

Complexo teníase-cisticercose

# Etiologia

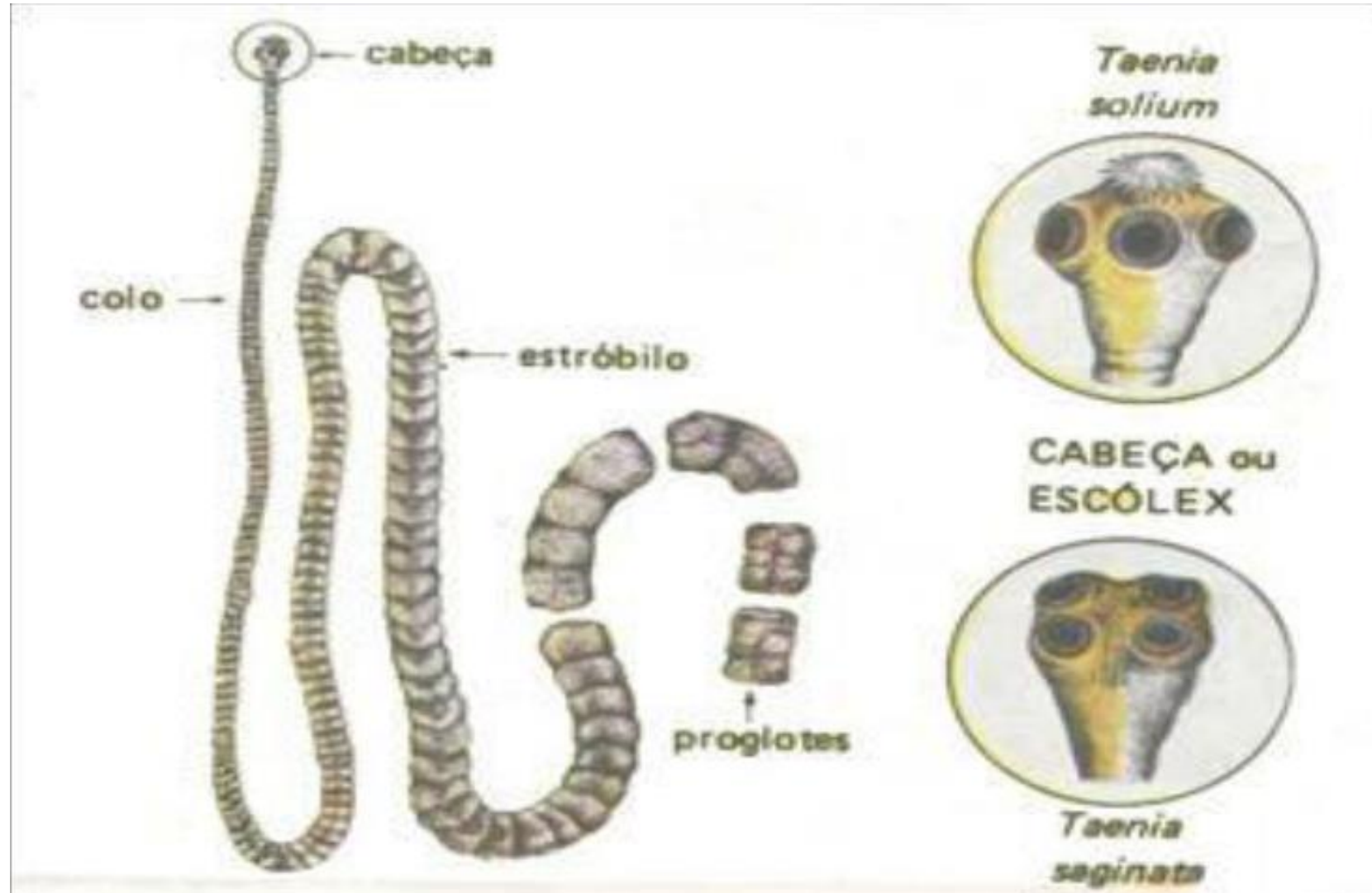
- **Teníase:** solitária
- É a infecção intestinal humana causada por cestódeos adultos do gênero *Taenia*: *T. solium* e *T. saginata*
- **Cisticercose:** pipoca, canjica, canjiquinha, sagu, ladraria
- É a infecção causada pela presença da forma larvária da *T. solium* e *T. saginata* nos tecidos de seus hospedeiros intermediários (suíno e bovino)
- pela presença da forma larvária da *Taenia solium* (*Cysticercus cellulosae*) no homem (olhos, músculos e cérebro): cisticercose humana.

# Importância médica

- Ampla distribuição geográfica - Mais frequente em países em desenvolvimento)
- Manifestações nas formas adultas – geralmente “benignas”
- Manifestações nas formas larvárias (CISTICERCOSE) – geralmente mais graves: complexidade das lesões
- dificuldades quanto ao diagnóstico
- dificuldades quanto ao tratamento
- custos da hospitalização
- custos com as seqüelas
- Prejuízos na pecuária: exportação e comercialização de carne e seus derivados
- Podem ser consideradas como doenças negligenciadas

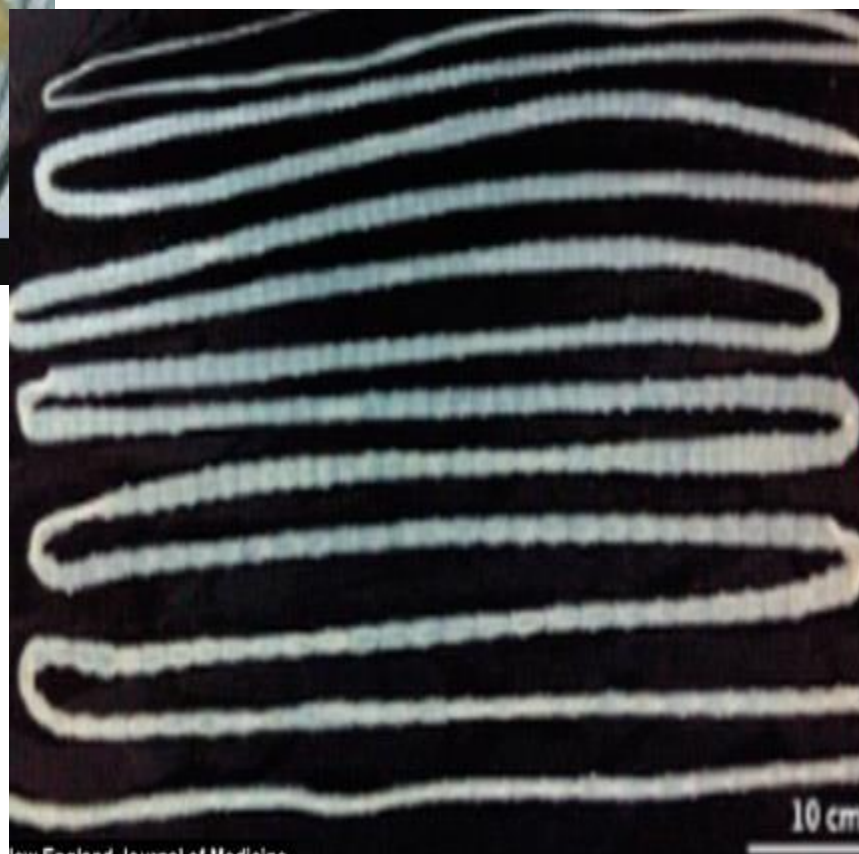
# Morfologia

Verme adulto





14-1228-17270-14716

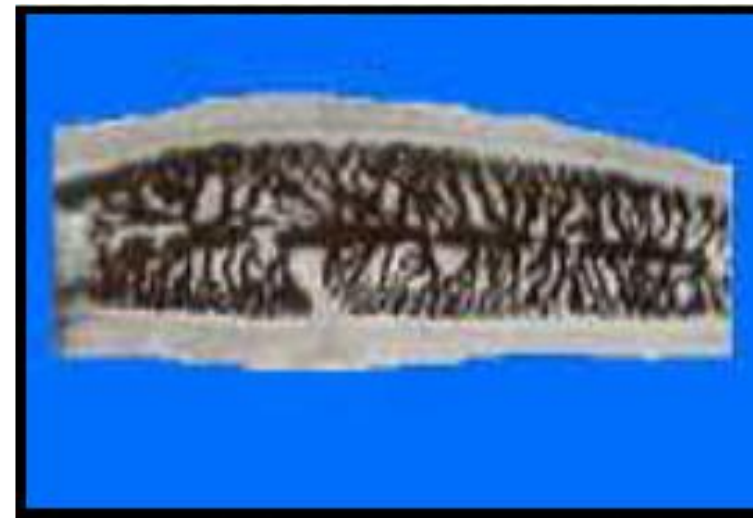


New England Journal of Medicine



# Morfologia

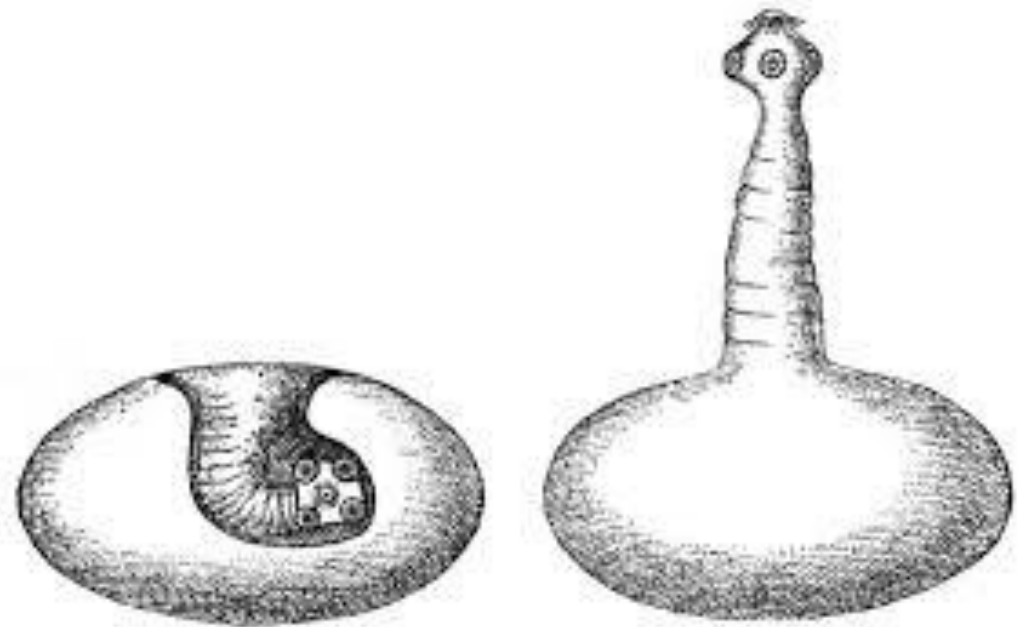
- Estróbilo ou corpo
- As proglotes são subdivididas em jovens, maduras e grávidas.
- A proglote grávida de *T. solium* possui ramificações tipo dentrítico, contendo até 30-50 mil ovos
- A proglote grávida de *T. saginata* possui ramificações tipo dicotômico, contendo até 80 mil ovos



# Morfologia

## Forma larvária

- Constituído por uma vesícula translúcida, contendo invaginado no seu interior um escólex com quatro ventosas, rostelo e colo;
- No SNC humano, o cisticerco pode se manter viável por vários anos;
- *Cysticercus cellulosae* (*T. solium* – suíno);
- *Cysticercus bovis* (*T. saginata* – bovino).

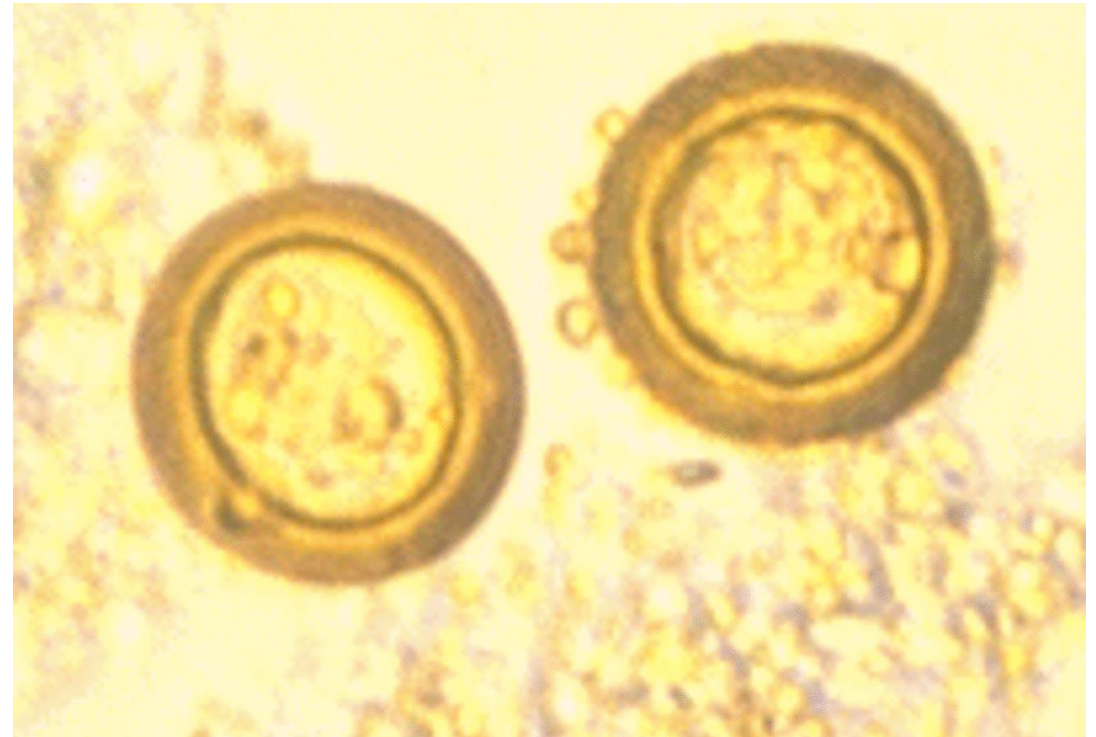
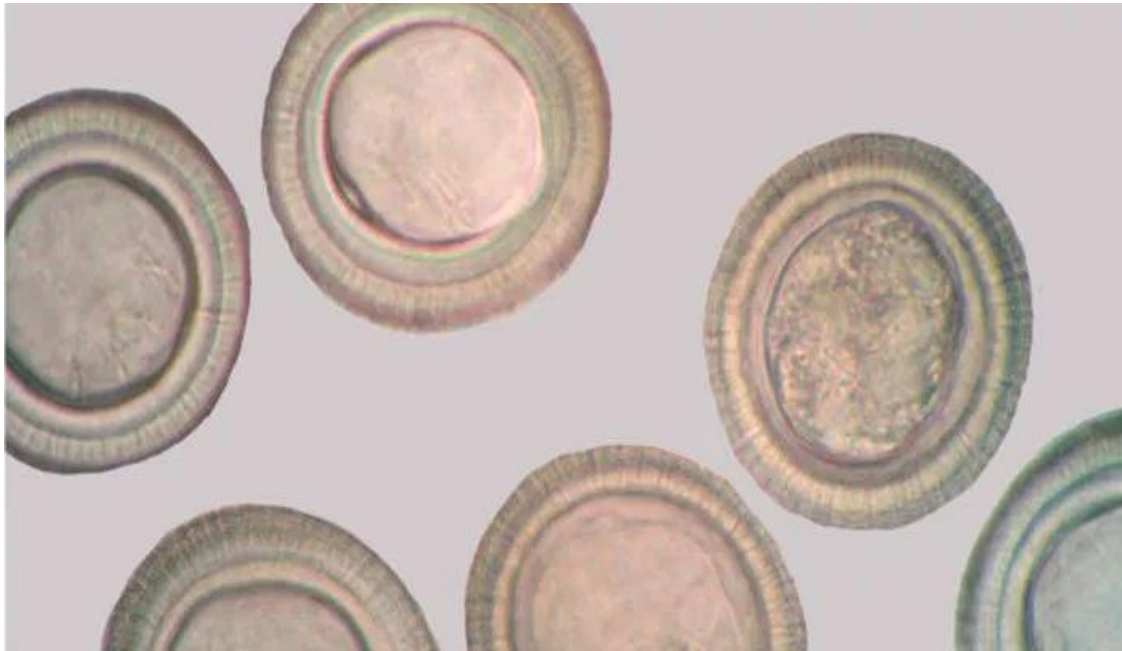




# Morfologia

## Ovos

- Esféricos, formado por uma casca protetora, constituída de blocos piramidais de quitina e dentro se encontra o embrião hexacanto ou oncosfera, provido de três pares de acúleos e dupla membrana (vivem 3 – 4 ou mais meses no meio ambiente).

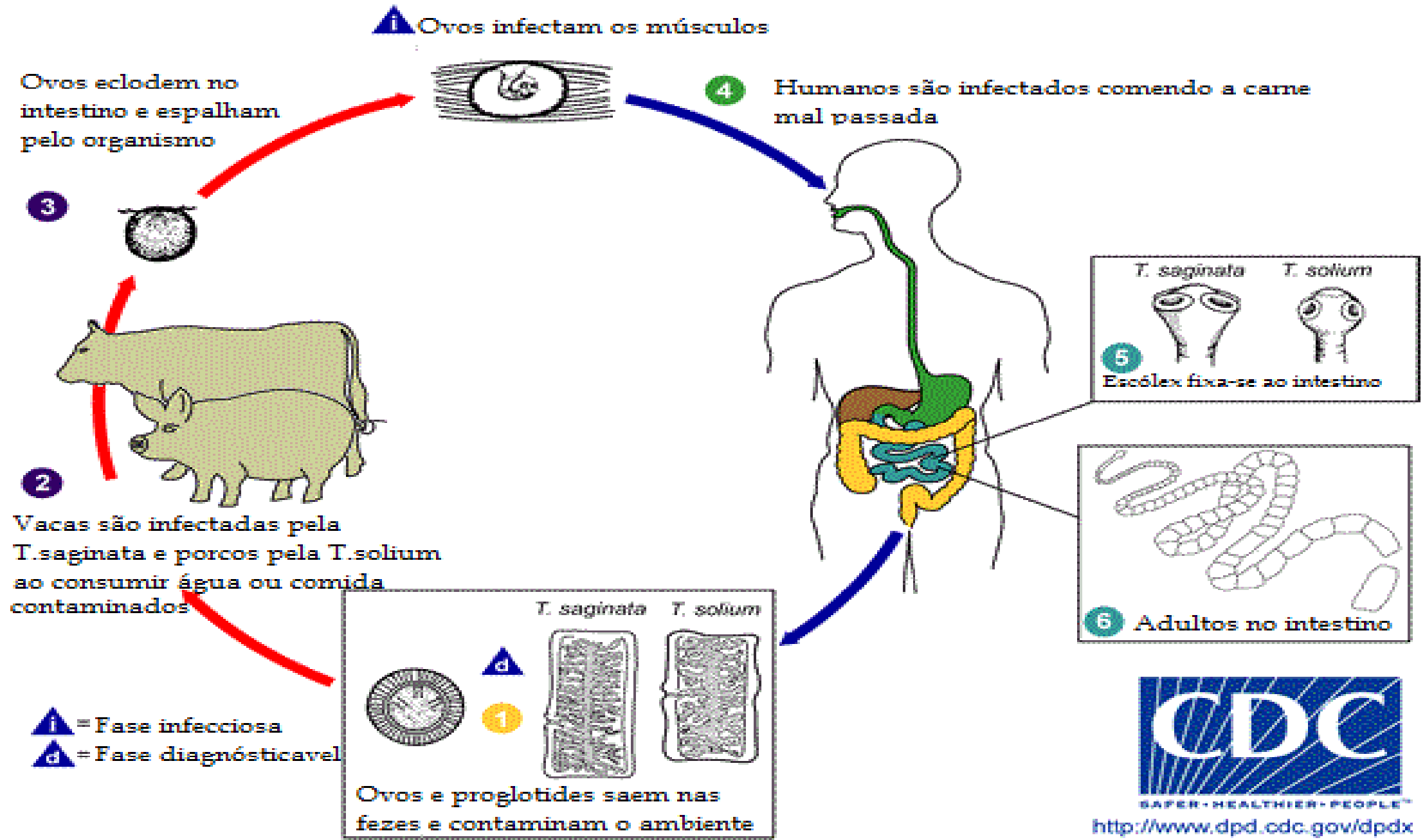




# Diferenças entre *T. solium* e *T. saginata*

	<i>T. solium</i>	<i>T. saginata</i>
<b>Escólex</b>	4 ventosas com acúleos	4 ventosas sem acúleos
<b>Proglotes</b>	ramificações uterinas pouco numerosas, dentrítica ➤ saem passivamente com as fezes	ramificações uterinas numerosas, dicotômico ➤ saem ativamente no intervalo das defecações
<b>Cisticercose HUMANA</b>	➤ possível	➤ não foi comprovada
<b>Ovos</b>	➤ indistingüíveis	➤ indistingüíveis

# Ciclo biológico



# Transmissão

## a) AQUISIÇÃO DA TENÍASE



1 - Carne com cisticercos



2 - Cisticercos ingeridos junto com carne crua



3 - Desenvaginação cisticercos intestino delgado



4 - Desenvolvimento da tênia:  
*T. solium* se a pessoa houver ingerido carne de suínos e  
*T. saginata* se for carne de bovinos

## b) AQUISIÇÃO DA CISTICERCOSE



1 - Ingestão de ovos de *T. solium*



2 - Ovos chegam ao intestino delgado e liberam oncosfera



3 - Oncosfera penetra nos vasos sangüíneos e vai ao fígado, veia cava, coração, pulmões e circulação geral.

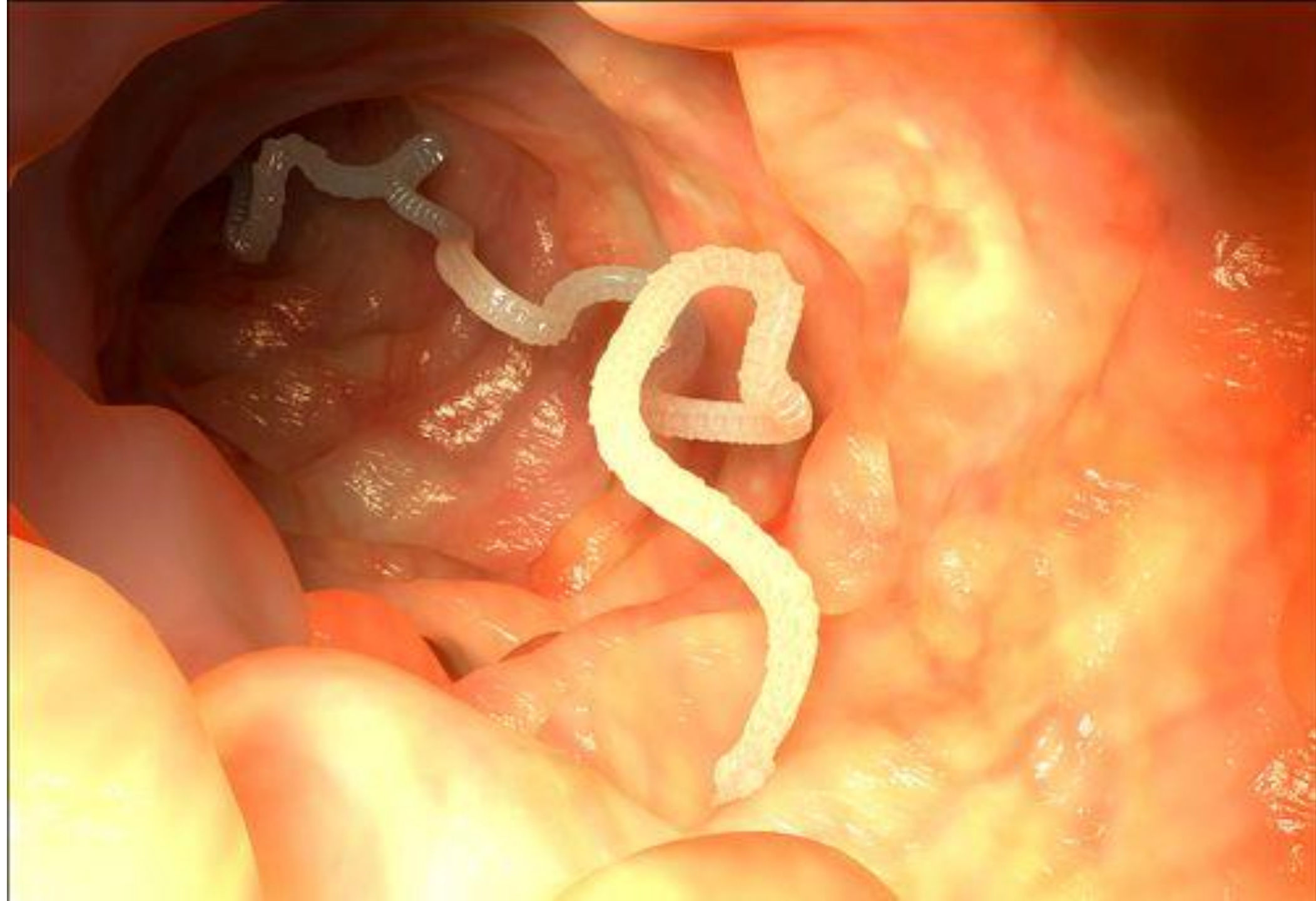


4 - Oncosfera encista nos músculos, cérebro, olhos, onde se transforma em cisticercos.

# Manifestações clínicas

- dor epigástrica (dor da fome),
- tontura,
- náuseas,
- vômitos,
- diarreia
- inapetência ou apetite excessivo,
- alargamento do abdômen,
- perda de peso,
- obstrução intestinal







# Diagnóstico

- Clínico-parasitológico: relato da eliminação de proglotes - (anamnese detalhada)



# Diagnóstico laboratorial

- MÉTODO DE MIFC E DE HOFFMAN: Recomendado para o diagnóstico de infecções por: *Giardia lamblia* (formas císticas e trofozoíticas), *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichiura*, Ancilostomídeos, *Hymenolepis nana* e *Taenia* sp
- **MÉTODO DE TAMISAÇÃO:** Recomendado para o diagnóstico de infecções por *Taenia* sp
- Pesquisa de proglotes:
- Tamisação: lavagem com água em peneira fina de todo material fecal
- Melo-Malheiros: lavagem em água em proveta de todo material fecal
- Obs: clarificação dos proglotes com ácido acético 10% (diferenciação entre *T. solium* e *T. saginata*)



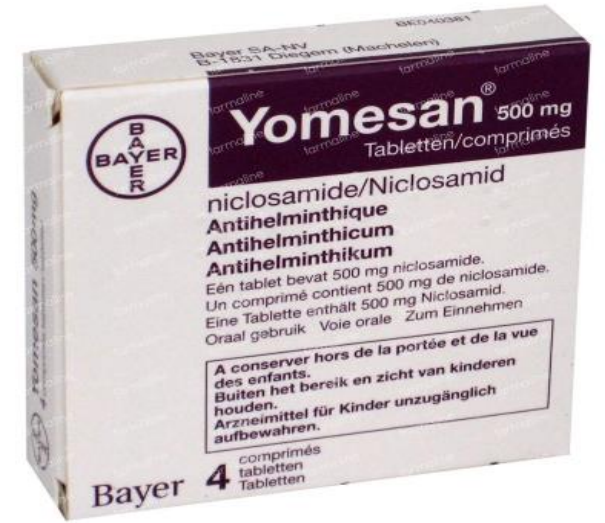
*T. saginata*



*T. solium*

# Tratamento

- Niclosamida (Yomesan): 4 comprimidos (2+2), com intervalo de uma hora e 1 colher de leite de magnésio
- Praziquantel (Beltracid) (150mg): dose única
- Sementes de Abóbora + Purgativo
- Obs: *T. solium* maiores cuidados, drogas que não afetem a forma larvária
- Drogas que não provoquem vômito



# Medidas de controle - Teníase

- DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO (anti-helmínticos) (Incentivar o diagnóstico) (drogas seguras/ eficazes )
- SANEAMENTO BÁSICO (Uso de privada e de água potável) (o homem é o único HD)
- EDUCAÇÃO SANITÁRIA
- Investir em educação em saúde promovendo mudanças de hábitos
- Cocção adequada de carne suína e bovina e seus derivados
- Lavar e cobrir os alimentos
- Lavar as mãos
- Inspeção adequada das carcaças nos abatedouros de suínos/ bovinos

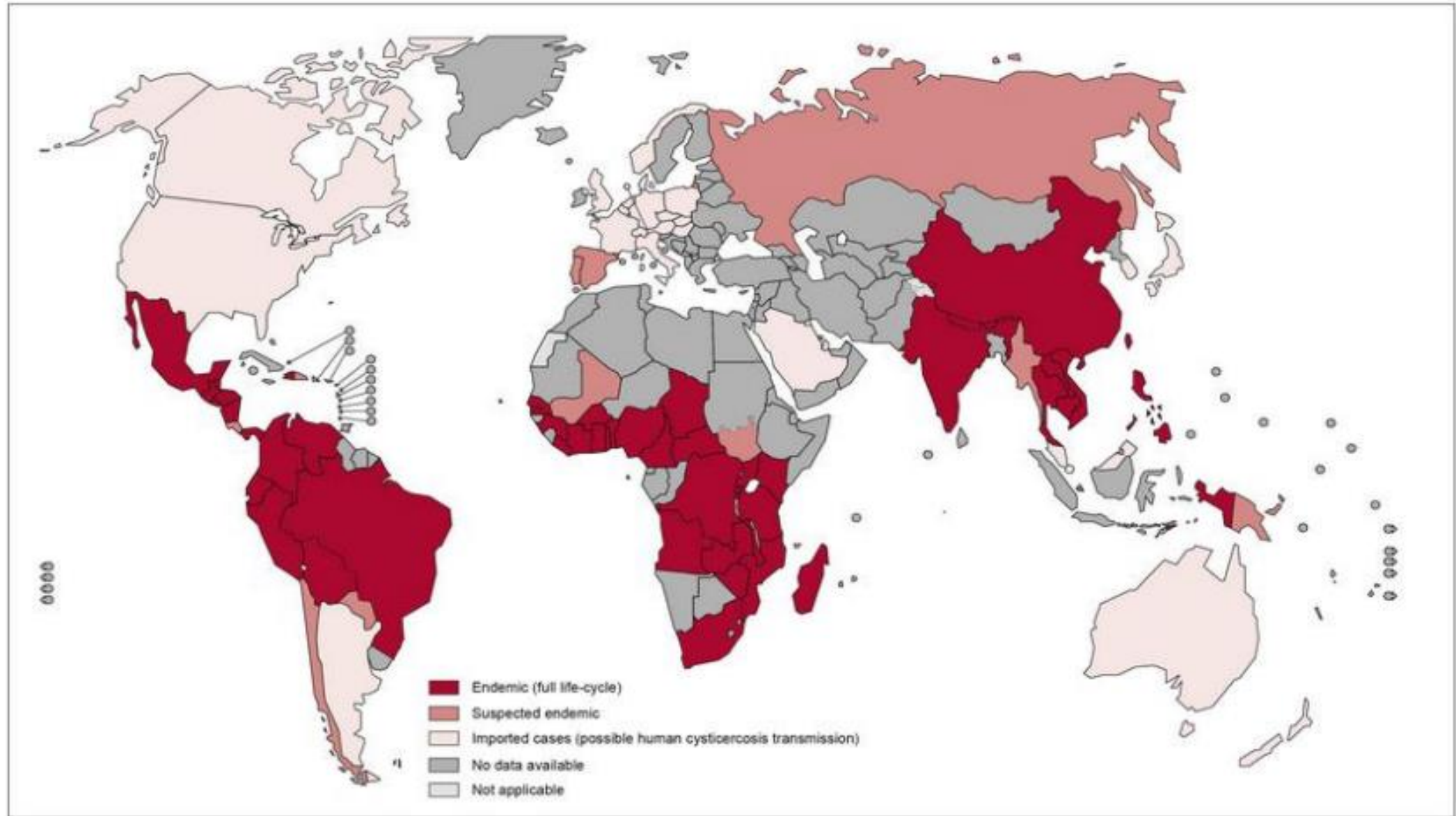
Cisticercose humana



# Etiologia

- *Cysticercus cellulosae* (larva de *Taenia solium*)
- Homem: hospedeiro definitivo (forma adulta)
- Porco: hospedeiro intermediário (forma larvária em tecidos)

# Epidemiologia



# Transmissão



# Mecanismos de infecção

- **Heteroinfecção:**

- Ocorrência mais comum
- Portador de *T. solium* contamina o ambiente
  - - alimentos
  - - água
  - - fômites
  - - manipuladores de alimentos
  - - vetores mecânicos (moscas e baratas)

- **Autoinfecção externa**

- Ingestão de ovos de *T. solium* pelo próprio portador da teníase (maus hábitos higiênicos)
- Mais freqüente em crianças e doentes mentais

- **Autoinfecção interna**

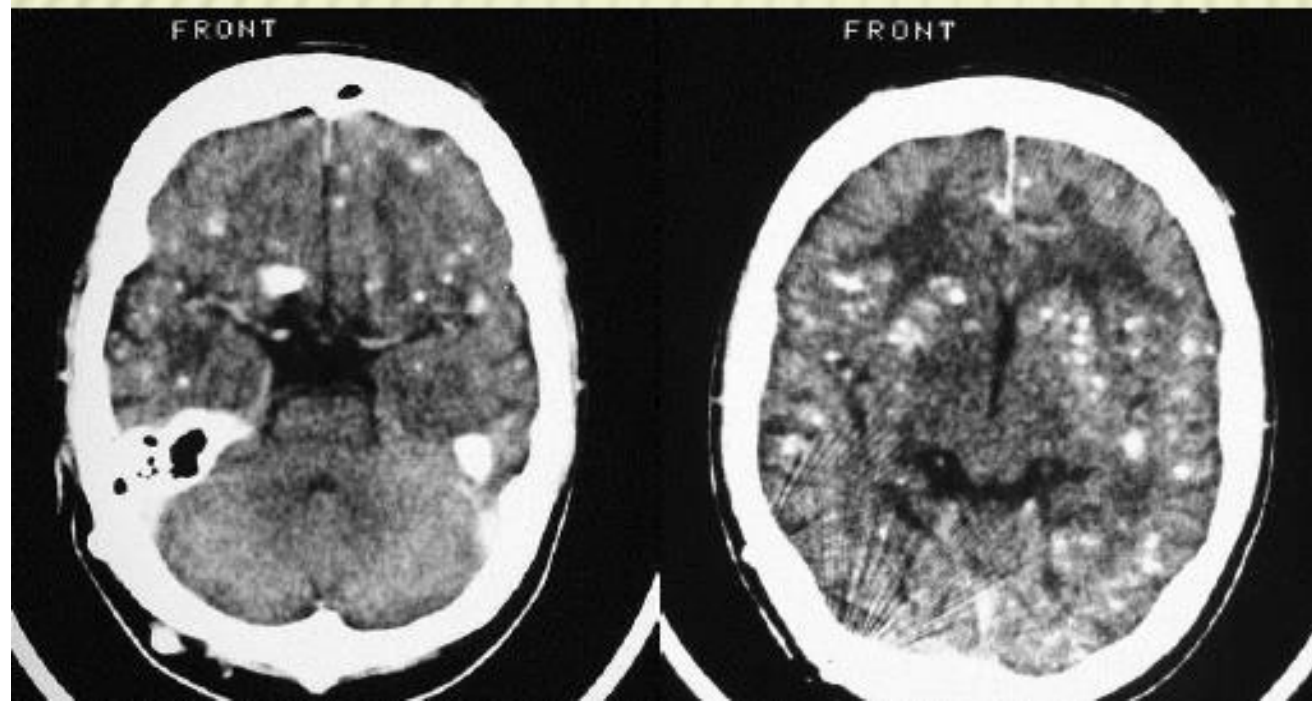
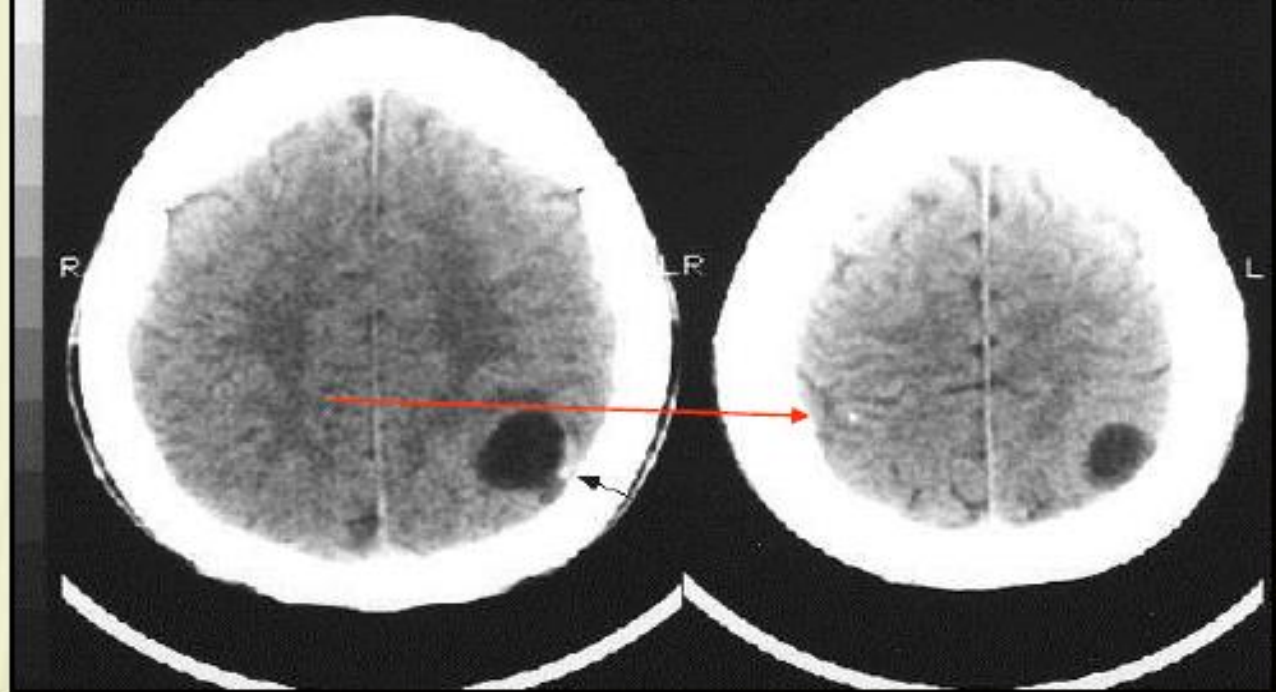
- Retroperistaltismo
- Vômitos

# Manifestações clínicas no SNC

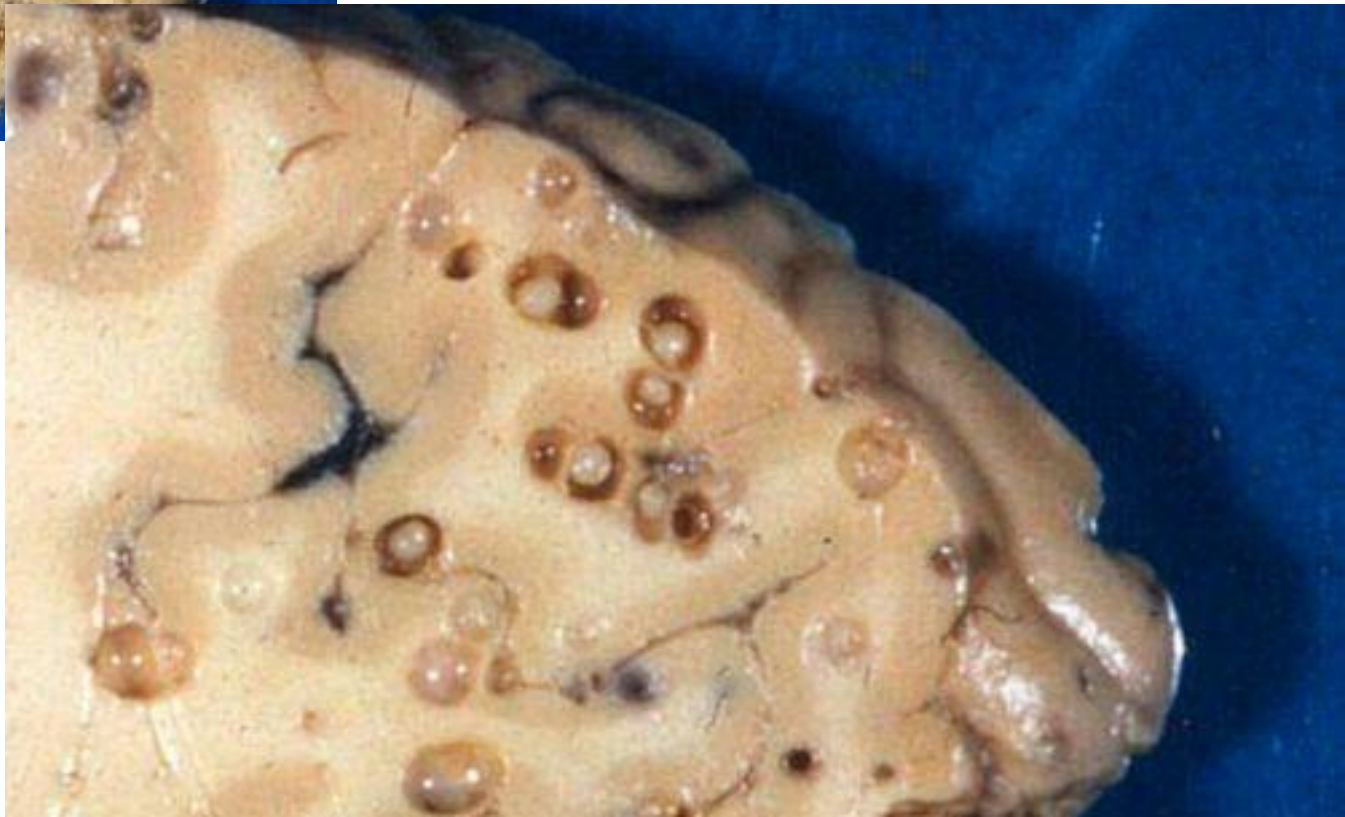
- Síndrome de Hipertensão Intracraniana
- Síndromes Convulsivas
- Em alguns países sul-americanos, a neurocisticercose é a causa de cerca de 50% das epilepsias!!!
- Neurocisticercose: crises epilépticas, cefaléias, vômitos, convulsões, desordem mental com delírios, alucinações.



TC mostrando lesão cística, com  
pequena calcificação



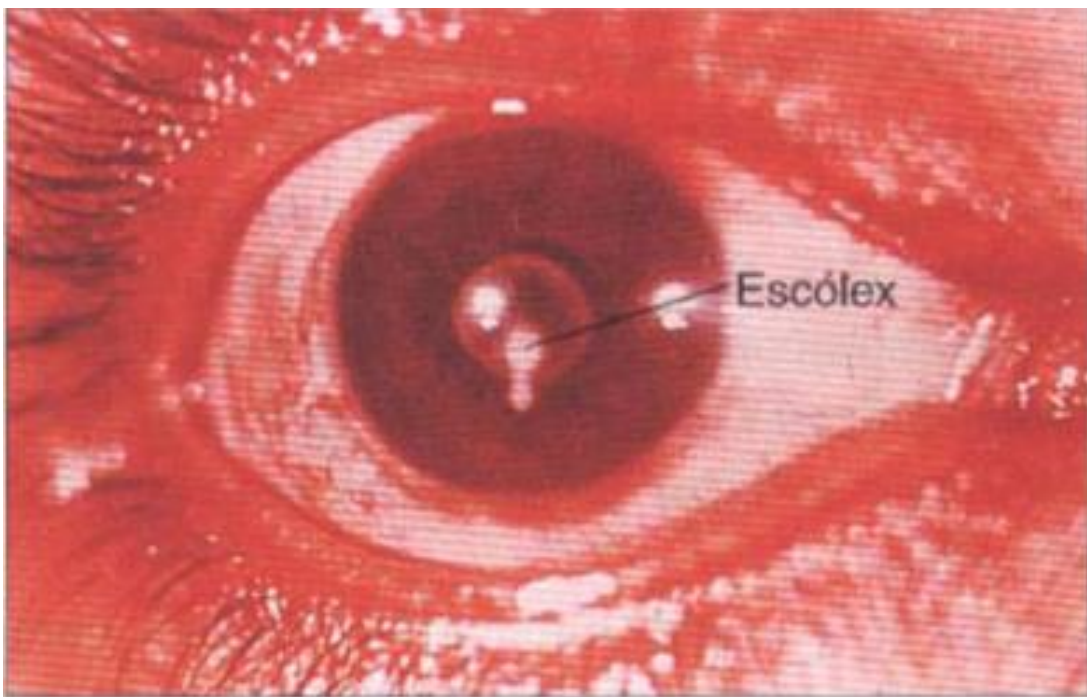
TC Mostrando inúmeros cistos  
calcificados





# Manifestações oculares

- instala-se na retina, promovendo perda parcial ou total da visão



**(b)** Cisticercos podem ocorrer em muitos tecidos; este se formou em um olho.

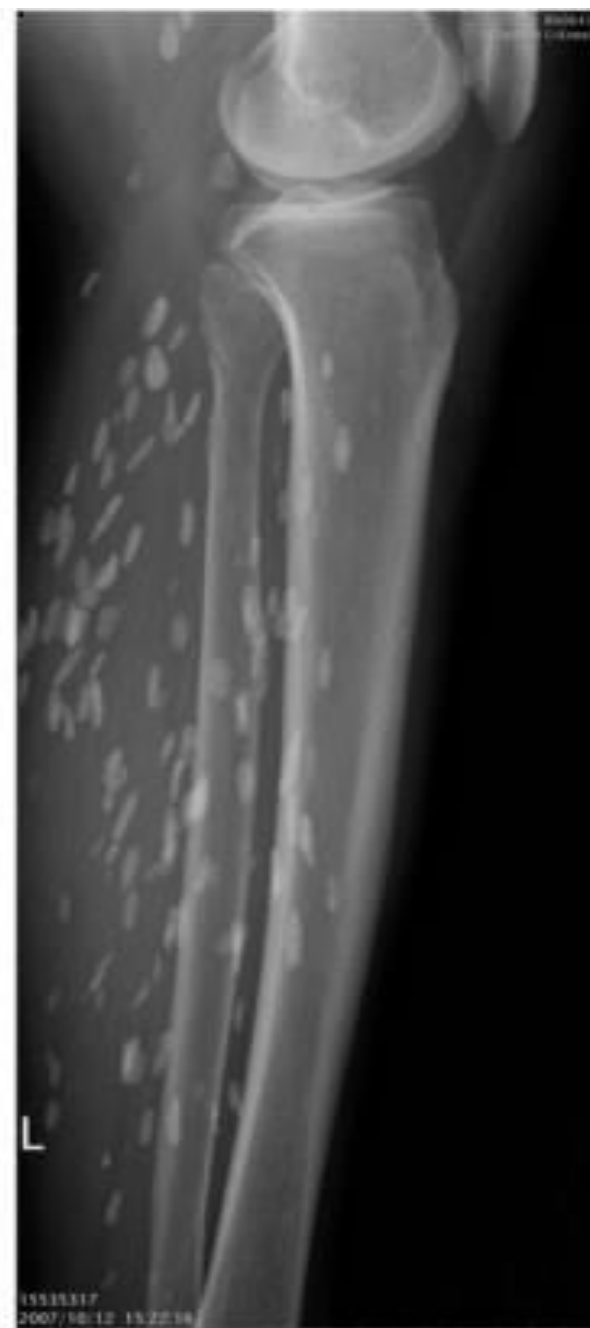
# Manifestações musculares

- Muscular ou subcutânea: pouca alteração ou geralmente assintomática
- assintomática ou pode determinar mialgias, câimbras, fadiga muscular









# Diagnóstico

- Radiografia e Tomografia
  - ELISA, HAI e IFI (altamente específica)
  - Exame de LCR: hipereosinofilia
  - Achados Importantes: Eosinofilia em LCR e Teníase Intestinal
- 
- Cisticercose ocular: oftalmoscopia
  - Tecido celular sub-cutâneo: biopsia

# Tratamento

- Praziquantel: 50 mg/kg/dia – 15 dias
- Albendazol: 15 mg/kg/dia – 15 a 30 dias
- Anticonvulsivantes
- Dexametasona
- Intervir cirurgicamente para aliviar o desconforto do paciente

*Echinococcus granulosus*

equinococose/hidatidose

# *Echinococcus granulosus*

- Doença humana: hidatidose
- Hospedeiro definitivo: canídeos
- Hospedeiro intermediário: ovinos, suínos, bovinos, caprinos , cervídeos e homem.
- Habitat da forma adulta: ID de cães
- Habitat da forma larvária - cisto hidático: fígado e pulmões dos HI
- Homem: fígado, pulmões, cérebro, ossos, rins , etc

# Outras espécies

- *Echinococcus vogeli*
- – HD: Carnívoros silvestres
- – HI: Roedores silvestres (Cotia e paca)
- – América latina, Brasil (Amazônia, Pará e Acre)
- – Hidatidose policística

- *Echinococcus oligarthus*
- HD: Felídeos silvestres
- HI: Roedores silvestres
- América latina, Venezuela e Brasil
- Hidatidose policística



# Morfologia

- • Verme adulto
- – Mede cerca de 5 mm
- – Escólex
- com 4 ventosas
- Presença de rostro armado com duas fileiras de acúleos (30 a 40)
- Colo curto
- Estróbilo formado por 3 a 4 proglotes:
  - Uma ou duas proglotes jovens
  - Uma proglote madura
  - Uma proglote grávida (300 a 400 ovos)



# Morfologia

- Ovo
- – Presença de embrióforo externo e embrião hexacanto
- – Indistinguíveis de outras “tenias” que parasitam cães
- – Viabilidade no ambiente por 3 semanas

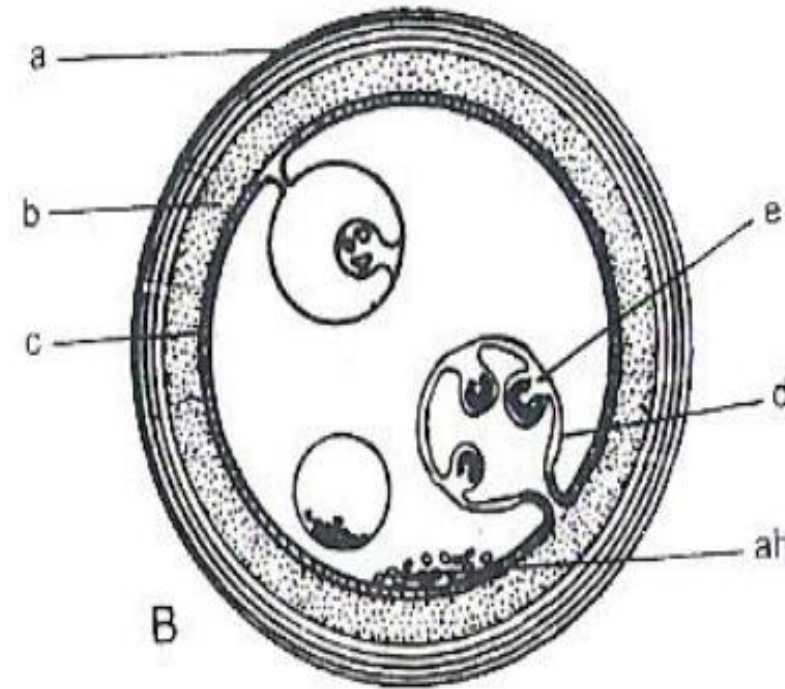


**Figura 2**

Imagem microscópica de ovos compatíveis com *Echinococcus* spp.

# Morfologia

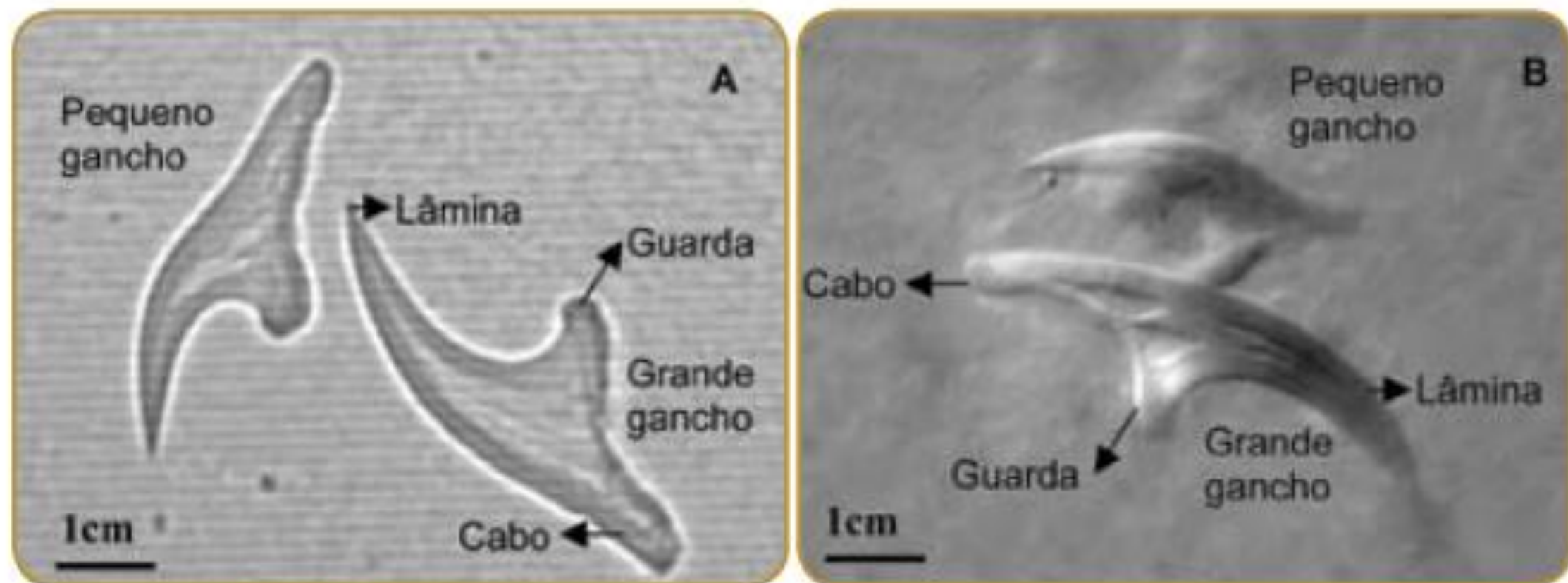
- **Cisto hidático:** Pode alcançar até 10 cm
- **Membrana adventícia**
- Produzida pela hospedeiro
- Seu desenvolvimento depende da resposta imunológica, idade do cisto e órgão instalado
- **Membrana anista**
- Funciona como barreira defensiva contra defesa do hospedeiro
- **Membrana prolígera**
- Reveste internamente o cisto e as vesículas prolígeras
- **Vesícula prolígera**
- Formadas por brotamento e ligadas a membrana por pedúnculo
- Originam de 2 a 60 escólex (protoescóleces)
- **Escólex**
- Possui quatro ventosas e rostro armado



- a. Membrana adventícia
- b. Membrana anista
- c. Membrana prolígera
- d. Vesícula prolígera
- e. Escólex
- ah. Areia hidática



Figura 11 - Características do pequeno e do grande ganchos rostellares de *Echinococcus granulosus* (A) e *Echinococcus vogeli* (B), analisados por Contraste Interferencial de Normaski – DIC em microscopia de campo claro, sendo 1 cm = 0,005 mm



Fonte: (SERVIÇO DE REFERÊNCIA NACIONAL EM HIDATIDOSE, IOC, FIOCRUZ)



Fig. 1



Cisto hidático em olho humano



Fig. 2

Cirurgia de retirada de cistos hidáticos em  
abdômen humano. (Foto de Dr. Antonio  
Guerra Soares, Santana do Livramento, RS)

Fig. 3



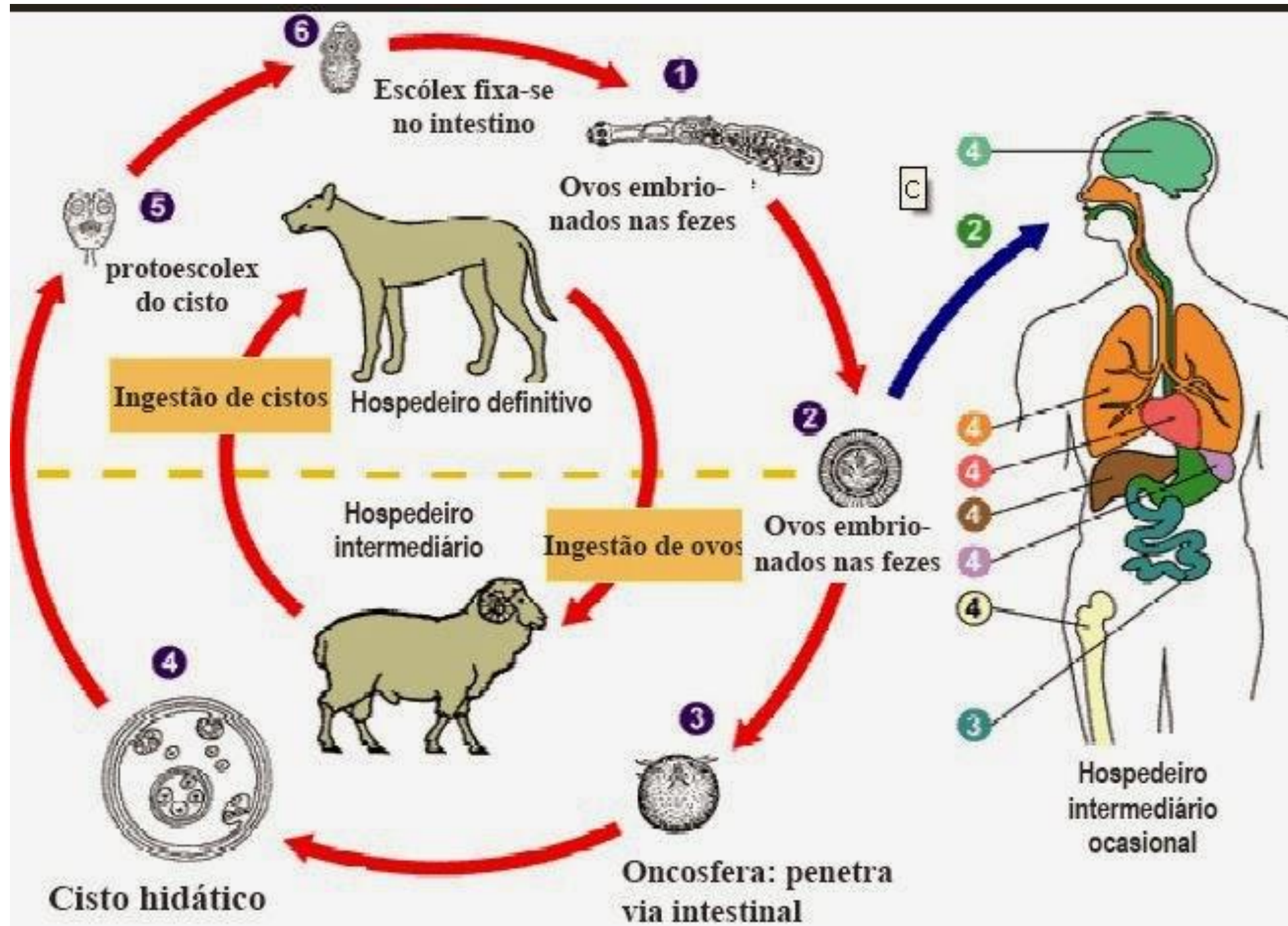
Cisto hidático em ovário de mulher



Cisto hidático em olho humano

Fig. 4





# Transmissão

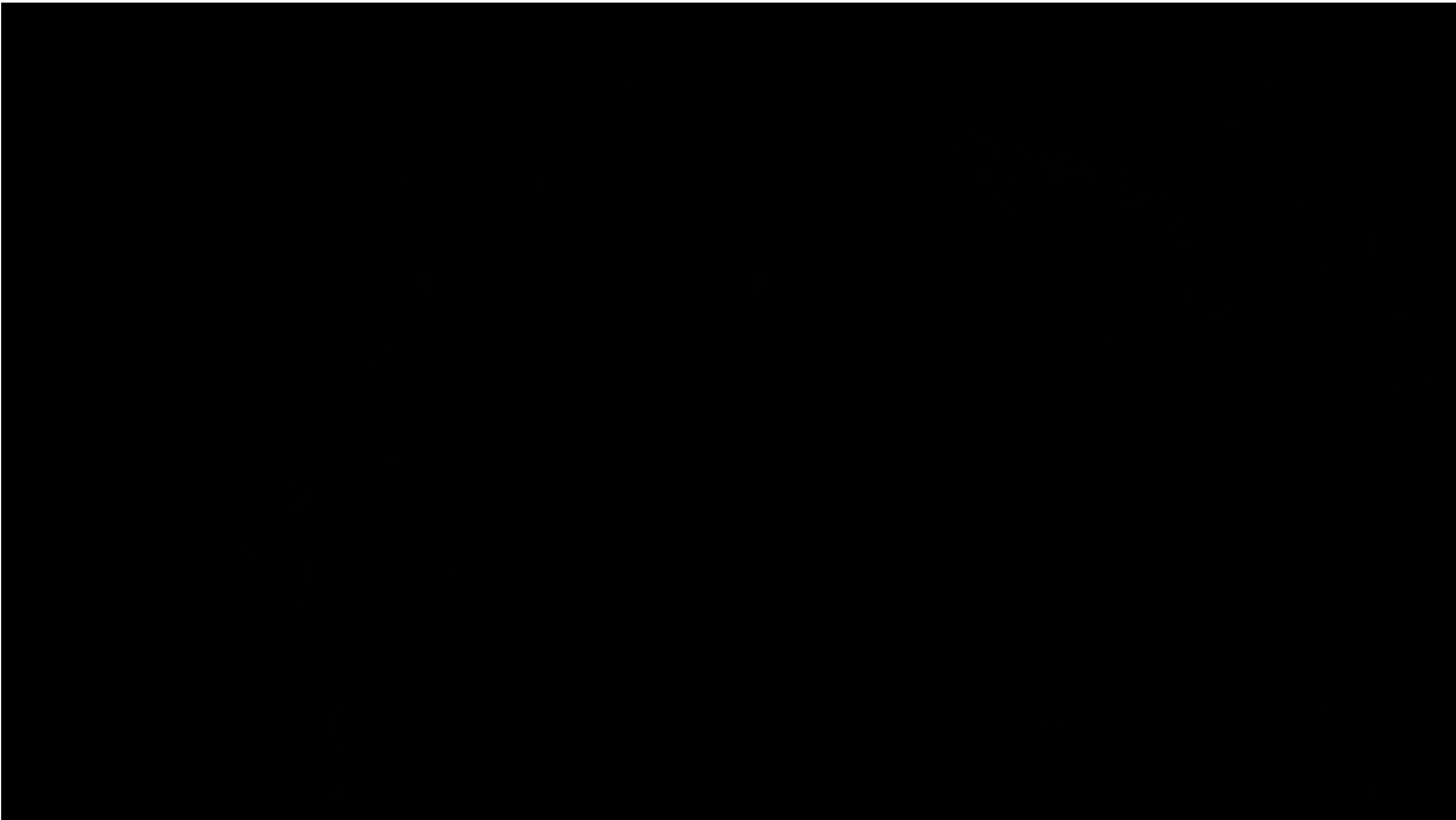
- Via de transmissão para o homem: ingestão de ovos
- Via de transmissão para o cão: ingestão do cisto
- Viabilidade dos ovos no ambiente – mais de 1 mês – Ambientes úmidos e sombreados.
- Formação do cisto hidático maduro em 6 meses após infecção
- Formação de vermes adultos em dois meses. Tempo de vida no cão: 3 a 4 meses.

# Manifestações clínicas

- Podem ser assintomáticos
- Hidatidose cística: Cistos pequenos , encapsulados e calcificados
- Relacionada ao número de cistos e ao local instalado.
- Alterações ocasionadas :
  - Ação mecânica : aumento da pressão local exercida pela compressão
  - Fígado: aumento da pressão no sistema porta, ascite

# Manifestações clínicas

- **Pulmão:** dificuldades respiratórias. Pode ocorrer rompimento do cisto com liberação de escóleces e formação de novos cistos.
- **Cérebro:** Complicações dependem das áreas lesadas
- **Ação alérgica:** aumento de IgE ocasionada pelo contato com antígenos parasitários liberados pelo cisto
- Rompimento do cisto: natural ou acidental
- Liberação de grande quantidade de antígeno – choque anafilático – morte





# Diagnóstico

- **Clínico**

Difícil realização

Dependente do tamanho e localização dos cistos

- **Laboratorial:** Hidatidose humana

Exame de imagem: Podem ser confundidos com outras formas de tumoração.

- **Exames imunológicos:**

ELISA, hemaglutinação (alta concentração no cisto hidático)

- **Microscopia**

Pesquisa de estruturas císticas em escarro e urina depois do rompimento do cisto

- **Hemograma**

Eosinofilia – ocasionada pela passagem de dos produtos parasitários pela parede cística

# Diagnóstico

- Canino
- EPF
- Administração de tenífugo para a avaliação da *Taenia* nas fezes, já que os ovos são morfológicamente semelhantes

# Epidemiologia

- Altas taxas : Brasil (RS) , Argentina, Uruguai, Chile e Peru
- Adaptação do parasito em animais domésticos
- Prevalência da parasitose em regiões de criação de ovinos pastorados por cães.
- Descarte inadequado das vísceras de animais parasitados.
- Cão sendo a principal fonte de infecção humana

Figura 1- Distribuição geográfica da Hidatidose Humana por *Echinococcus granulosus* na América do Sul e no Brasil



Fonte: (ROMANI, 1995)

Figura 2 - Distribuição geográfica da Hidatidose Humana por *Echinococcus vogeli* na América do Sul e no Brasil



Fonte: (Adaptado de RODRIGUES-SILVA et al., 2002)



# Tratamento

- **Equinococose** (cão)
- Praziquantel e incineração das fezes
- **Hidatidose humana ou equinococose cística:**
  - – Tratamento cirúrgico para cistos maiores de 10 cm
  - – Medicamentoso
  - Combinação de praziquantel e albendazol
  - Albendazol:
    - – 15 dias antes da cirurgia e um ou 2 meses após
    - – como tratamento: três a seis meses

# Medidas de controle e prevenção

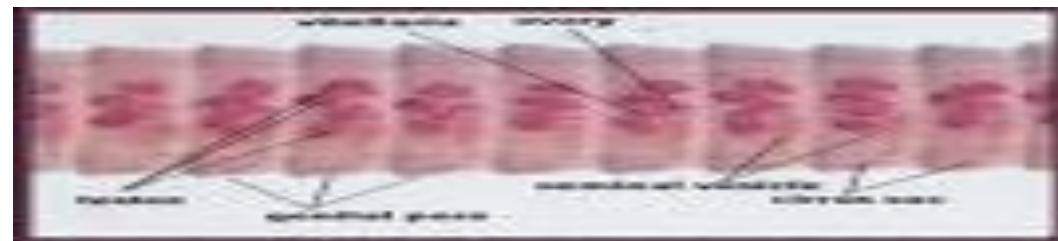
- Interrupção do ciclo evolutivo
- Proibição da alimentação dos cães com vísceras de animais
- Proibição da utilização dos cães para pastoreio
- Incineração das vísceras
- Tratamento dos cães parasitados
- Inspeção veterinária no meio rural
- Controle de vetores mecânicos
- Vacinação dos ovinos/bovinos

*Hymenolepsi nana*

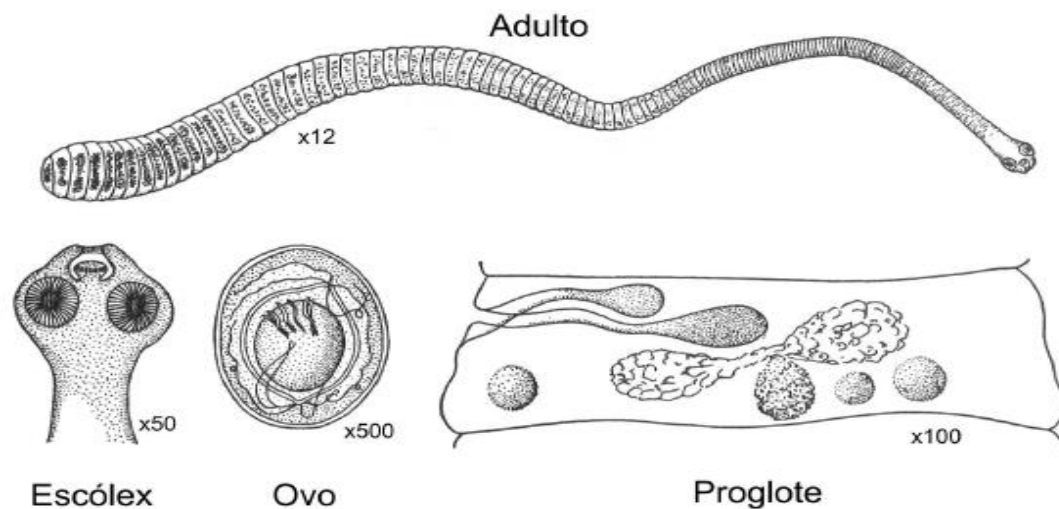
himenolepsiose

# Morfologia do verme adulto

- Cabeça (escólex) e corpo (proglotes, “aneis”)
- Mede cerca de 3 a 5 cm com 100 a 200 proglotes bastante estreitas
- O escólex apresenta 4 ventosas e um rostro retrátil armado de ganchos



# Morfologia do verme adulto



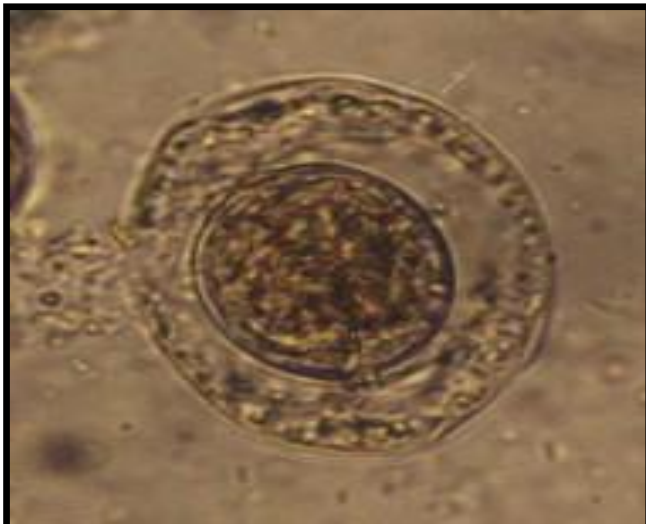
*H. nana* adulto tem 200 proglótides e 20 mm  
Habita o íleo humano  
1-milhares de vermes



# Morfologia

## Ovos

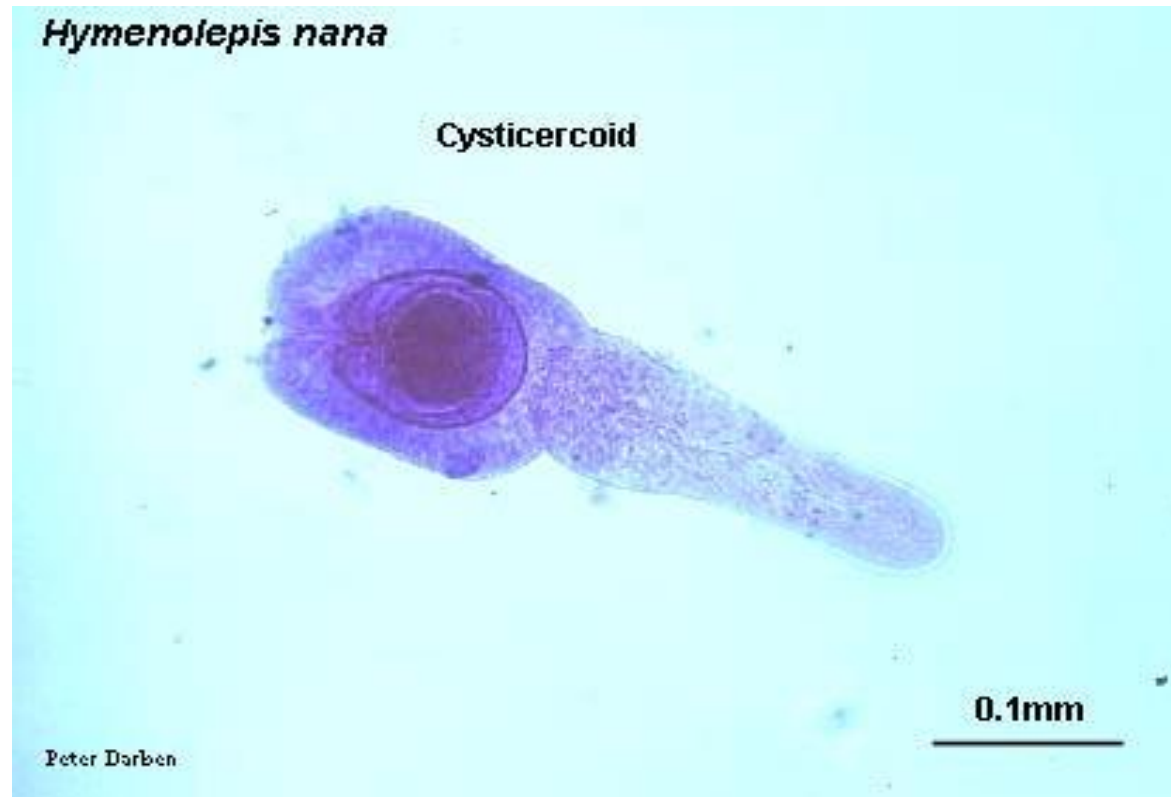
- Esféricos, transparentes e incolores
- Possuem uma membrana interna e outra externa, delgadas, limitando um espaço claro com dois tufo de filamentos opostos (mamelões). No interior fica o EMBRIO  
HEXACANTO
- Assemelham-se a “chapéu mexicano”, a “ovo frito”



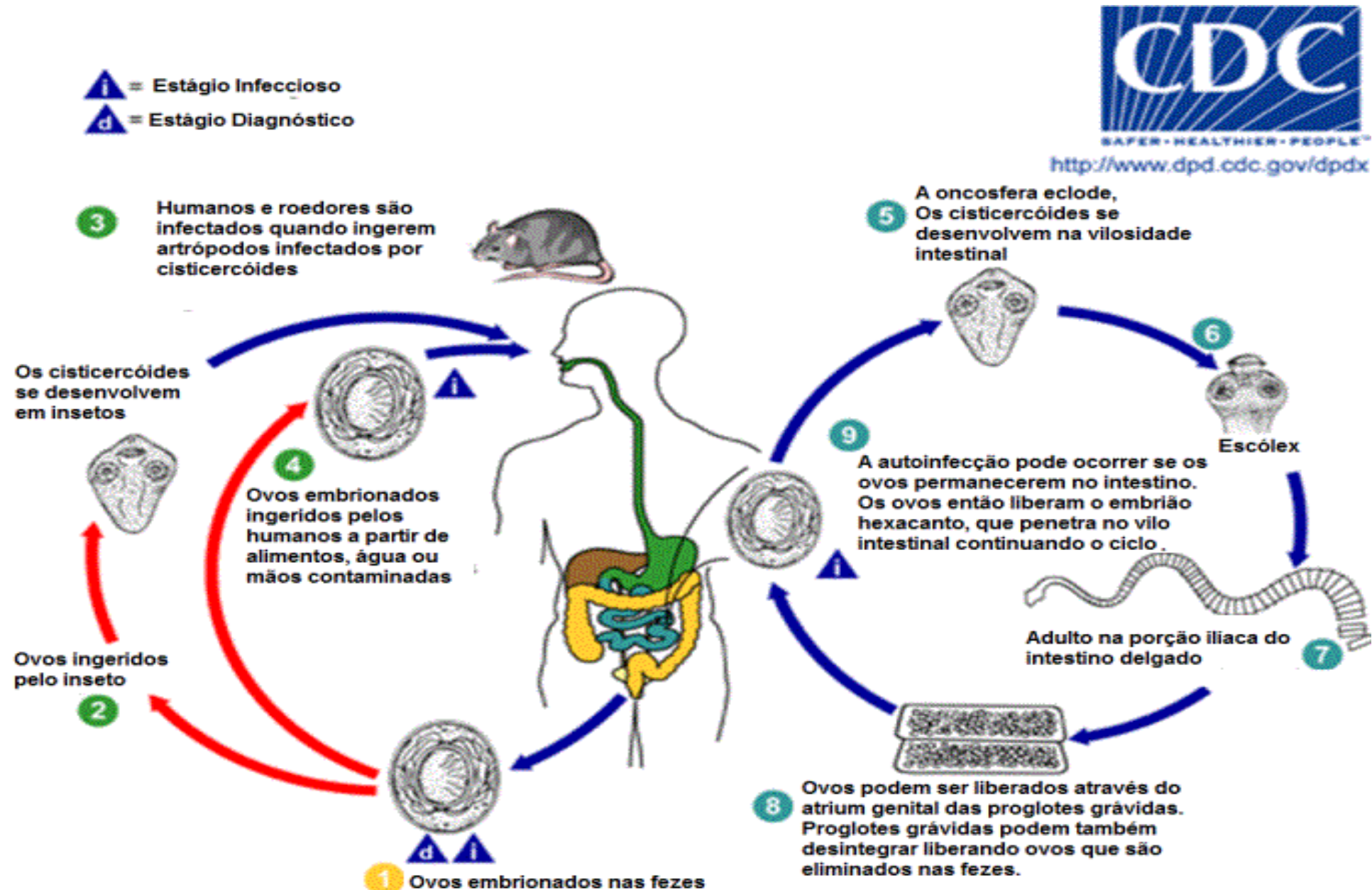
# Morfologia

## Larva cisticercóide

- Pequena larva, formada por um escólex invaginado e envolvido por uma membrana, encontrada no homem e em invertebrados



# Ciclo Biológico



# Transmissão

- Ingestão de ovos presentes em alimentos (líquidos ou sólidos) contaminados
- Ingestão de ovos presentes em fômites
- Ingestão de alimentos com insetos com larvas cisticercóides → vermes adultos

# Manifestações Clínicas

- ✓ A maioria dos casos são assintomáticos
- ✓ As manifestações clínicas estão associadas à idade do paciente e ao número de vermes albergados
- ✓ Manifestações gerais: dores abdominais, diarreia, náuseas, vômitos, perda de peso, EOSINOFILIA
- ✓ Sintomas nervosos (raros): agitação, insônia, irritabilidade, perda de consciência e convulsões
- ✓ Em geral, os pacientes costumam apresentar remissão dos sintomas espontaneamente.

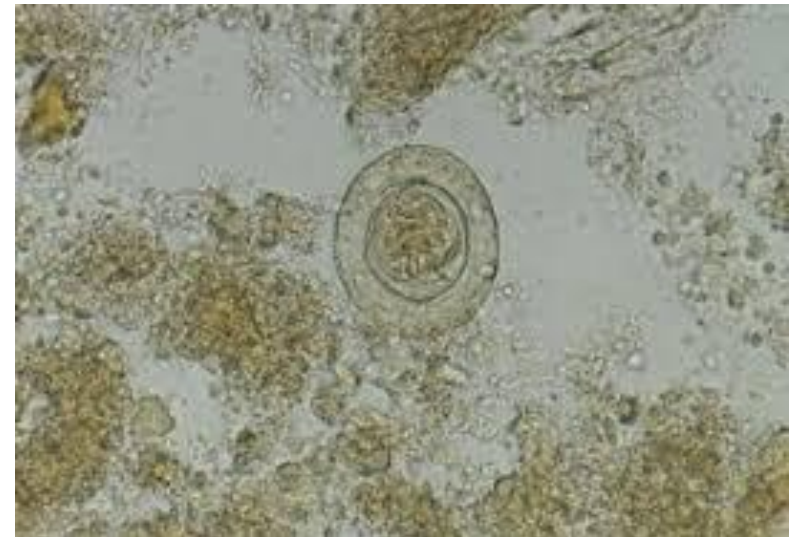
# Diagnóstico

## Clínico

- ✓ Manifestações clínicas mais dados epidemiológicos  
→ **HIPÓTESE**

## Laboratorial

- ✓ Observação de ovos nas fezes, sendo recomendados métodos de concentração: MIFC e Hoffman





# Tratamento

- Praziquantel:
  - ✓ Atua sobre as formas adultas e não sobre as larvas cisticercóides que se encontram na mucosa.
  - ✓ Repetição de ciclo com intervalo de duas semanas
- Niclosamida

# Medidas de Controle

- DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO (anti-helmínticos e reeducação alimentar )
- SANEAMENTO BÁSICO (Água Potável e Destino Adequado aos Dejetos)
- EDUCAÇÃO SANITÁRIA (o que for possível) (Parceria entre poder público – professores – agentes comunitários)
- Lavar e Cobrir os alimentos
- Cocção adequada dos alimentos
- Regar verduras e frutas rasteiras com água limpa
- Lavar as mãos e limpar as unhas
- Combate aos insetos de cereais (gorgulhos) e às pulgas

# ***Hymenolepis diminuta***

## **MORFOLOGIA:**

- Verme adulto: (10 - 50 cm)
- Ovos: maiores que *H. nana* e sem filamentos polares)
- Hospedeiro definitivo: rato
- Raros casos de parasitismo humano



**AÇÃO PATOGÊNICA: idem *H. nana***

**DIAGNÓSTICO: idem *H. nana***

**PROFILAXIA: idem *H. nana***

**TRATAMENTO: idem *H. nana***