

# ESQUISTOSSOMOSE



Susana Inés Segura Muñoz

# ESQUISTOSSOMOSE

Doença do Caramujo, xistosa, barriga d'água...



Trata-se de uma enfermidade habitualmente crônica e debilitante com importante repercussão na área sócio-econômica

## TAXONOMIA

### PLATELMINTOS

Tubellaria

Trematoda

Schistosomatidae

Schistosoma



Schistosoma mansoni

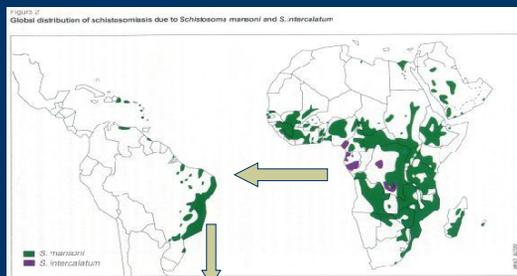
Schistosoma mekongi

Schistosoma japonicum

Schistosoma intercalatum

Schistosoma haematobium

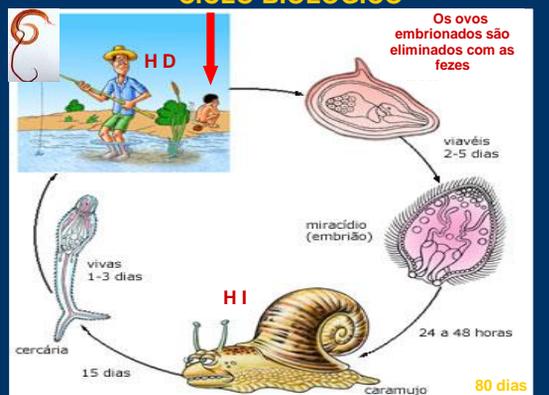
## BRASIL



5 milhões de portadores

Maior ocorrência na faixa leste do país

## CICLO BIOLÓGICO



Molusco  
Gênero Biomphalaria  
Hospedeiro Intermediário



No Brasil



B. glabrata



B. tenagophila

B. straminea

## Schistosoma mansoni

As fêmeas: 300 ovos por dia

Ovo pode sobreviver 2 a 5 dias em fezes, devendo logo ganhar o meio líquido

Não suporta a dessecação



Ovos: espinho lateral

Eclosão rápida na água

110 a 180 µm de comprimento

Homem parasitado deposita ovos do Schistosoma nas fezes

Ovo em contato com a água rompe-se e libera o miracidio

O miracidio deve penetrar o molusco *Biomphalaria* spp. no mesmo dia da eclosão

- forma alongada  
- cilíado  
- nasce em grandes círculos  
- expectativa de vida é curta

### Miracidio no molusco

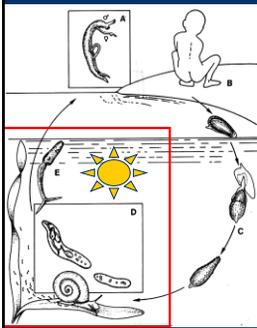


Invade o molusco  
Glândulas de penetração  
Perde cílios

Esporocisto I  
Esporocistos II - 2 semanas  
Cercárias



corpo: penetração  
cauda: locomoção



Na penetração através da pele as cercárias perde a cauda, tornam-se alongadas

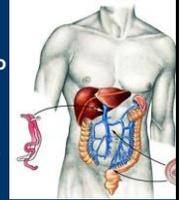


Esquistossômulos

Corrente circulatória

Até o sistema venoso intra-hepático

Vermes Adultos machos e fêmeas



Verme adulto:

Dimorfismo sexual

Longevidade 3 a 10 anos

Alimentação :  
sangue venoso  
carboidratos  
aminoácidos



A fêmea delgada e cilíndrica mais longa que o macho.

Vivem no Sistema Porta-hepático

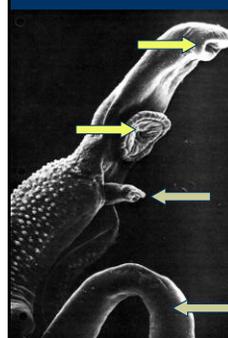
Vasos sanguíneos que ligam o intestino ao fígado:

### S. mansoni

O macho 1 cm

Apresenta 2 ventosas: a oral e o acetábulo.

O corpo enrola-se formando um canal ginecóforo



onde a fêmea adulta está inserida

## ESQUISTOSSOMOSE FASE AGUDA (INICIAL)

“dermatite cercariana ou dermatite do nadador”

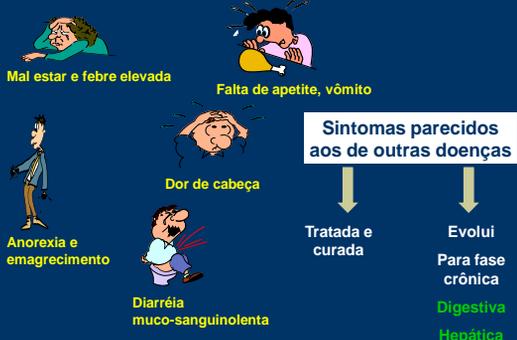


**Prurido, edema ou manifestações alérgicas locais**

Muitas parasitos morrem aí.

A reação mantém-se por 2 ou 3 dias e regride em seguida.

## ESQUISTOSSOMOSE FASE AGUDA (2 meses)



## ESQUISTOSSOMOSE FASE CRÔNICA

A fêmea e o macho acasalam, e se migram contra a corrente sanguínea do sistema porta e vão localizar-se, de preferência, nos ramos finos do plexo hemorroidário superior, na mucosa intestinal.

As fêmeas vão até os capilares mais delgados e aí depositam seus ovos, dessa forma os ovos alguns ovos conseguem ser expulsos para a luz intestinal e evacuados com as fezes.

No entanto a maioria dos ovos e levado pela corrente sanguínea de volta para o fígado.



Capilares obstruídos por ovos

Caso os ovos fiquem presos na mucosa intestinal ou sejam levados no fígado desencadeiam uma reação inflamatória local de tipo **granuloma**.

Isto é: de início, numerosos macrófagos seguidos de eosinófilos, linfócitos e alguns plasmócitos cercam o ovo.

Alguns macrófagos fundem-se e formam gigantócitos, que envolvem o ovo e começam a digerir-lo.

Morto o embrião, diminuem os granulócitos e multiplicam-se aí os fibroblastos (derivados de macrófagos) que assumem disposição em camadas circulares concêntricas e começam a depositar fibras reticulares e colágeno com igual disposição.

Por fim, os fibroblastos cessam sua produção de colágeno e se tornam simples fibrocitos.

As escleroproteínas da casca ovular ainda tardam algum tempo para desaparecer. O resultado é a formação de uma **estrutura cicatricial fibrosa**.

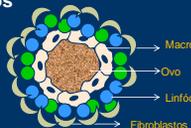


Restos de um ovo morto de *S. mansoni* envolvido pela reação inflamatória granulomatosa.

## Granuloma - Fibrose

Esquema da Reação inflamatória: Granuloma

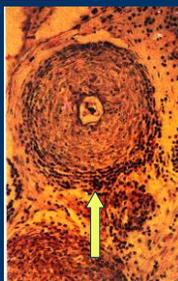
Macrófagos, Linfócitos, Plasmócitos Fibroblastos



Morto o embrião, multiplicam-se em camadas circulares

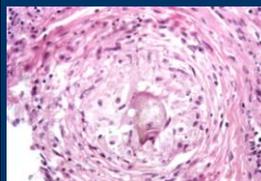
Depositam fibras reticulares e colágeno

Formando: cicatriz fibrosa.



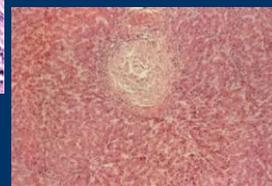
Restos de um ovo morto de *S. mansoni* envolvido pela reação inflamatória granulomatosa.

## GRANULOMAS



Granuloma de submucosa de intestino grosso.

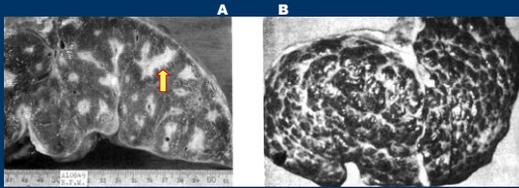
Ovo de *Schistosoma mansoni* no centro.



Fígado com granuloma. Ovo de *Schistosoma mansoni* no centro.

O acúmulo de **granulomas** desenvolve a fibrose esquistossomática (A).

Nas fases avançadas da doença o fígado apresenta-se, então, endurecido e com superfície irregular (B).



### FORMA HEPATOESPLÊNICA

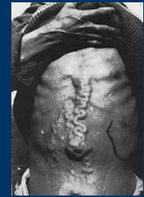
**10% dos casos**

Predomínio em crianças e adultos jovens.

Os pacientes apresentam a esplenomegalia e hemorragia digestiva

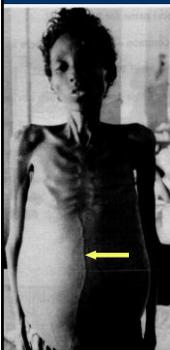


Aumento do fígado, dor à palpação, ascite (barriga d'água)



Varizes esofageanas

## Esquistossomíase crônica



O quadro clínico evolui lentamente

Após a formação de varizes esofagogástricas há tendência a **hemorragias** que podem ser graves.

Há desnutrição e o quadro clínico se torna mais grave: hipoproteinemia, anemia, leucopenia, plaquetopenia e deficiência da coagulação

## DIAGNÓSTICO

**MÉTODOS DIRETOS** Visualização do ovo *Schistosoma*

### EXAME DE FEZES

É o mais utilizado, de menor custo e de fácil execução

#### KATO-KATZ

- 50 - 60 mg de fezes
- Esfregaço espesso
- Glicerina
- Verde de Malaquita



### Método de Lutz - Método de fezes

#### Sedimentação espontânea

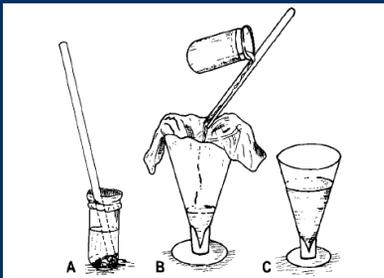


Fig. 56.1 — Método de Lutz ou de Hofmann, Pons e Janer (HPJ): A. frasco de Borrel com fezes, água e bastão; B. cálice com a gaze e método de transferir as fezes dissolvidas na água; C. cálice com o sedimento pronto para exame e o líquido sobrenadante.

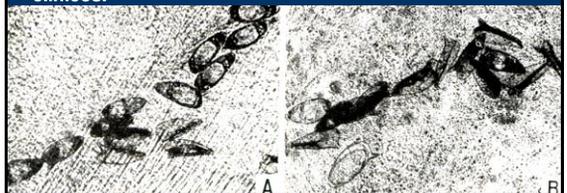
## DIAGNÓSTICOS

### MÉTODOS DIRETOS

**BIÓPSIA RETAL** Visualização dos ovos no tecido quando não nas fezes

É uma técnica invasiva e praticável apenas em pacientes hospitalizados

A biópsia é usada como critério de cura em estudos clínicos.



Ovos vistos em fase imatura (A) ou maduros e mortos (B)

**EXAMES INESPECÍFICOS** São direcionados para as diferentes formas clínicas da esquistossomose

**ULTRASSONOGRRAFIA:** observação dos diferentes graus de fibrose hepática.

**BIOQUÍMICA:** aumento da fosfatase alcalina, proteinúria.

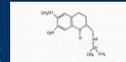
**ENDOSCOPIA:** diagnóstico de varizes esofágicas e gástricas.

## TRATAMENTO

### Oxamniquine

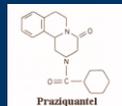
Somente eficaz contra o *Schistosoma mansoni*

**MEA:** intercalação do fármaco no DNA do verme, não tem mais produção de proteínas necessárias à sua vida.



### Praziquantel

Anti-helmíntico de largo espectro



**MEA:** Altera a homeostasia do  $Ca^{++}$  nas células do helminto, contração espástica da musculatura do verme levando-o à paralisia e à morte

## MECANISMOS DE AÇÃO

### Praziquantel

- Desregula os mecanismos que controlam o fluxo de cátions através das membranas celulares dos vermes, inibindo as enzimas que mantêm os gradientes de íons inorgânicos.
- Estimula a entrada de sódio e inibe a de potássio, ocasionando despolarização nas células do parasita. Parece ativar, de maneira direta ou indireta, a contração cálcio-dependente da musculatura do parasita; há rápido aumento da passagem de cálcio para o interior do parasita, com elevação do tônus muscular. Isso ocasiona forte contração muscular, que imobiliza o verme segundos após seu contato com praziquantel.
- Perturba o metabolismo glicídico dos vermes, havendo redução na captação de glicose e liberação aumentada de lactato.
- Estudos de microscopia eletrônica revelam que, após contato com o praziquantel, há degeneração do tegumento do verme, que se apresenta coberto de lesões vacuolares, principalmente na região do pescoço.

## MECANISMOS DE AÇÃO

### Oxamniquine

- É bem absorvida após administração oral. As concentrações plasmáticas em humanos alcançam o pico após 1 a 1,5 hora da administração oral de doses terapêuticas, com uma meia-vida plasmática de 1 a 2,5 horas. É amplamente transformada em metabólitos ácidos inativos os quais são excretados abundantemente na urina.
- Os esquistossomos machos são mais suscetíveis que as fêmeas, mas após o tratamento com oxamniquina as fêmeas restantes cessam a postura de ovos, perdendo desta maneira o seu significado patológico sob o ponto de vista parasitológico.
- Estudos em animais com infecções por *S. mansoni* imaturos têm demonstrado que a oxamniquina é altamente ativa na fase pós- infecciosa imediata. A oxamniquina reduz significativamente a quantidade de ovos depositados.

## Critérios de cura

Exame de fezes

Negativo por mais de 4 meses após a medicação

Se a dose não foi suficiente para matá-los todos, os esquistossomos que sobreviveram se recuperam

Voltam a migrar para o intestino e os ovos logo reaparecem nas fezes

## MEDIDAS DE CONTROLE

Quimioterapia somente não adianta!

**Moluscocidas, drenagem de lagos e lagoas**

Necessário:

Interrupção do ciclo de vida do molusco hospedeiro

Saneamento Básico

Modificação do comportamento humano

Educação



## Modificações ambientais e risco

### CONTROLAR

Canais de irrigação  
Açudes e barragens  
Pântanos  
Pesque e pague



## ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS

### População de risco:

500-600 milhões de pessoas em 74 países

200 milhões de pessoas infectadas

20 milhões sofrem de consequências  
severas da infecção.

20 mil mortes/ano