

Schistosoma mansoni esquistossomose

Profa. Andreia Brilhante

Classificação

- Reino: Animalia
- Filo: Platyhelminthes
- Classe: Trematoda
- Ordem: Digenea
- Família: Schistosomatidae
- Gênero: *Schistosoma*
- Espécie: *Schistosoma mansoni*

Schistosoma haematobium

Schistosoma japonicum

Schistosoma intercalatum

Schistosoma mekongi

Classe Digenea: 6mil spp parasitas!

Duas no Brasil: *Schistosoma mansoni* e *Fasciola hepática*

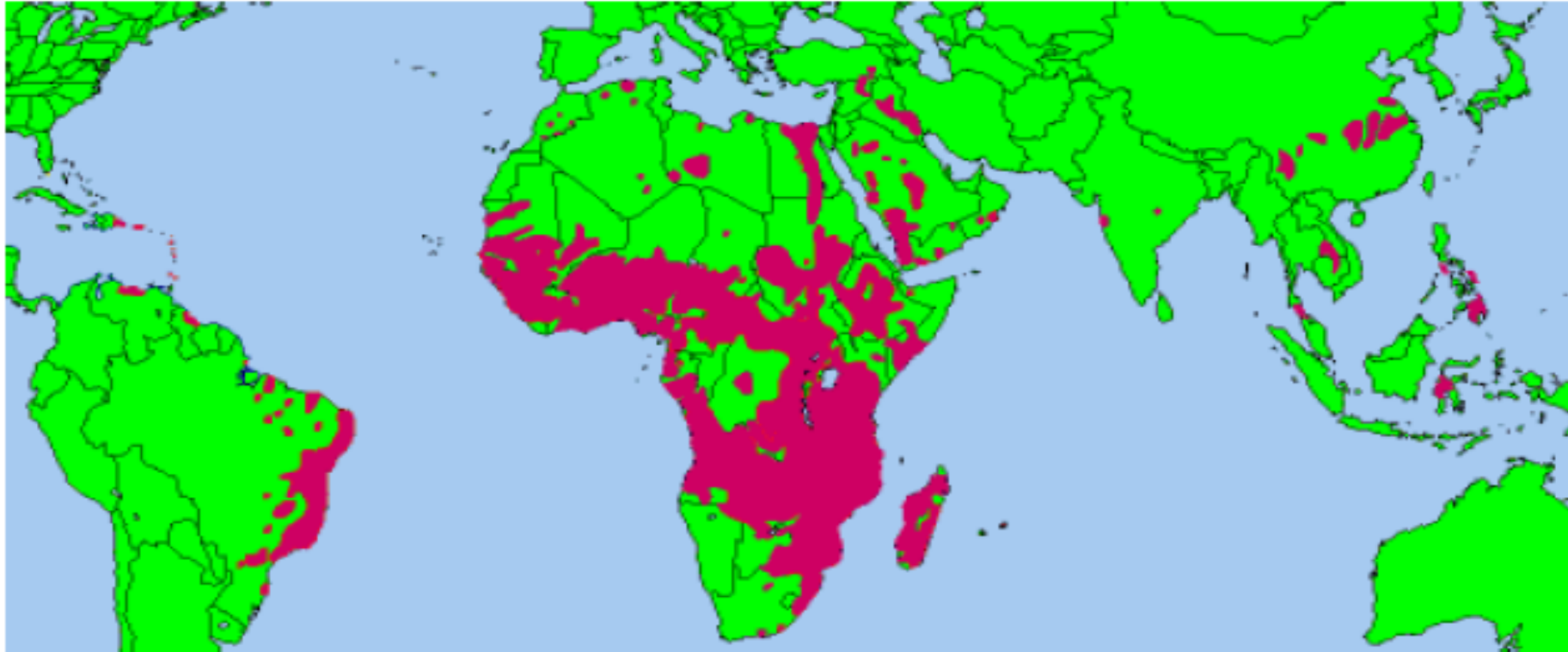
Fasciola hepatica: parasita de carneiros, bovinos, veados e coelhos, menos de 100 casos em humanos no Brasil (hepatomegalia)

Schistosoma mansoni

- Schisto = fenda + Soma = corpo.
- Schitosoma (corpo em forma de fenda)
- *Schistosoma mansoni*: Ocorre na África, Antilhas e América do Sul.
- Gênero *Biomphalaria* (moluscos de água doce) são os hospedeiros intermediários do *Schistosoma mansoni*.



Distribuição

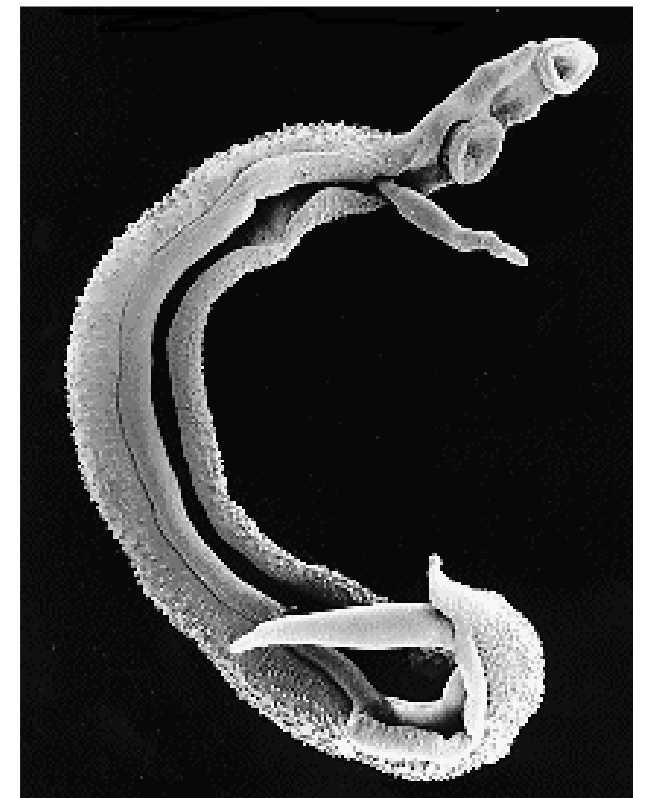


Cerca de 150-200 milhões de infectados, **800mil mortes** (OMS)

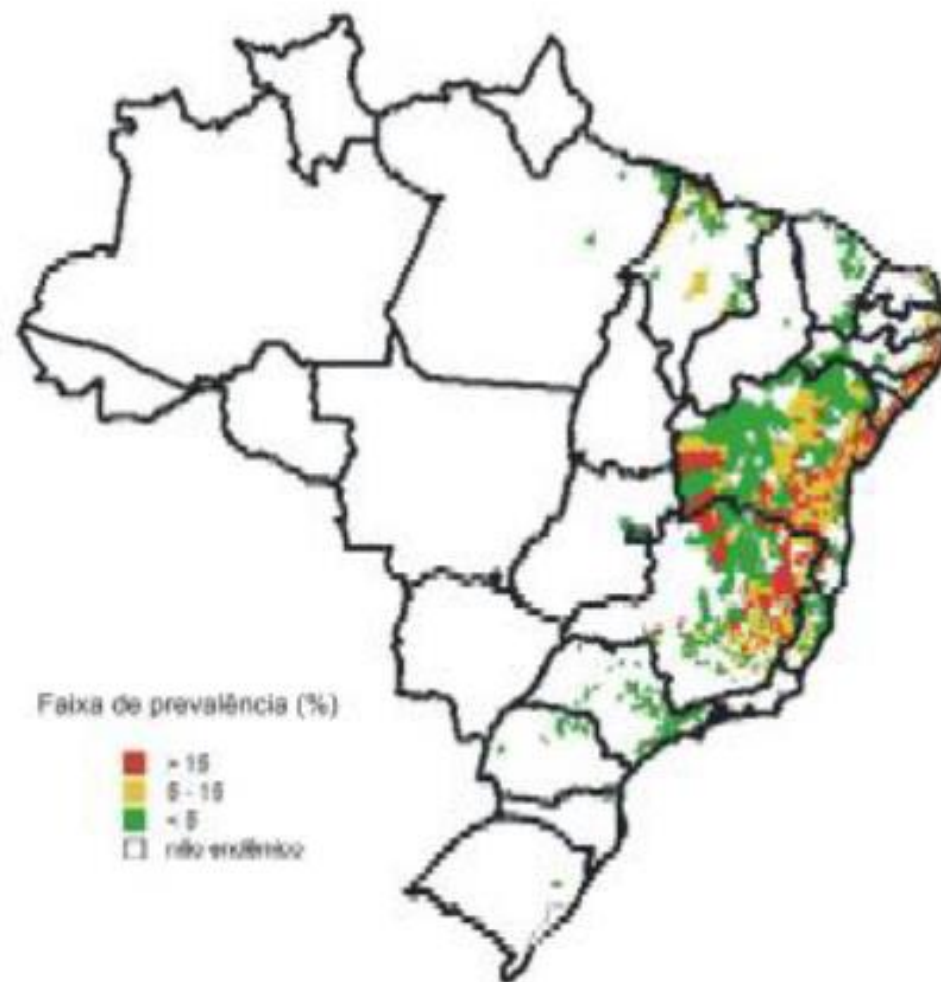
S.mansoni: endêmico em países da África, América do Sul e Antilhas, alguns focos na Ásia

Schistosoma mansoni

- Proveniente da África
- Chegou ao Brasil (Bahia e Pernambuco) com tráfico de escravos da África no século XVI
- (15 milhões de escravos até o séc XIX!)
- Descoberto em 1908 por Pirajá da Silva



Distribuição do Brasil



Bahia, MG, Alagoas, Pernambuco, Sergipe, Paraíba, ES, RN
25 milhões sob risco de infecção

Morfologia

- Adultos
- - ♂ 0,6 a 1,3cm, branco
- - ♀ 1-2cm, escura (hemozoína)
- -Anaeróbios
- -Duas ventosas, oral e ventral (acetábulo)
- -Apenas um orifício (boca)
- -Vivem 3-10 anos



Morfologia

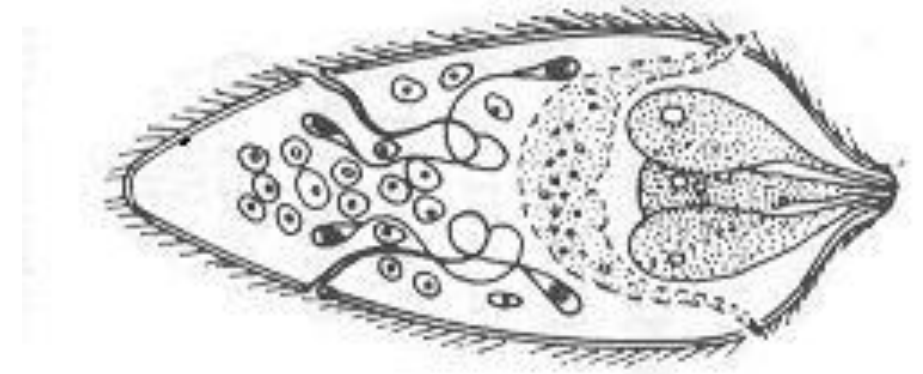
- Ovo
- -300 ovos / fêmea / dia, 1 ovo por vez
- 100 a 120 μm – 1 espículo
- -Colocados nas veias mesentéricas (êmbolo)
- -Compostos fenólicos oxidados-resistência e cor marrom
- -Não eclodem nas fezes (requerem alta pressão osmótica)
- -Viáveis até 5 dias nas fezes sólidas
- -Eclosão na água: rápida



Morfologia

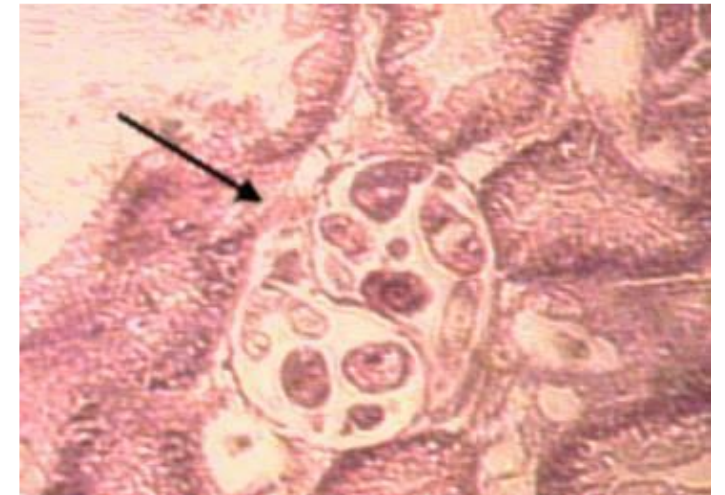
- Miracídios

- Nada na superfície até 1-2m de profundidade
- Deslocamento 2 mm/s
- Glândulas, complexo apical, 160µm, epitélio ciliado
- 12 horas de vida: metade morre em 8h (entre 24 e 28°C),
- mantém capacidade de invasão até 10-12h
- Quimiotropismo pelo molusco *Biomphalaria*
- Invade o tegumento do molusco em 5-10min



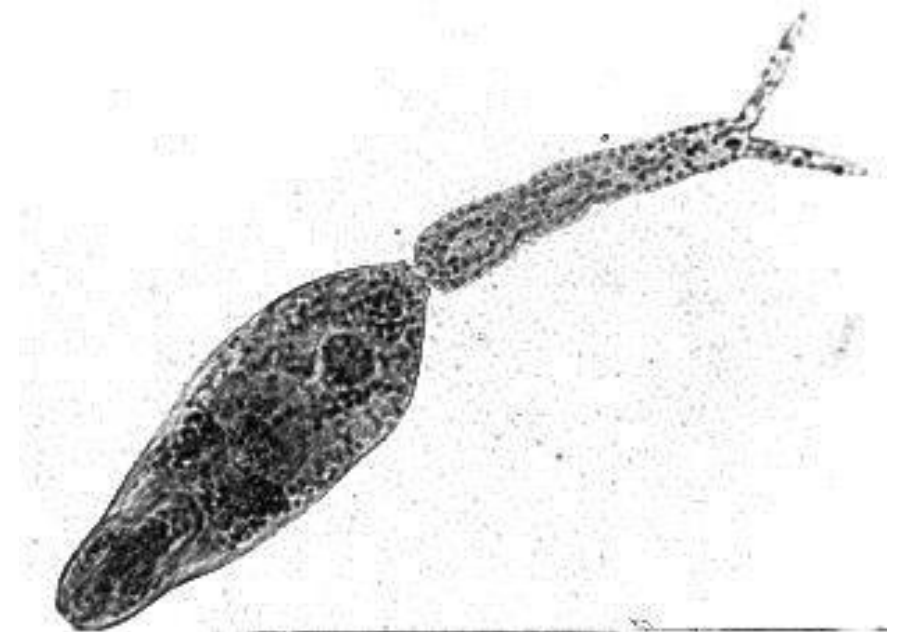
Morfologia

- Esporocisto
- Miracídio em 2h perde epitélio ciliado, ganha microvilosidades
- Perde complexo apical
- Perde células musculares, ganha células germinativas
- -Em 2 semanas cada esporocisto primário forma 20 a 40 esporocistos secundários



Morfologia

- Cercárias
- Corpo (0,2mm) e cauda bifurcada (0,3mm) que auxilia nado, cauda precede o corpo
- Glândulas secretoras: proteases, hialuronidases, collagenases
- Saída nos períodos mais iluminados do dia (=hábitos do hospedeiro definitivo):
- início às 9h da manhã, máximo às 11h, desaparecem às 17h
- 36-48h de vida (infectividade 8h)
- Quimiotropismo por moléculas da pele



Morfologia

- Esquistossômulo

- Vermiforme

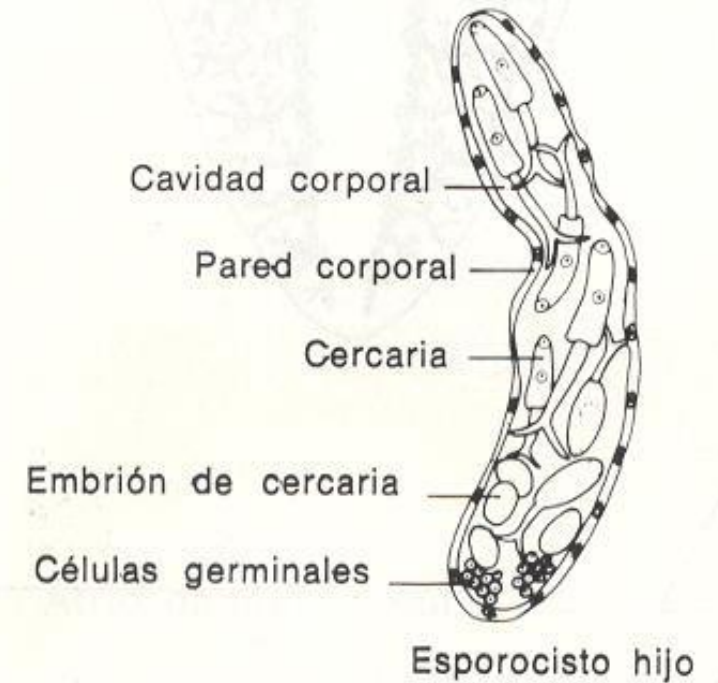
- 3-4 dias na pele antes de chegar à circulação:

- Microvilosidades

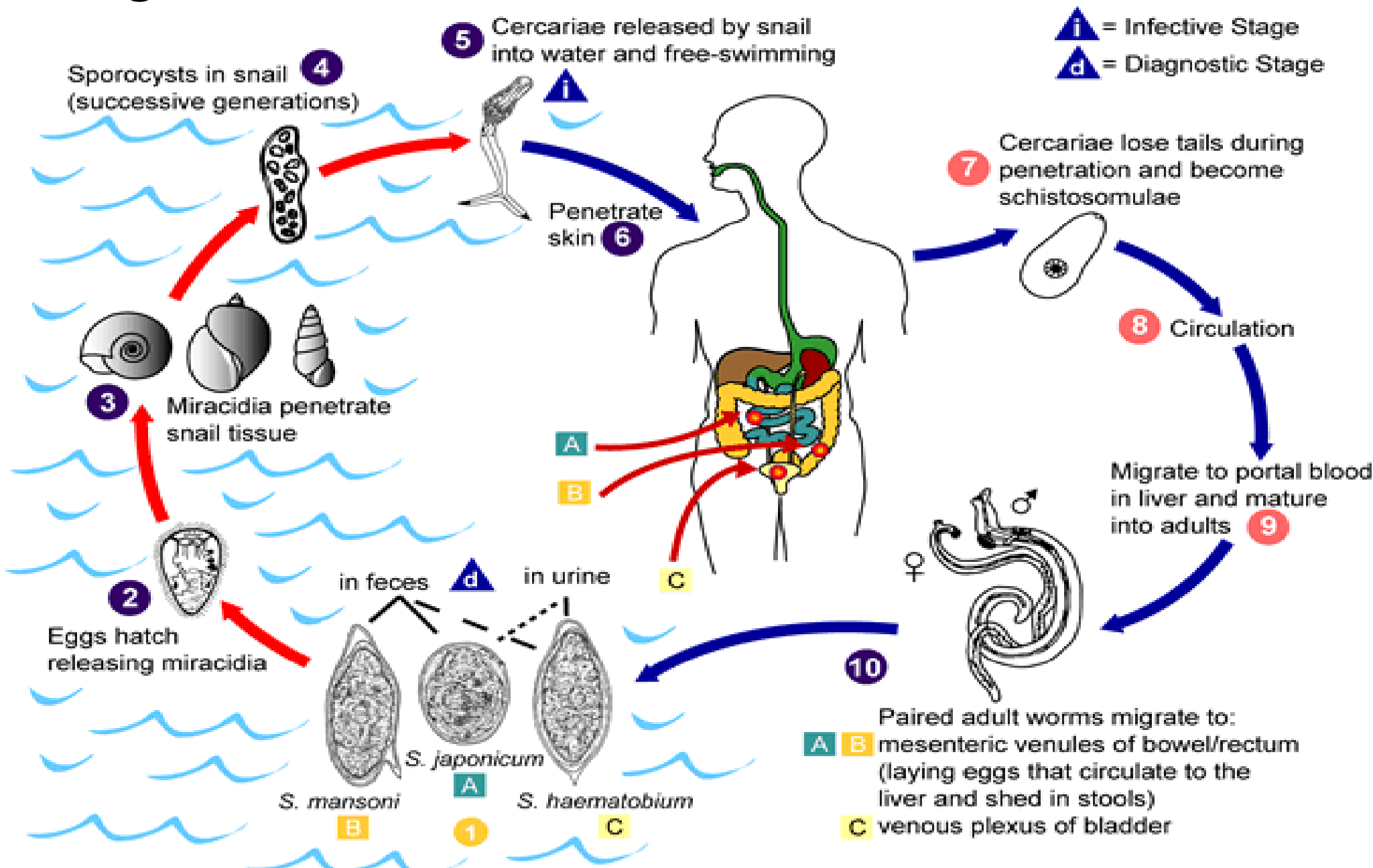
- Nova membrana resistente ao hospedeiro

- Circulação–Pulmão–Coração–Fígado (8 dias)

- Fase pulmonar: 1 semana. Fase de grande destruição do parasito



Ciclo biológico



Transmissão

- Através da penetração ativa das cercárias na pele e mucosas
- Áreas mais atingidas: pés e pernas
- Locais de maior transmissão: Valas de irrigação, açudes, pequenos córregos

Moluscos transmissores

- *Biomphalaria glabrata*
- *Biomphalaria tenagophila*
- *Biomphalaria straminea* (Ceará)

Locais de transmissão



Biomphalaria glabrata



• *Biomphalaria tenagophila*



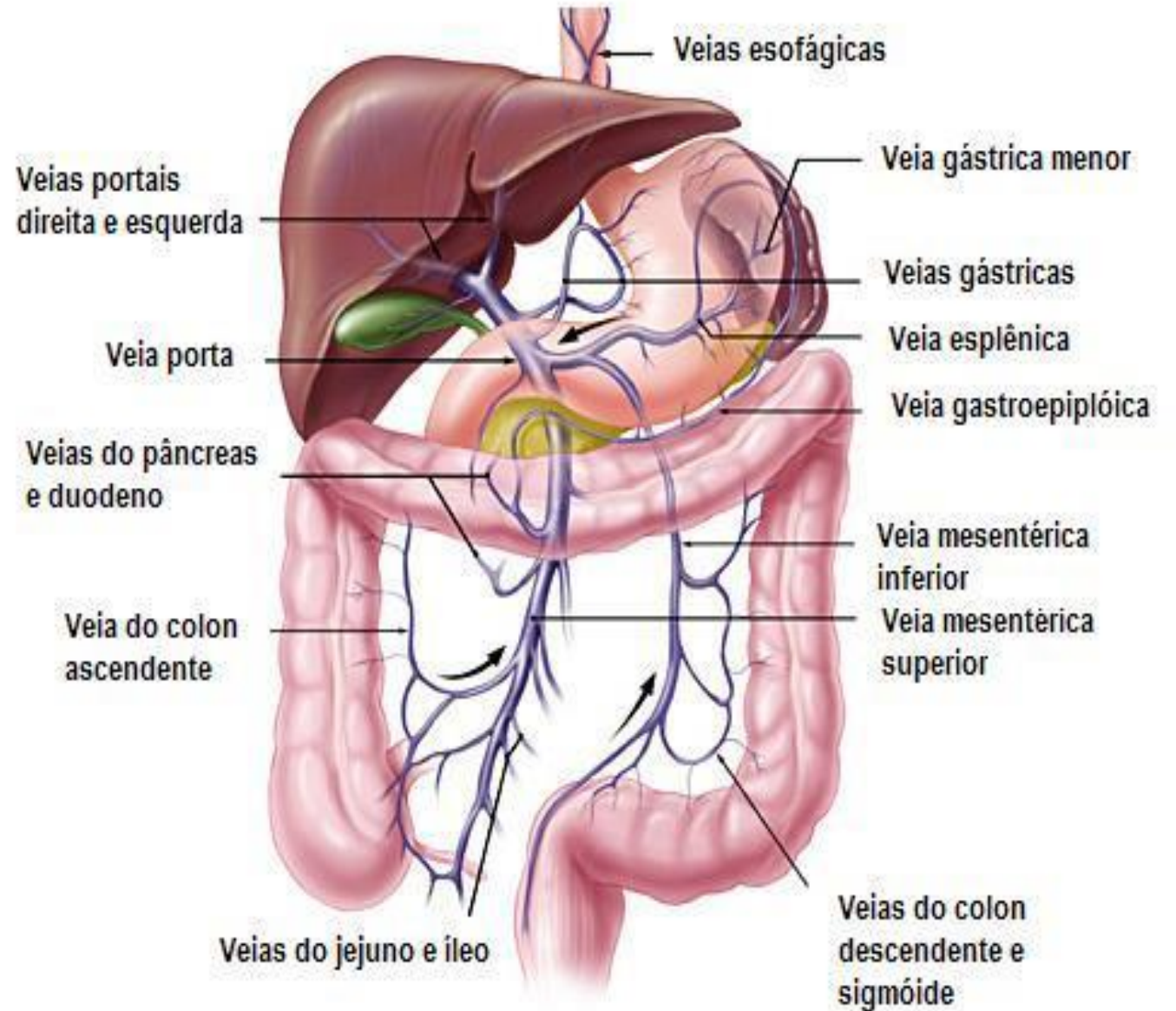
• *Biomphalaria straminea*



Cada fêmea deposita cerca de 300 ovos por dia... Para onde vão esses ovos?



- Apenas 1/3 a 1/2 dos ovos chega às fezes!
- Ovos aderem ao endotélio



Manifestações clínicas

- Fase aguda
- -Reação a penetração das cercárias
- Dermatite cercariana (mais rara em locais endêmicos)



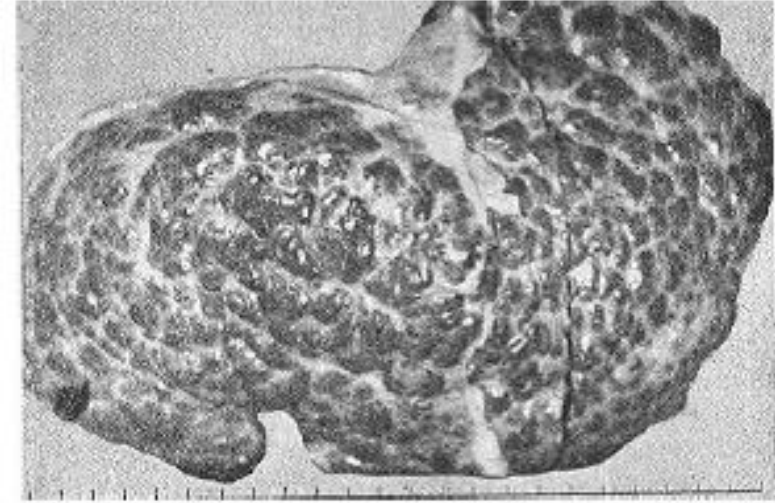
Manifestações clínicas

- **FASE AGUDA**
- Dermatite cercariana
- Reações pulmonares
- Reação Toxêmica: sudorese, calafrios, emagrecimento, fenômenos alérgicos, hepatoesplenomegalia discreta (disseminação de ovos pelo intestino e veias mesentéricas)
- Linfadenopatia
- Esplenomegalias em relação com os ovos (reação a produtos dos vermes)
- Início da postura de ovos e formação de granulomas

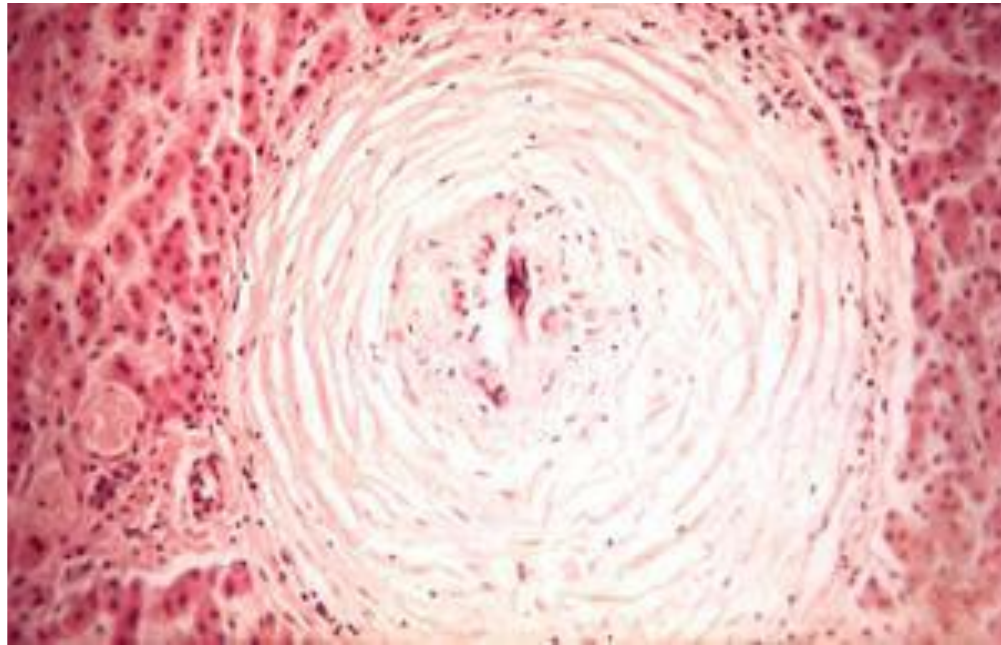
Manifestações clínicas

- **FASE CRONICA - Anos após a infecção**
- **Intestino:** Dor, Diarreia mucossanguinolenta, tenesmo. Nos casos crônicos graves, pode haver fibrose da alça retossigmóide, levando à diminuição do peristaltismo e constipação constante.
- **Alterações hepáticas:** Hepatomegalia. Fibrose hepática. Ovos localizados no Fígado. Os granulomas hepáticos irão causar fibrose periportal, a qual provocara obstrução dos ramos intra-hepáticos da veia porta: hipertensão portal.
- **Esplenomegalia:** congestão do ramo esplênico.
- **Varizes:** formação de vasos colaterais no nível do plexo hemorroidário, umbigo, região inguinal e esôfago, numa tentativa de compensar a circulação portal obstruída e diminuir a hipertensão portal. No esôfago, formação de varizes esofagianas, podem romper -> hemorragias.

Manifestações clínicas



Zonas afundadas: fibrose



- **Ascite**

- Aumento da pressão:
- Ascite= barriga d'água



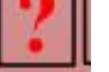
- **Lesões cardiorrespiratórias**
 - Ovos retidos nos capilares dos pulmões: granuloma
 - Hipertensão pulmonar resulta em:
 - Hipertrofia cardíaca ou desvio arteriovenoso = síndrome cianótica
-
- **Lesões renais e no SNC**
 - Prevalência desconhecida



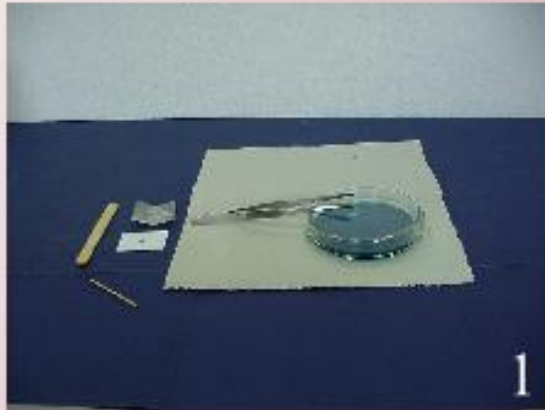
Diagnóstico

- Procura de ovos nas fezes:
- Kato-Katz – (Quantitativo. N° ovos encontrados $\times 23 = n^{\circ}$ de ovos por grama de fezes)
- Sedimentação
- Ideal: 3x (poucos ovos)
- -Retenção de ovos-biópsia ou raspagem retal (alguns casos)

Método de Kato modificado por Katz e cols.



Pesquisa de ovos de helmintos, especialmente do *Schistosoma mansoni*



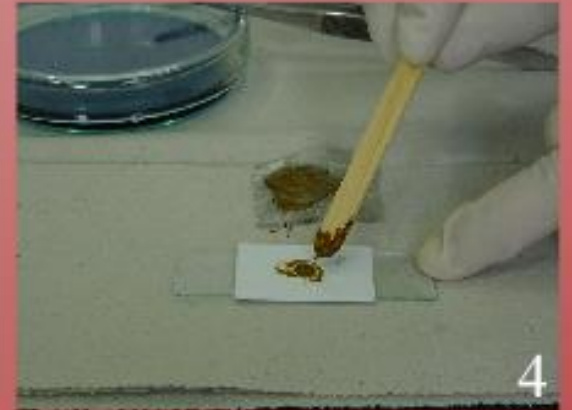
Material utilizado



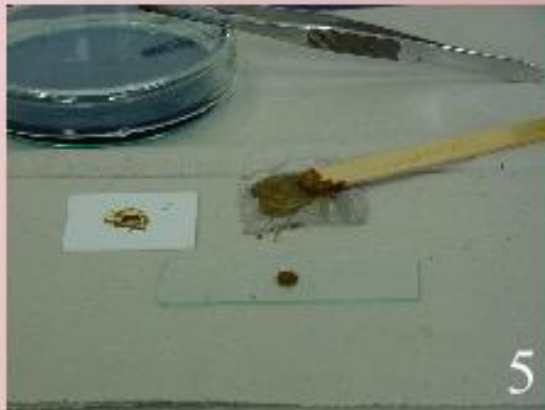
Deposição da amostra sobre o papel



Amostra filtrada com telinha de metal



Amostra filtrada depositada dentro do círculo central sobre a lâmina



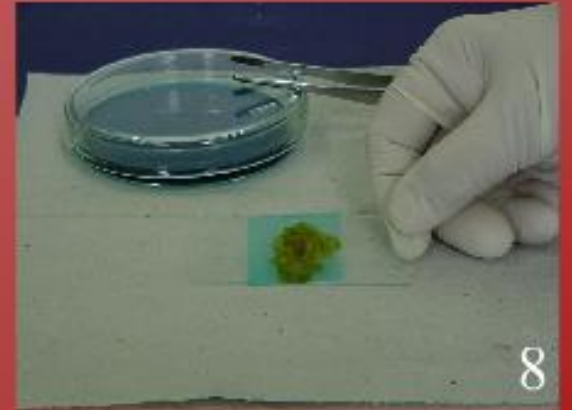
Retirada da placa após deposição do material



Lâminula de celofane preparada em verde



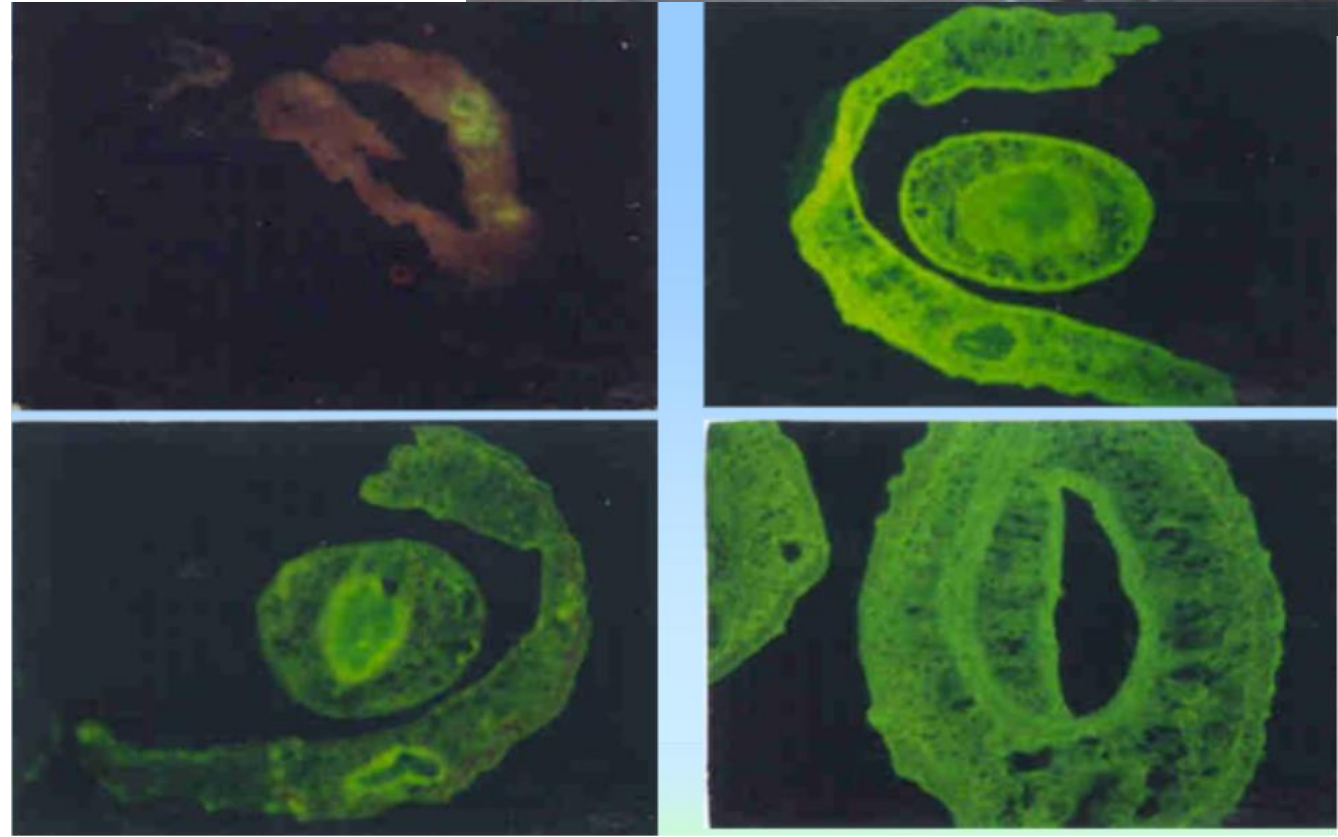
Deposição da lâminula de celofane preparada em verde



Lâminula pressionada sobre um papel absorvente

Diagnóstico

- **Diagnóstico clínico**
- Métodos imunológicos: resultados positivos após cura
- ELISA, RIFI
- Reação Intradérmica (15min)
- Ultrassonografia – alterações hepáticas



Tratamento

Tabela 1 – Esquema terapêutico específico para o tratamento da EM

Praziquantel (Cap. 600 mg)	Adulto: dose única de 50 mg/kg por via oral em única tomada ou fracionada em duas tomadas com intervalo de quatro a 12 horas. Criança: dose única de 60 mg/kg fracionada em duas tomadas	Atua na permeabilidade ao cálcio nas células do helminto. O medicamento aumenta a concentração desse íon, provocando vacuolização e destruição tegumentar
Oxaminiquine (Cap. 250 mg) (Solução 50 mg/mL)	Adulto: dose única de 15 mg/kg por via oral, após a última refeição Criança: dose única de 20mg/kg por via oral, uma hora após refeição (de acordo com o Ministério da Saúde).	Sob o efeito do medicamento os vermes adultos cessam a oviposição e são levados pela circulação porta ao fígado, onde são envolvidos pelo processo inflamatório e fagocitados.

Adaptado³¹.

Medidas de controle

- Diagnóstico e tratamento
- Saneamento básico e educação
- Coleta e tratamento de esgotos
- Abastecimento de água
- Combate ao molusco presentes nos focos peridomiciliares através de moluscidas.
- Não nadar em açudes ou córregos onde há ou suspeita-se da presença de caramujos
- Não defecar ao ar livre e próximo de rios, córregos e açudes

Fasciola hepatica
Fasciolíase

Fasciola hepatica

- *Fasciola hepatica*, Lineu 1758 - foi originada na Europa.
- Classe: Trematoda;
- Parasito: helminto de canais biliares;
- ovinos, bovinos, caprinos, suínos e vários mamíferos silvestres.
- Conhecido como a “baratinha do fígado”.



Epidemiologia

- No Brasil, em 1958 (humano) – MS- (comprovação coproscópica);
- Ampla distribuição geográfica;
- OMS - 17 milhões com doença;
- Transporte de animais;
- Localidades indenes
- Contaminação de córregos;
- Condições favoráveis;
- Pastos úmidos.

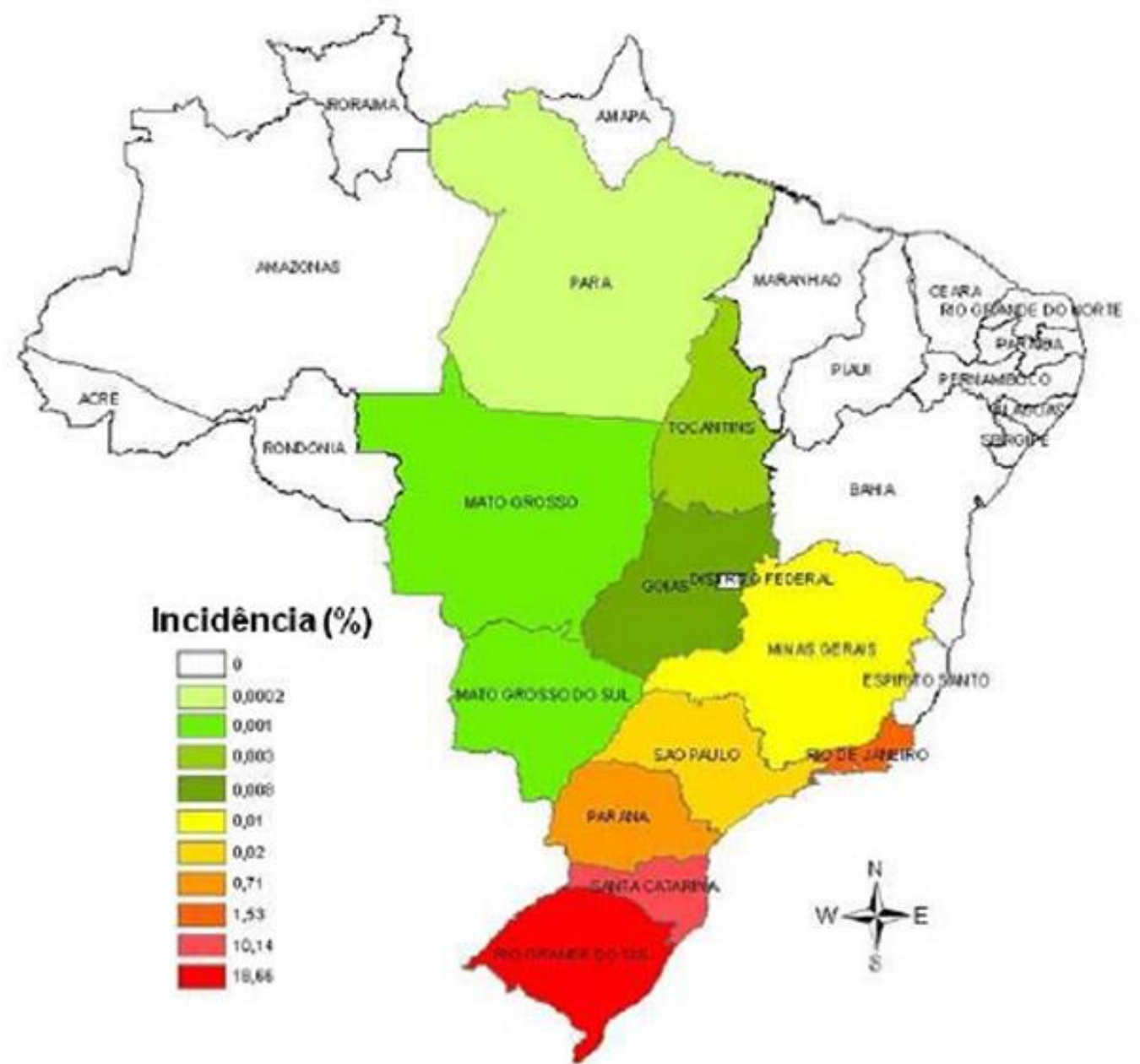


Figura 1. Principais estados de ocorrência da *Fasciola hepatica*.

Formas evolutivas

Ovo

- Elípticos;
- Mede: 140 X 80µm;
- Opérculo
- Amarelo-pardo (Biliar)



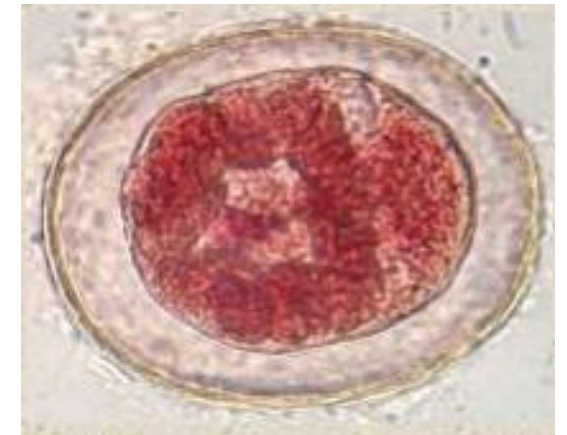
Miracídio

- Forma ciliada;
- Móvel.



Cercária

- Forma larvária;
- Cauda capaz de nadar.



Metacercária

- Resistência ;
- Infectante.

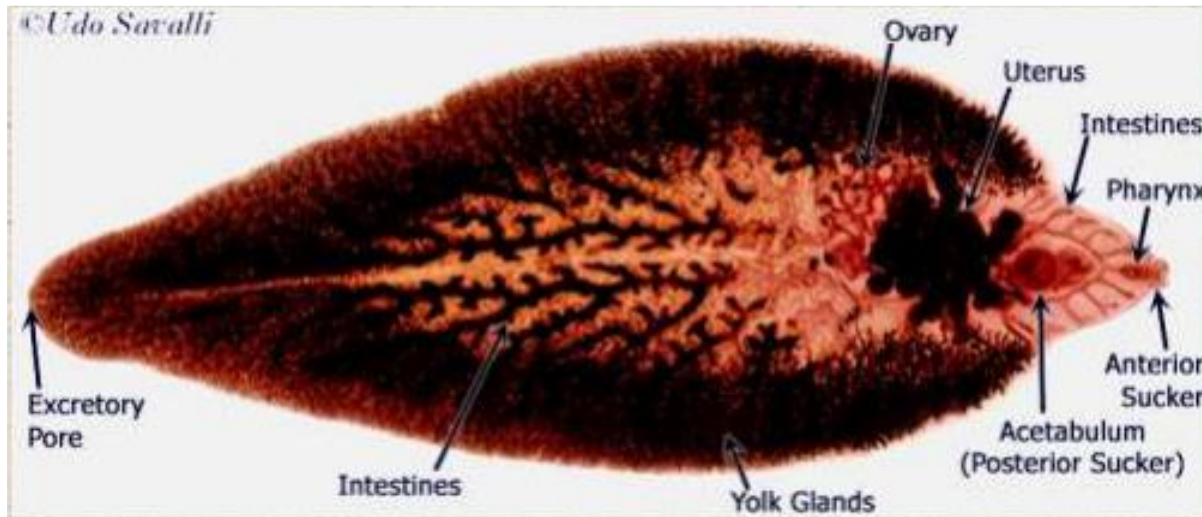
Rédias

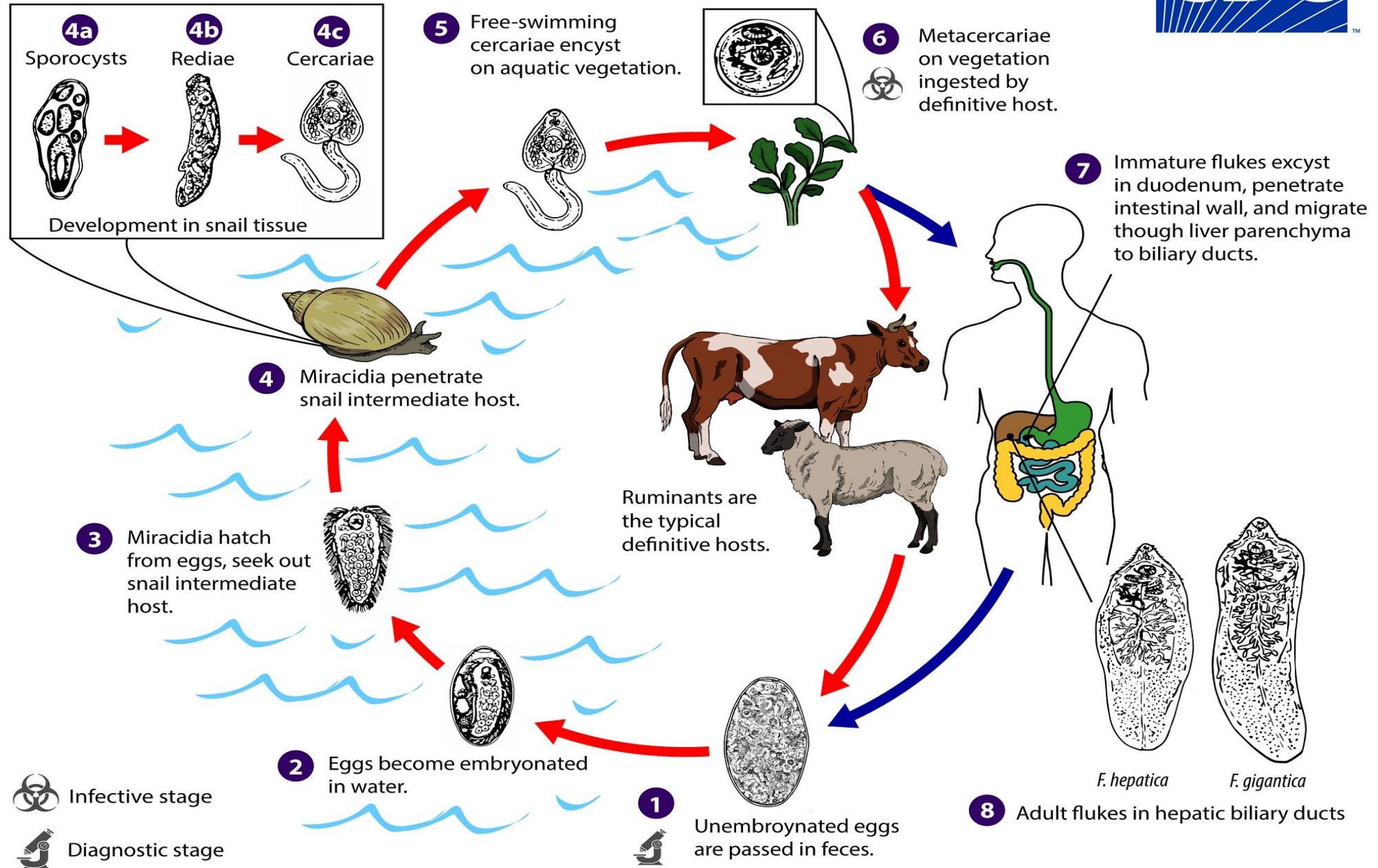
- Esporocistos;
- Rédias;
- Rédias - Cercária



Formas evolutivas

- **Vermes adultos:**
- Tem aspecto foliáceo, medindo 3cm X 1,5cm de largura;
- Cor acinzentado ou marrom – Tegumento com espinhos
- Hermafrodita:
- Aparelho genital (F): ovário, oótipo, útero e glândulas vitelinas;
- Aparelho genital (M): testículos, canal eferente, deferente e bolsa do cirro.





Patogenia

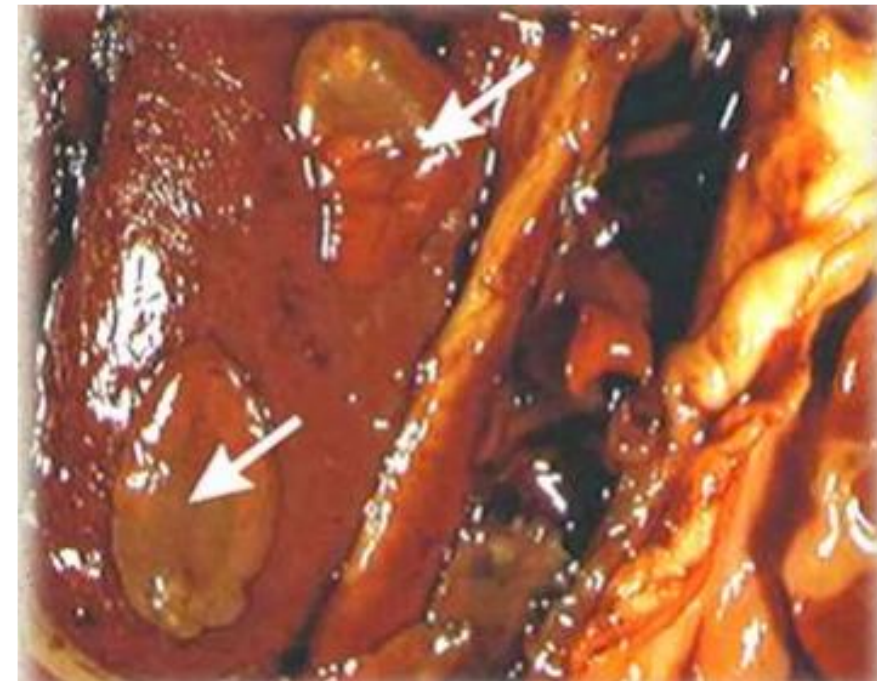
- **Processo inflamatório** - fígado e ductos biliares.
- **Formas imaturas**
 - Fígado
 - Células hepáticas e sangue
 - Tecido fibroso no rastro
 - Necrose
- **Formas adultas**
 - Lesão no parênquima hepático (Necrose)
 - Lesão dos ductos biliares
 - Resíduos do processo inflamatório
 - Ulcerações e irritação do endotélio (espinhos)
 - Cirrose e insuficiência hepática



Figura 1
Fasciola hepatica.



Figura 2
Fasciola hepatica retirada do fígado de um bovino.



Diagnóstico

- Clínico: Sintomas observados.
 - Epidemiológico: Ocorrência sazonal, ocorrência dos habitats dos caramujos, identificação destes hospedeiros intermediários.
 - Necroscópico: lesões no parênquima hepático e nos dutos biliares, encontro dos parasitas.
-
- EPF: Hoffmann: Pesquisa de ovos amarelados (4 meses)
 - Aspirado duodenal ou biliar
 - ELISA
 - Diagnóstico por imagem - ultrassom

Tratamento

- **Praziquantel** : altera a homeostasia do Ca nas células – contração da musculatura - paralisia e morte.
- **Deidroemetina**: Bloqueio do alongamento Peptídeos – inibi síntese de proteínas.
- **Bithionol**: Alquilam o DNA e inibem a síntese de DNA, RNA e proteínas.
- **Albendazol - triclabendazol**: Inibe a captação da glicose - imobilização - morte lenta do parasita.
- Remoção cirúrgica



Medidas preventivas

- Evitar disseminação do parasito
- Tratamento de animais (vacinação)
- Isolamento de pastos úmidos
- Destruição dos caramujos (muloescocidas)
- Educação em saúde e saneamento básico