbolos.

Ciclo - Heteroxeno
VT – Inoculação de microfilarías durante o repasto sanguíneo dos mosquitos infectados.

