

# Resumo Parasitologia – (Prof. Andréia)

## Nyara Mourão – T. XXVII

### 1. INTRODUÇÃO

#### SURGIMENTO DA PARASITOLOGIA

- Redi's Experiment: Prova que a vida origina a partir de uma matéria orgânica, que fornece nutrientes e alimentos para aquela viva.
- Surgimento da parasitologia -> Identificação dos agentes etiológicos, chegando a um diagnóstico
- É importante compreender a biologia dos organismos, pra entender o processo patológico, tratamento, transmissão e controle

- Malária -> Doença parasitária com maior mortalidade

**PARASITISMO:** interação ecológica interespecífica entre organismos em que uma das espécies, o parasito, usa o outro, hospedeiro, como habitat, retirando recursos e prejudicando-o

#### DIVISÃO DOS PARASITOS

- **Protozoário:** Hemoparasita: *Trypanosoma cruzi*, *Plasmodium falciparum*/ Intestinal: *Giardia*/ *Leishmania* (grupo de parasito)
- **Helmintos:** Vermes - *Ascaris*, *Ancylostomos*, *Taenia*, *Schistosoma*
- **Artrópodes:** *Anopheles*, *Culex*, *Aedes*, triatomíneos, flebotomíneos (mosquitos e percevejos (barbeiro), flebotomíneos (intermediário entre mosquito e mosca))

#### ESPECIFICIDADE PARASITÁRIA

- **Parasito Estenoxeno:** Parasitam **uma ou poucas espécies** muito próximas (Ex: *Ascaris Lumbricoides* - Parasitam só seres humanos)
- **Parasito Eurixeno:** Parasitam **ampla variedade de hospedeiro** (Ex: *Toxoplasma gondii* - gatos, humanos, aves, humanos/ *Leishmania*: Ser humano, cachorro)

#### CLASSIFICAÇÃO QUANDO AO CICLO:

- **Monoxeno:** Formas encontradas **no ambiente e num único hospedeiro**, o parasito só precisa de um único hospedeiro para completar seu ciclo evolutivo. (ex: *Ascaris lumbricoides* - no humano: desde larva até formas mais desenvolvidas)
- **Heteroxeno:** Formas encontradas **em mais de tipo de hospedeiro**. Preciso de + de 1 hospedeiros para o ciclo evolutivo ser completado. (Ex: *T. Cruzii*: No ser humano acontece um ciclo evolutivo, no barbeiro acontece outro)

#### TIPOS DE VETORES

- **Biológicos:** quando ele desempenha um papel no ciclo evolutivo do organismo, e pode muitas vezes transmitir esse agente etiológico.
- **Mecânicos:** Apenas papel de transporte (baratas, moscas, formigas, roedores, pode levar nas patas, nas antenas, microrganismos de um local para outro)

#### TRANSMISSÃO

- Oral
- Sexual
- Penetração cutânea
- Dependente de vetores

- Congênita

## ACÇÃO DOS PARASITOS SOBRE OS HOSPEDEIROS

- **Ação tóxica:** Reação alérgicas, liberação de toxinas. (ex: Ascaris L.)
- **Ação Traumática:** Lesões (Ex: migração cutânea)
- **Ação Espoliativa:** Quando o parasito absorve nutrientes ou sangue do hospedeiro
- **Ação Mecânica:** Impedir o fluxo de alimentos ou absorção. (Ex: A. Lunbricoides obstruindo intestino)
- **Ação irritativa:** presença constante de parasitos, mas sem lesões traumáticas, apenas irrita o local parasitado. (ex: infecção por taenia)
- **Anóxia:** Qualquer parasito que consuma O<sub>2</sub> da hemoglobina e que provoca anemia.

## LOCALIZAÇÃO

- **Endoparasito:** Atua sobre mucosa e tecidos internos
- **Ectoparasitos:** Atua apenas sobre a pele ou na epiderme
- **No Ambiente:** Formas de resistência ou formas de vida livre dos parasitos

## VEÍCULOS DE DOENÇAS

- **Alimentos**
- **Fômites:** objeto inanimado ou substância capaz de absorver, reter e transportar organismos contagiantes ou infecciosos, de um indivíduo a outro
- **Agua**
- **Ar**
- **Solo**

## PERÍODOS CLÍNICOS

- **Período de Incubação:** Desde a penetração do organismo até o aparecimento dos primeiros sintomas
- **Período de Sintomas:** Surgimento de sinais e sintomas
- **Período Latente:** Desaparecimento dos sintomas, o parasito adormecido até o período de recaída (quando por algum motivo, o microrganismo entra em atividade e aparecem as manifestações clinicas)
- **Período Pre-patente:** Desde a penetração do parasita no hospedeiro até a liberação de ovos ou formas que podem ser detectadas por métodos laboratoriais específicos.

## DIAGNÓSTICO LABORATORIAL

- Visual por Microscopia
- Pesquisa de anticorpos parasitários
- Pesquisa de DNA – PCR
- Imagens

## CLASSIFICAÇÃO DAS FONTES DE INFECÇÃO

- **Anfixenoses:** doenças que podem circular entre animais e seres humanos de igual forma (ex: doença de chagas, leishmaniose)
- **Antropozoonoses:** origina de animais e acidentalmente o homem adquire (raiva, aftosa, teníase, leishmaniose)
- **Antroponoses:** Doenças exclusivas dos seres humanos (sarampo, sengue, catapora)
- **Fitonoses:** Vegetais participam, doenças fúngicas, podemos contaminar vegetais ou contaminar a partir deles
- **Zooantroponoses:** Doença que se origina em humanos e pode contaminar animais (Tuberculose, cisticercose)

## CLASSIFICAÇÃO DOS SERES VIVOS

- **Gênero e espécie** é o que nos interessa

# GIARDÍASE

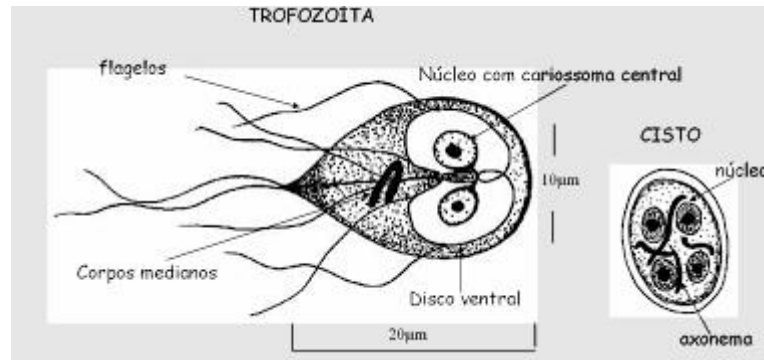
- *Giardia duodenalis* = *Giardia intestinalis* = *Giardia Lamblia*

- Infecta vários mamíferos o homem
- Ocorre principalmente em clima tropical ou subtropical
- 1º Lugar entre protozoários em crianças.
- Surtos epidêmicos por água contaminada

## 1. MORFOLOGIA

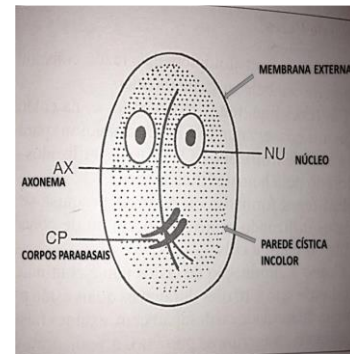
### Trofozoíto (forma vegetativa)

- Formato de pêra
- Face dorsal lisa e ventral convexa onde tem o disco (esse disco que vai aderir na mucosa)
- 1 ou 2 corpos medianos (vírgula)
- 2 Núcleos
- 4 pares de flagelos (auxiliam na motilidade)
- Se multiplicam por divisão binária



### Cisto (forma infectante)

- Formato oval ou elipsoide
- 2 ou 4 núcleos
- **Membrana de quitina** (fornece resistência ao ambiente, fora do hospedeiro)
- Corpos escuros em forma de meia lua (ricos em DNA Parasitários)
- Axonema (Corta ele ao meio e da sustentação)



## 2. HABITAT

- **Duodeno e parte do jejuno:** Fixam-se através dos discos, aderidos a mucosa

## 3. CICLO BIOLÓGICO

- Parasito monóxeno (um único hospedeiro)
- Eurixeno (pode parasitar homem, cães e gatos)

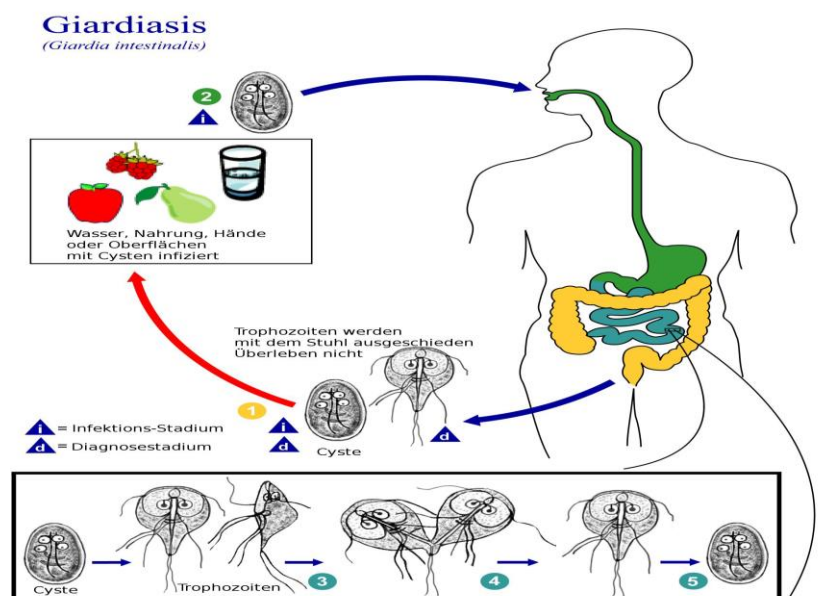
- 1) Homem infectado, ao defecar pode **eliminar nas suas fezes, cistos ou trofozoítos**

(Cistos quando as fezes forem formadas, moldadas e trofozoítos em fezes líquidas, esses não vivem muito)

- 2) **Cistos contaminam alimentos ou águas.**

(Cistos são resistentes, podem ficar viável no ambiente por meses)

- 3) **Indivíduo ingere alimentos contaminados com os cistos, que resiste as enzimas digestiva,** chegam no intestino delgado, e se transformam em trofozoítos



- 4) Trofozoítos se aderem a mucosa e se multiplicam por divisão binária. Alguns trofozoítos podem migrar para o intestino grosso, que por ser um ambiente hostil para ele, ele volta a se encistar, como forma de proteção.
- 5) **Cisto é eliminado junto com as fezes.** (A eliminação de trofozoíto é devido as rápidas crises diarreicas, não da tempo de se encistar)

#### 4. TRANSMISSÃO

- Ingestão de cisto em alimentos e/ou água contaminados e/ou fômites
- Vetores mecânicos (patas, antenas de animais, insetos)

#### 5. MECANISMO DE PATOGENIA

- Mecânico: Processo físico de adesão – Adere por sucção, e quando descolam, deixam uma lesão, já que arrancam as microvilosidades. Fica uma cicatriz permanente. (*impression prints*)
- Quanto mais crônico a giardíase, mais lesões e cicatrizes causam, e podem provocar outros sintomas mais graves, inclusive neoplasias já foram relacionadas.

#### MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- Distúrbios de absorção. Excreção e motilidade intestinal (*formam um "tapete" na parede do duodeno: essa barreira mecânica impede a absorção de nutrientes*).
- Diarreia aquosa, explosiva, fétida, com gases e distensão abdominal, náuseas, vômitos e perda de peso.
- Deficiências Nutricionais (principalmente das vit. Lipossolúveis)
- Dificuldade de degradação da lactose.
- Comprometimento da arquitetura da mucosa intestinal (lesões)

#### 6. DIAGNÓSTICO

- Clínico: anamnese mais quadro de sintomas
- Laboratorial: **Parasitológico de fezes**
  - **Forma cística:** Técnicas de concentração (**MIFC, HOFFMAM e FAUST**) – Dilui as fezes e faz a sedimentação dela.
  - **Forma trofozoítica:** Exame direto a fresco - Pega uma gota das fezes liquefeitas e analisar na lâmina ao microscópio
- **Dificuldade de diagnóstico:** Parasitos não eliminam cistos continuamente, denominando "período negativo" que pode durar até 10 dias ou até mais dependendo do paciente.
- **Recomenda se o exame de três amostras com intervalos de 7 dias.**
- **Outras formas quando não encontra no parasitológico:** Biopsia de jejuno por endoscopia, Imunológico (antígenos da giárdia), PCR – biologia molecular (DNA do parasito nas fezes)

#### 7. TRATAMENTO

- 1ª Escolha: **METRONIDAZOL**
- 2ª Escolha: Secnidazol (dose única)
- Outros de menor eficácia: Tinidazol e Albendazol

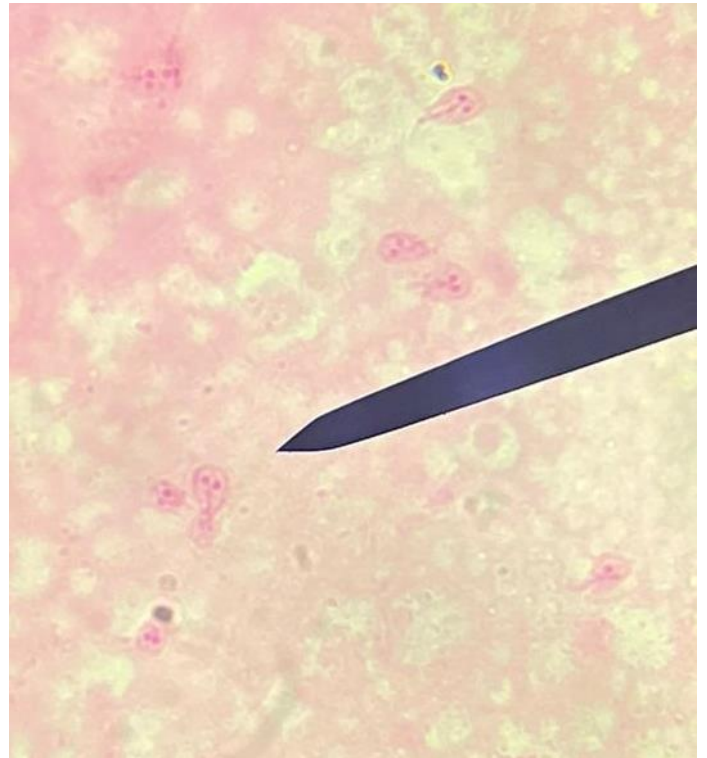
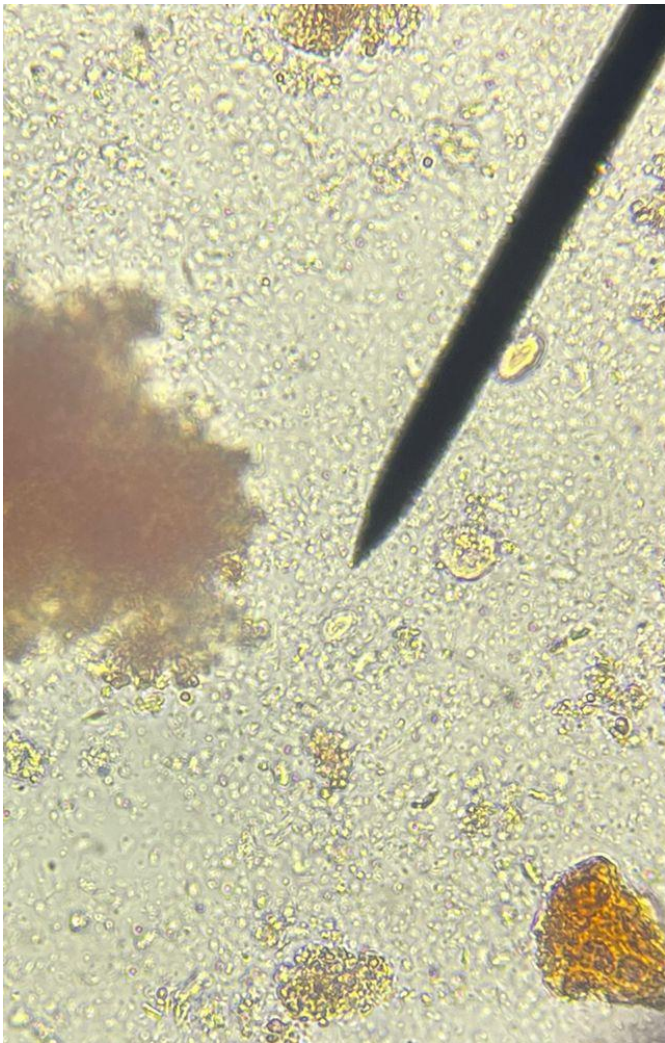
#### 8. MEDIDAS PROFILÁTICAS

- Saneamento básico (água potável e destino adequado aos dejetos)
- Educação sanitária
- Lavar os alimentos cobrir os alimentos
- Regar verduras e frutas rasteiras com água limpa
- Lavar as mãos e limpar as unhas
- Utilização de luvas na manipulação de alimentos
- Animais domésticos (cães e gatos) são reservatórios
- Desverminação preventiva semestral – Portadores assintomáticos

Material: Fezes

1) Trofozoítos de *Giardia duodenalis* – (fantasminha)

2) Cisto de *Giardia duodenalis*





# AMEBÍASE

- Parasita: **Entamoeba histolytica**

- Comensais: não são patogênicas, mas são **indicadoras de má condições de saneamento básico**, pois se encontra muitas pessoas parasitadas, é sinal que estão ingerindo coliformes fecais.

✓ **Entamoeba coli**

✓ **Endolimax nana**

✓ *Entamoeba dispar*

- **Vida Livre** eventualmente parasitas: **Acathamoeba** (pode causar cegueira, destrói globo ocular), **Naegleria** – Raras (mortal, pode migrar para o cérebro)

- Importância médica semelhante a Giárdia.

- Doença negligenciada.

## 1. MORFOLOGIA

### Trofozoíto (**forma vegetativa**)

- Encontrada em tecidos: Intestino, fígado, raramente: pulmão, cérebro e períneo

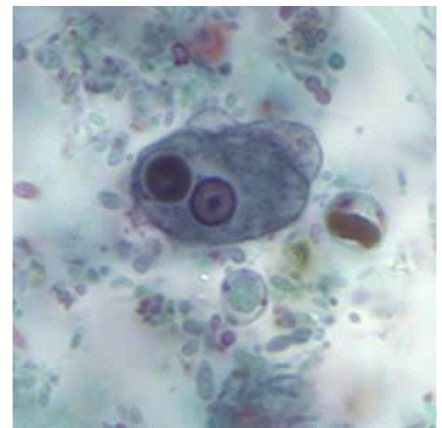
- 1 núcleo

- Ingestão de bactérias e hemácias por pinocitose

- Não tem forma definida

- Movimenta por pseudópodes

- Multiplicação por divisão binária



### Cisto (**forma infectante**)

- 1-4 núcleos

- Esférico/oval

- Forma Resistente

- Corpos Cromatóides em forma de bastonetes com pontas arredondadas (material Genético)



## 2. CICLO BIOLÓGICO

- Parasito monóxeno (um único hospedeiro)

- Eurixeno (pode parasitar homem, cães e gatos)

1) Homem infectado, ao defecar pode eliminar nas suas fezes, **cistos ou trofozoítos**

(Cistos quando as fezes forem formadas, moldadas e trofozoítos em fezes líquidas, esses não vivem muito)

2) **Cistos contaminam alimentos ou águas.**

(Cistos são resistentes, podem ficar viável no ambiente por meses)

3) Indivíduo **ingere alimentos contaminados com os cistos**, que resiste as enzimas digestiva, chegam no intestino delgado, desencista e se transformam em trofozoítos (trofozoítos são destruídos no estômago)

4) **Trofozoítos migram para o intestino grosso.** Esses trofozoítos, podem perfurar a mucosa intestinal, alcançar a grande circulação e ir para os sistema porta hepático, chegando ao fígado (órgão mais acometido em amebíase extra intestinal), pulmão, cérebro e tecido subcutâneo na região do períneo (mais raro).

5) Trofozoítos que ficam na porção **próximo ao ceco, se encistam novamente.**

6) **Cisto é eliminado junto com as fezes.** (A eliminação de trofozoíto é devido as rápidas crises diarreicas, não da tempo de se encistar)

### 3. TRANSMISSÃO

- Ingestão de cisto em alimentos e/ou água contaminados e/ou fômites

### 4. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- Forma assintomática
- Forma intestinal **não invasiva** – *Sem perfuração*
  - Dores abdominais (cólicas)
  - Diarreias - 6 episódios/dia (pode ficar crônica)
- Forma intestinal **invasiva** - *Perfuração mas sem extravasar*
  - Colite amebiana aguda, disenteria grave (fezes líquidas)
  - Úlceras intestinais, abscessos
- Forma **extra-intestinal** – *perfuração e migração para outros órgãos*
  - **Fígado (+ comum):** dor, febre, hepatomegalia
  - Pulmão (+ raro)
  - Cérebro(+ raro)
  - Pele (região perianal e órgãos genitais)

### 5. DIAGNÓSTICO

- Clínico: anamnese mais quadro de sintomas
- Laboratorial: **Parasitológico de fezes**
  - **Forma cística:** Técnicas de concentração (**MIFC, HOFFMAM**) – Dilui as fezes e faz a sedimentação dela.
  - **Forma trofozoítica:** Exame direto a fresco - Pega uma gota das **fezes liquefeitas** e analisar na lâmina ao microscópio
- **Outras formas quando não encontra no parasitológico:** Imunológico (antígenos da giárdia), e exames de imagens

### 6. TRATAMENTO

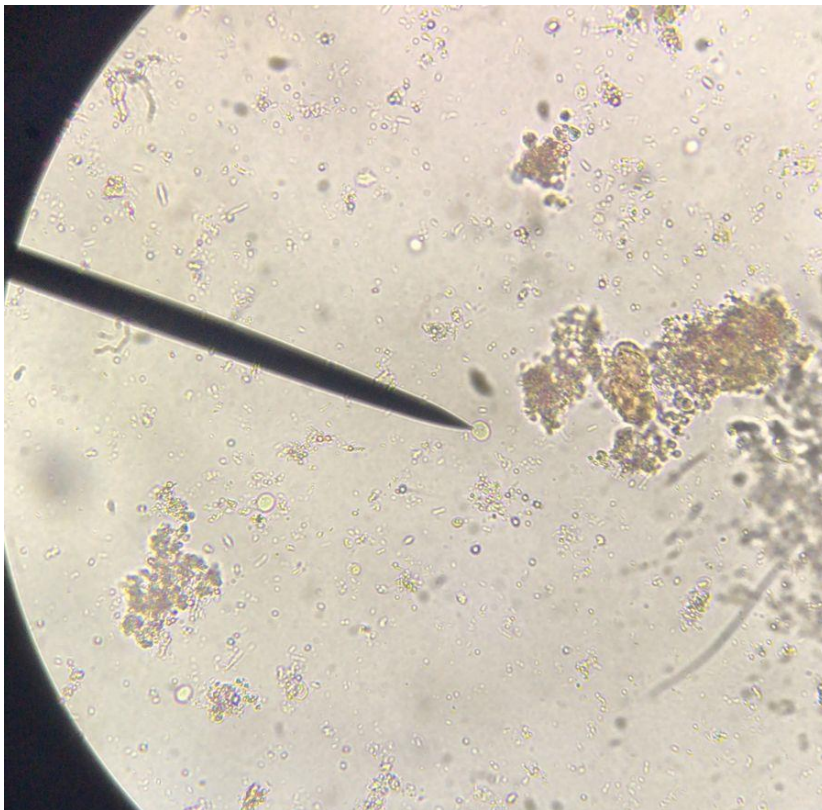
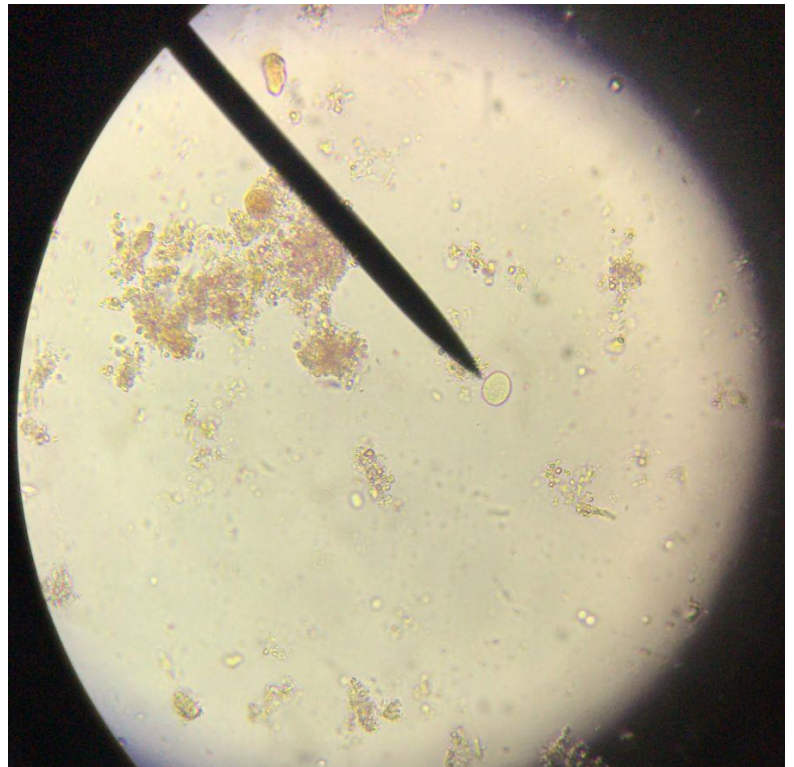
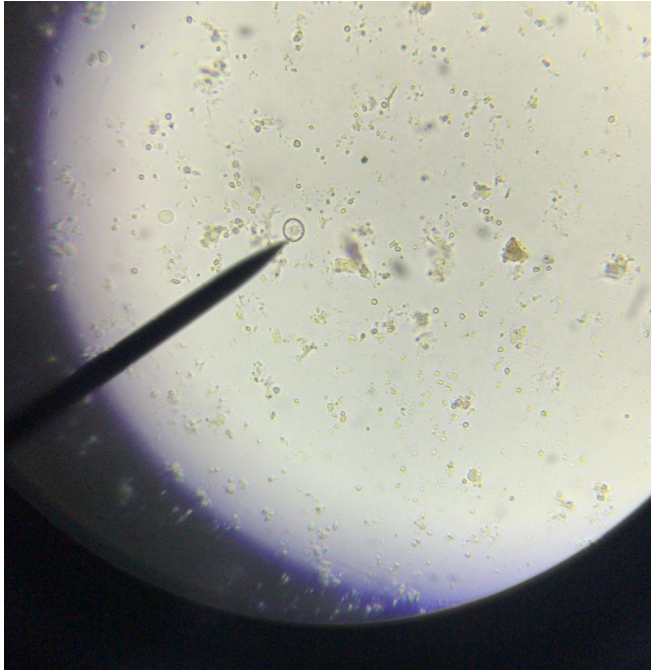
- 1ª Escolha: **METRONIDAZOL** (*em formas graves, maior dosagem*)
- 2ª Escolha: **Secnidazol** (dose única)
- Outros de menor eficácia: Tinidazol e Teclozan

### 7. MEDIDAS PROFILÁTICAS

- Saneamento básico (água potável e destino adequado aos dejetos)
- Educação sanitária
- Lavar os alimentos cobrir os alimentos
- Regar verduras e frutas rasteiras com água limpa
- Lavar as mãos e limpar as unhas
- Utilização de luvas na manipulação de alimentos
- Animais domésticos (cães e gatos) são reservatórios
- Desverminação preventiva semestral – Portadores assintomáticos

**Material:** Fezes

- 1) Cisto de Entamoeba Hystolytica (tem um círculo no meio)
- 2) Cisto de Entamoeba Coli (maior, bem grande)
- 3) Cisto de Endolimax Nana (Varios "núcleos") dentro





# TRICOMONÍASE

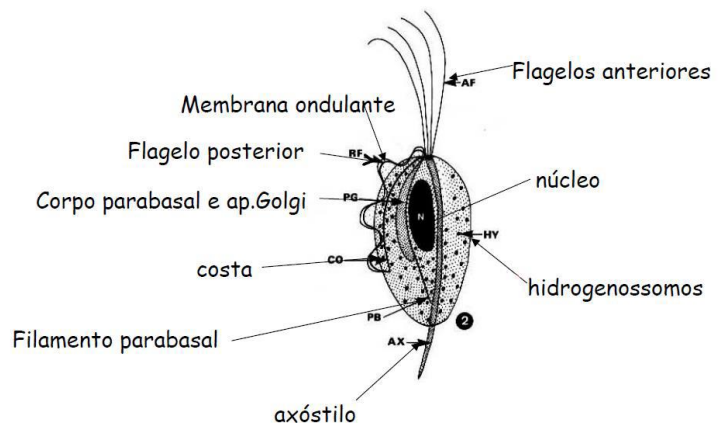
- Parasita: *Trichomonas Vaginalis*

- Cosmopolita (cidades)
- DST não viral mais comum do mundo
- 1/3 dos casos de vaginite
- Monoxênico – 1 hospedeiro para completar o ciclo
- Homem é vetor -> Assintomático ou sintomas leves

## 1. MORFOLOGIA

**Trofozoíto (Única forma)**

- Forma elipsoide ou oval
- Pseudópodes (
- 4 flagelos livres na região anterior
- Membrana Ondulante
- Axóstilo (semelhante axonema – da estrutura)
- Núcleo próximo a região anterior



## 2. HABITAT

- *Trichomonas vaginalis*: trato uro-genital mulher e do homem.
- *T. tenax*: cavidade bucal do homem e de primatas
- *T. hominis*: habita o trato intestinal humano

## 3. CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

- Fonte de energia: Glicose, maltose e galactose
- Cresce bem em pH entre 5 e 7,5
- Não possui mitocôndrias
- Hidrogenossomos (envolvido no metabolismo de carboidratos)

## 4. CICLO BIOLÓGICO

- 1) Contaminação no ato sexual, pelo contato direto na região genitourinária
- 2) Nessa região o trofozoíto começa a se dividir por divisão binária

## 5. MODOS DE TRANSMISSÃO

- IST – via sexual
- Resistência do trofozoíto: 5 dias água torneira, 6 horas na secreção vaginal e sêmen, 3 horas na urina.
- Neonatal

## 6. PATOGÊNESE

- Infecta epitélio do trato genital
- Adere ao epitélio por meio das adesinas
- O Mecanismo de adesão no epitélio desequilibra o pH da flora, assim consegue se multiplicar com facilidade
- Causa lesões no epitélio ao aderir, causando resposta inflamatória.

## 7. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- Assintomáticos na fase aguda em 80%
- Sintomáticos: Manifestações variam de 3 a 20 dias

### - Mulheres:

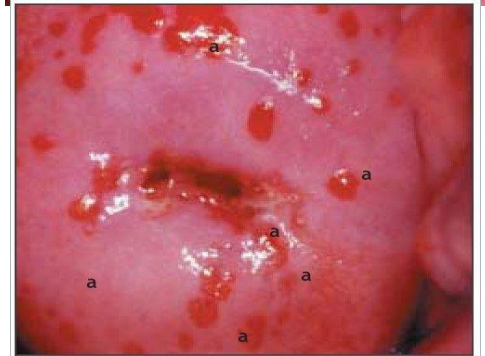
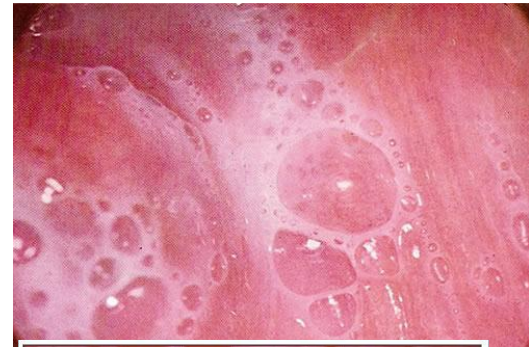
- Vaginite: leucorreia (corrimento fluido, amarelado, bolhoso e fétido)
- Prurido
- Dor nas relações sexuais
- Dor ao urinar
- Dor pélvica
- Vaginite Crônica: Sintomas leves

### - Homens:

- **Maioria assintomático**
- Uretrite aguda: Corrimento abundante
- Sintomatologia Leve: Escasso corrimento, disúria (dor ao urinar), prurido
- Complicações (raras): Epididimite, infertilidade e prostatite.

### - Complicações:

- Gravidez: Parto prematuro (lesão no trato Germinativo)
- Infertilidade: Dano nas células da mucosa Tubária
- HIV: Exposição 8x maior



## 8. DIAGNÓSTICO

- **Clínico:** Manifestações clínicas + dados epidemiológicos = Hipótese

- **Laboratorial:** Amostra -> **Exame a fresco do material**

- **Mulher:** Secreção vaginal
- **Homem:** Primeiro jato de Urina, Esperma, secreção prostática, secreção uretral.

## 9. TRATAMENTO

- 1ª Escolha: **METRONIDAZOL**
- 2ª Escolha: Secnidazol

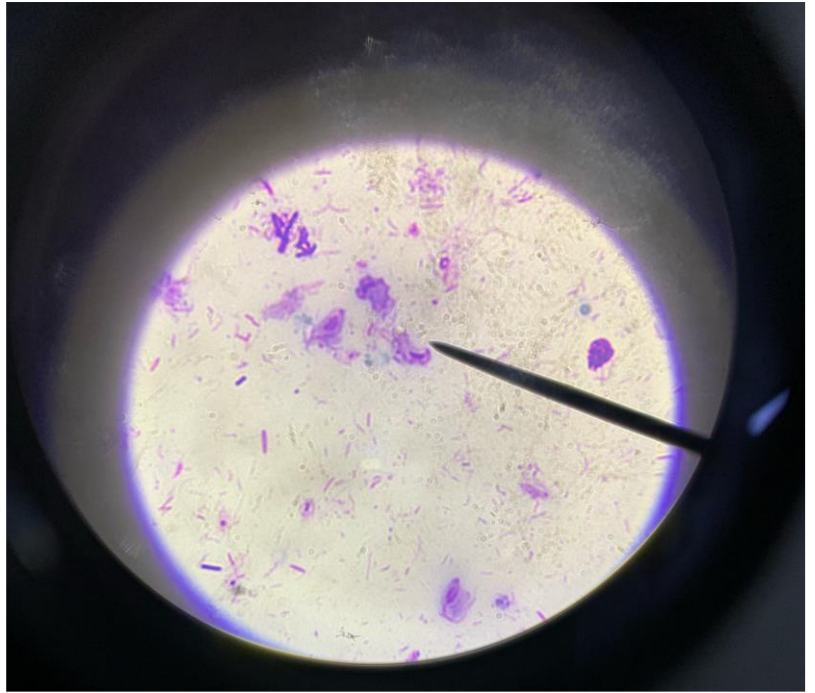
-

## 10. MEDIDAS PROFILÁTICAS

- Uso de preservativos
- Educação em saúde

**Material:** Secreção vaginal, uretral, ou sedimento urinário

1) Trofozoíto de *Trichomonas Vaginalis*



# DOENÇA DE CHAGAS

(ou Tripanossomíase americana)

- **Parasita:** *Trypanosoma Cruzi*
- Parasita: Heteroxênico e eurixênico
- Transmissão: Triatomíneos (barbeiro)

## 1. IMPORTÂNCIA MÉDICA

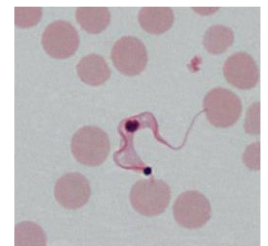
- No Brasil atinge 8 milhões de pessoas, principalmente **população carente**
- Constitui uma das principais causas de morte súbita na fase mais produtiva do homem (*e sobrecarga aos órgãos de previdência social*)
- Diferentes formas de aquisição (*vetorial, oral, congênita, transfusional*)
- Dificuldades com relação ao tratamento
- Atinge principalmente o **continente americano** (*Brasil: norte e nordeste*)
- Indivíduo marginalizado, há preconceito

## 2. MORFOLOGIA

- Possui 3 formas, e são intracelulares obrigatórios.

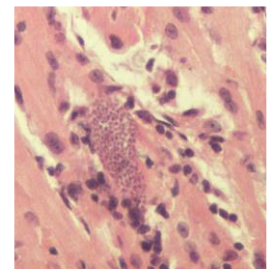
### • Tripomastigotas

- Estágio Infectante, que está nas fezes de barbeiros
- Possui flagelo e motilidade
- **Sangue, líquido, linfa e líquidos intersticiais**
- Polimorfismo: Pode ser **Delgada ou larga**  
(*Fina: Mais rápidas e agressivas/ Larga: Mais Grossas, mais lentas e menos agressivas*)
- Fase aguda



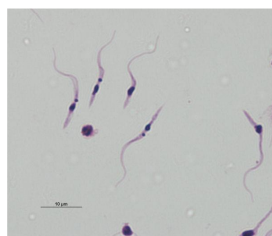
### • Amastigotas

- **Intracelular** em diversos tecidos, principalmente Cardiomiócitos (*Fígado, baço, gânglios linfáticos, musculatura lisa e estriada*)
- **Hospedeiro vertebrado**
- Fase crônica



### • Epimastigota

- Forma de reprodução no vetor
- Intestino do Barbeiro e Glândulas anais do gambá



## 3. REPRODUÇÃO

- Assexuada
- Divisão binária
- Amastigota (no hospedeiro) e epimastigota (no intestino do barbeiro)
- **Tripomastigota não se multiplica**



#### 4. HOSPEDEIROS

- **Vertebrados**

- Atuam como reservatórios
- Cão, morcego, tatu, primatas

- **Invertebrados**

- **Triatomíneos**: percevejos hematófagos da subfamília Triatominae pertencentes aos gêneros *Triatoma*, *Rhodnius* e *Panstrongylus*
- Conhecido como: **Barbeiro**, chupança, procofé, fincão, bicudo.

#### 5. CICLO BIOLÓGICO

- 1) O inseto **pica e defeca ao mesmo tempo**, o hospedeiro coça o local da picada e o **Tripomastigota das fezes passa para a ferida**
- 2) Os **Tripomastigotas invadem as células** e se **transformam em amastigotas**
- 3) Os amastigotas **se multiplicam assexuadamente** (divisão binária) dentro das células
- 4) O Amastigota vai ganhando massa e se diferencia novamente em **Tripomastigota, rompem a célula e cai na corrente sanguínea, invadindo novas células**
- 5) Os Tripomastigotas no sangue podem **ser absorvidos por um novo inseto em uma nova picada**
- 6) No **intestino do inseto os Tripomastigotas se transformam em Epimastigotas**
- 7) **Epimastigotas** se multiplicam por **divisão binária**
- 8) Epimastigota, no **reto** do inseto, **se transforma em Tripomastigota**

VOLTA O CICLO

#### 6. TRANSMISSÃO

- **Vetorial**: Barbeiro (1,6%)
- **Oral**: Açaí, caldo de cana (ingere o barbeiro triturado ou dejetos presentes nos frutos) (81,6% - 2009)
- **Outras causas**: transfusão sanguínea, congênita, transplante de órgãos, acidentes de laboratório

#### 7. ASPECTOS CLÍNICOS E PATOGENIA

- **Fase Aguda**

- Assintomática ou Sintomática
- **Sintomática**: febre, cefaleia, hepatoesplenomegalia (aumento do fígado), Linfadenopatia, Lesões associadas a porta de entrada: onde o barbeiro pica pode dar **chagoma de inoculação (ferida arredondada)**,  **sinal de Romana (quando pica perto do olho da edema)**
- 4 a 12 semanas (1 a 3 meses)

- **Fase Crônica**

- **Forma indeterminada**: Sou portadora, mas não manifesta, pode ser que um dia o parasita volte em atividade e cause comprometimento
  - ✓ Assintomático, Duração variável, IgG reagente, ECG Normal.

### - Forma Sintomática:

- ✓ **Forma cardíaca – 60% :** **Cardiomegalia**, o coração é o órgão mais afetado, causando alterações histológicas e anatômicas. -> Aneurisma de ponta – *vai atrofiando o coração por conta dos ninhos, vai fibrosando*
- ✓ **Forma Digestiva – 34% :** Atrofia e atonia Muscular; **Megaesôfago** (dilatação, dificuldade de engolir); **Megacólon** (Dilatação, perda de peristaltismo, obstrução).
- ✓ **Forma mista:** Cardíaca e digestiva (6%)

## 8. DIAGNÓSTICO

### ✓ Cínico

- Manifestação Clínica + Anamnese + dados epidemiológicos

### ✓ Laboratorial

### Diagnóstico Parasitológico – *Detecta o parasita*

- **Fase aguda:** Sangue a fresco (*visualização do parasita*)

#### ✓ **Gota espessa**

- ✓ Esfregaço

- **Fase aguda e crônica:**

- ✓ **Inoculação de sangue em camundongos**, para confirmar existência do patógeno
- ✓ **Hemocultura:** exame realizado com o objetivo de isolar e identificar microrganismos patogênicos no sangue de um paciente
- ✓ **Xenodiagnóstico:** Pegam barbeiros limpos de laboratórios e coloca para se alimentar na pessoa, depois de digerido, é analisado o conteúdo estomacal do barbeiro.

### Diagnóstico Sorológico - *Detectam anticorpos específicos*

- **Fase aguda e Crônica:**

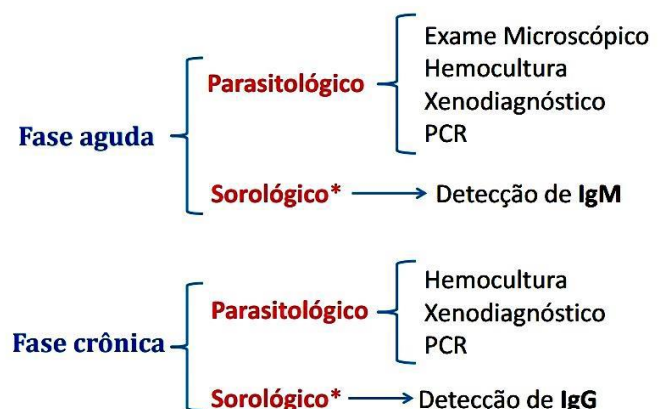
- ✓ **Reação de imunofluorescência indireta (RIFI):** Anticorpos humanos ligados as formas Tripomastigotas são reconhecidos por anticorpos marcados por fluorescência.
- ✓ **ELISA (Ensaio imunoenzimático):** IgM fase aguda e IgG fase crônica
- ✓ **Teste da aglutinação:** Aglutinação na interação antígeno e anticorpo

### Diagnóstico Molecular - *Detectam DNA do T. Cruzi*

- **Fase aguda e Crônica:**

- ✓ **Reação em cadeia polimerase**

### Exames Complementares: Raio X, ECG, Ecocardiograma



## 9. TRATAMENTO

### Fase aguda

- ✓ **Benznidazol:** ↑ *toxicidade, reações cutâneas, náuseas, cefaleia e febre, contraindicado para gestantes*
- ✓ **Nifurtimox:** ↑ *toxicidade, não é utilizado no Brasil*

### Fase Crônica:

- Procedimento Cirúrgico, cardiopatia -> medicação de suporte

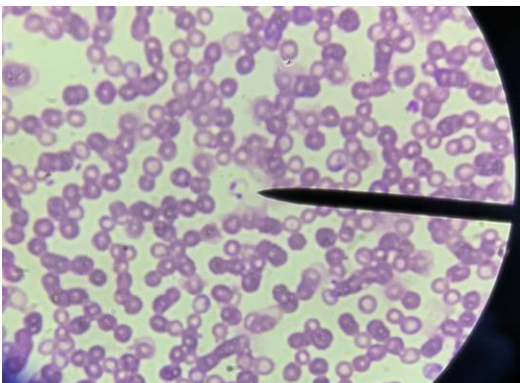
## 10. MEDIDAS DE CONTROLE E PREVENÇÃO

Combate ao vetor, controle dos doadores de sangue, cuidados na higiene e manipulação de alimentos e educação em saúde

## 11. LÂMINAS

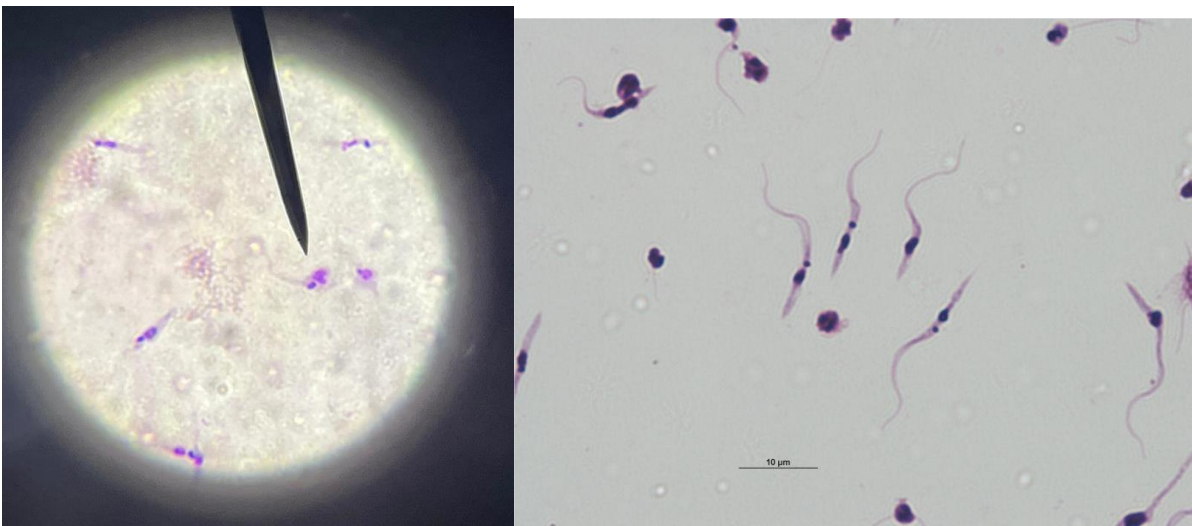
**Material:** **Sangue (observar as hemácias)**

1) TRIPOMASTIGOTA de *Trypanosoma cruzi*



**Material:** Cultura

1) EPIMASTIGOTA de *Trypanosoma cruzi*



# LEISHMANIOSE

- **Parasita:** *Leishmania sp.*
- São vários tipos de *Leishmania*

## 1. IMPORTÂNCIA MÉDICA

- Grande Endemia – 98 países
- 12 milhões de pessoas estão infectadas
- **Alta incidência no Brasil**

## 2. ETIOLOGIA NO BRASIL

### TEGUMENTAR

- Cutânea localizada: *Leishmania braziliensis* e *amazonensis*
  - Cutânea difusa: *Leishmania amazonensis* -> Mantem por toda vida e não responde a tratamentod
  - Muco cutânea: *Leishmania braziliensis*
- (difusa anérgica e visceral são as mais grave)**

### VISCERAL

- *Leishmania chagasi*

## 3. FORMAS EVOLUTIVAS

### • Promastigotas

- Forma alongada
- Flagelo na porção anterior
- Núcleo
- **Habitat:** Tubo Digestivo e Glândulas salivares do **Hospedeiro Invertebrado**

### • Amastigotas

- Ovoides ou esféricas
- Núcleo
- Cinetoplasto em forma de um bastão pequeno
- **Habitat:** Células do sistema mononuclear fagocitário da medula óssea, fígado, baço e linfonodos do hospedeiro vertebrado -> **MACRÓFAGOS**

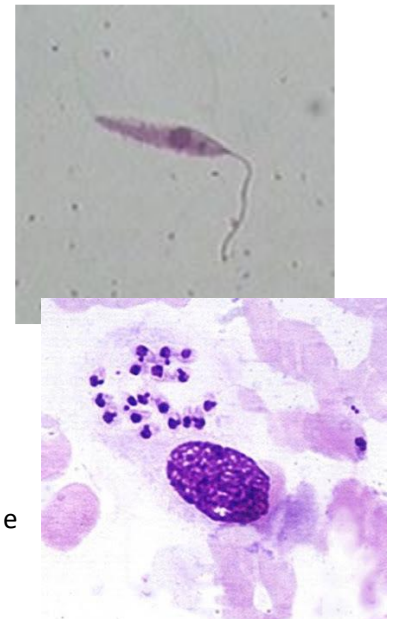
## 4. VETORES

- Flebotomíneos -> Mosquito palha, birigui

## 5. CICLO BIOLÓGICO

- 1) O **flebotomíneo**, ingere sangue de um indivíduo saudável e **injeta Leishmania sp. na forma de promastigotas**
- 2) No organismo, os **promastigotas são fagocitados por macrófagos**
- 3) Os **promastigotas se transformam em amastigotas dentro dos macrófagos**
- 4) Amastigotas se **multiplicam** dentro das células por **divisão binária em vários tecidos**
- 5) **Flebotomíneo ingere sangue com macrófagos infectados com amastigotas**
- 6) **No Inseto** os **amastigotas se transformam em promastigotas**
- 7) **Promastigotas se dividem no intestino e migram para a faringe do inseto**

CICLO RECOMEÇA





## 6. TRANSMISSÃO

- Picada de **FÊMEA** de **flebotomíneos** infectadas
- Transfusão sanguínea
- Congênita (raro)
- Acidentes de Laboratório

## 7. RESERVATÓRIOS

- Silvestres: Lobo, gambá, tatu
- Doméstico: Cachorro

## 8. ASPECTOS CLINICOS E PATOGENIA DA LEISHMANIOSE VISCERAL AMERICANA

### No homem

- Período de incubação de 2 a 7 meses
- **Febre**, anemia com leucopenia, **hepatoesplenomegalia** (aumento do fígado e baço) associada a **ascite** (líquido no interior do abdome), linfadenopatia, **emagrecimento**, debilidade progressiva, edema, hemorragias, vômitos, diarreias e perda de apetite
- Menor resistência a infecções respiratórias

### No Cão

- Emagrecimento, onicogribose (espessamento das unhas na forma de chifre), lesões de pele, alopecia, linfadenomegalia, lesões perioculares e hiperqueratose

> **Leishmaniose dérmica pós-calazar**: complicação da leishmaniose visceral que ocorre frequentemente após cura de leishmaniose visceral em áreas endêmicas para *Leishmania donovani*, sendo muito rara em áreas de *Leishmania infantum*, como o Brasil

- Caracteriza-se por lesões cutâneas polimórficas, havendo coexistência de pápulas, máculas e nódulos

## 9. ASPECTOS CLINICOS E PATOGENIA DA LEISHMANIOSE TEGUMENTAR AMERICANA

- Período de incubação de 2 a 3 meses

### • Forma cutânea localizada

- Representa o acometimento **primário da pele**
- Tipo úlcera, podendo ser **única ou múltipla (até 20 lesões)**
- Tende a cura espontânea
- Apresenta **boa resposta ao tratamento**

### • Forma disseminada

- Relativamente rara
- **Múltiplas lesões** papulares e de **aparência acneiforme** (lesões avermelhadas com centro contendo secreção amarelada semelhantes a espinha) que acometem vários segmentos corporais

### • Forma mucocutânea

- Lesões **ulcerosas** destrutivas em **nariz/faringe/boca**

### • Forma difusa anérgica

- Forma clínica rara
- Ocorre em pacientes com energia e deficiência específica na resposta imune celular a antígenos de *Leishmania*

- Formação de **placas e múltiplas nodulações não ulceradas recobrimdo grandes extensões cutâneas** a resposta à terapêutica é pobre ou ausente

## 10. DIAGNÓSTICO

### ✓ Clínico

- Manifestação Clínica + Anamnese + dados epidemiológicos  
(Indicativos: *lesão cutânea, aumento de fígado e baço e febre irregular*)

### ✓ Laboratorial

**Diagnóstico Parasitológico – Detecta o parasita em forma de amastigotas em lâminas**

- Histopatologia ou citologia: Escarificação, aspirados, **biopsia de lesão ou medula óssea, linfonodos**
- Altamente específico e baixo custo, mas **baixa sensibilidade**

**Biologia Molecular - PCR**

### ✓ Imunológico

- ELISA – **Muito sensível**, pouco específico – (*teste rápido*)
- DAT (**aglutinação direta**) – Incubação de diluições do soro do paciente com o antígeno, se aglutinar, +. (*Teste rápido*)
- **Reação Intradérmica (de Montenegro)** - usado para diagnosticar pacientes com suspeita de **L. Tegumentar**, aplica antígeno intradérmico, após 48h-72h, forma-se um nódulo (ferida) se ele tiver **um tamanho acima de 5mm** ele é positivo.
  - *Não serve para L. Visceral e Cutanea difusa*
  - *Pode manter positivo em L. tratada já*
  - *L. mucocutanea pode dar resposta exagerada*
- **Imunofluorescência**

## 11. TRATAMENTO

**Glucantime (1ª escolha)**

- Antimonial Pentavalente
- Intravenoso ou intramuscular, tóxico, hospitalização
- 20 dias -> Cutânea
- 28 dias -> Visceral ou Mucosa

**Anfotericina B**

- Intravenosa, tóxica, hospitalização

**Liposomal**

- Melhor, porém caro

**Pentamidina** - Intravenosa, tóxica

**MILTEFOSINA \*\*\*\***

- Primeira droga ORAL – Caro
- Proibido para gestantes

**- Incorporada pelo MS, no tratamento de primeira linha da L. Tegumentar**

## 12. MEDIDAS DE CONTROLE

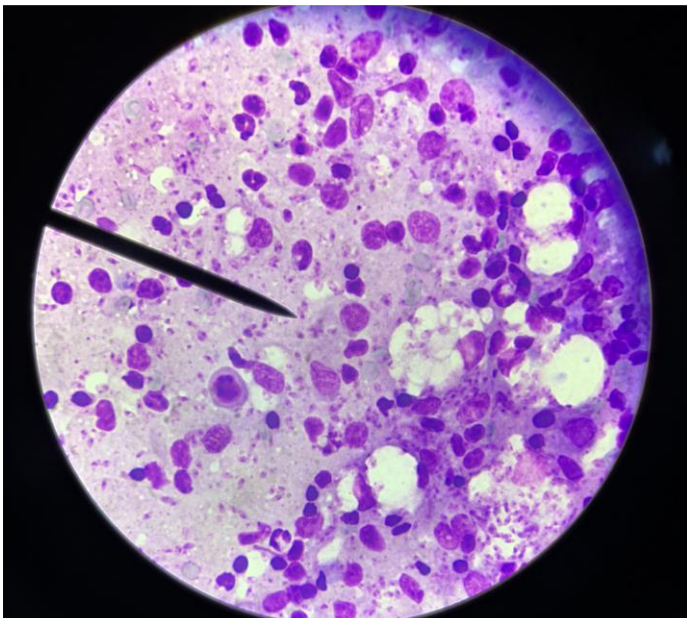
- Uso de repelentes e mosquiteiros
- Tratamento de cães e dos humanos
- Uso de coleiras impregnadas com **deltametrina a 4%**

Leishtec

- Vacina contra LV canina
- Preventiva para animais soronegativos
- Alta eficácia

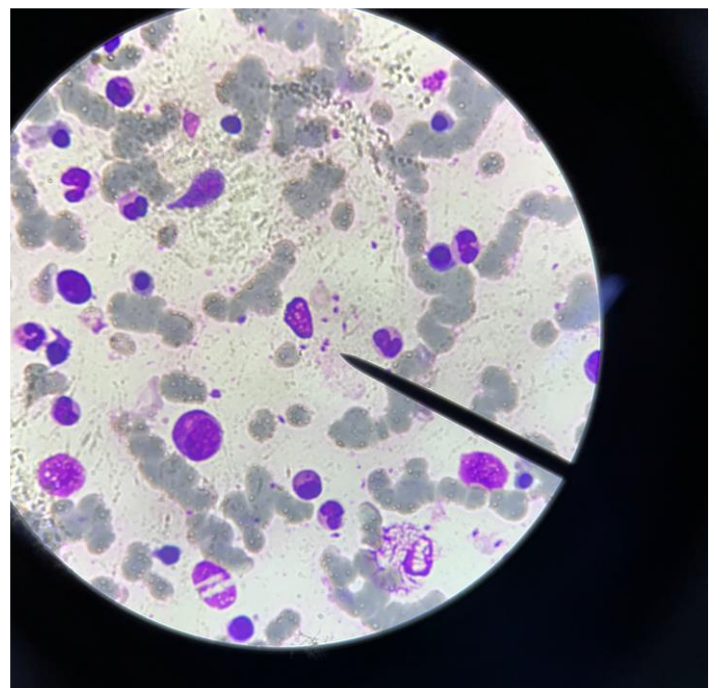
**Material:** Biopsia de Tecido

1) Amastigotas de *Leishmania sp*



**Material:** Aspirado de MO

1) Amastigotas de *Leishmania chagassi*



# MALÁRIA

**Parasita:** *Plasmodium sp.*

- ***Plasmodium vivax*:** Terça benigna (**Prevalente no BRASIL**)

- ***Plasmodium falciparum*:** terça maligna

- *Plasmodium malariae*: Quartã benigna

- *Plasmodium ovale*: terça benigna

**Terça:** Ciclos febris de 48/48 horas

**Quartã:** Ciclos febris de 72/72 horas

**Maligna:** tende mais a desenvolver formas graves da doença

**Vivax e Oval:** Preferencia por **reticulócitos = Hemácias jovens**

**Falciparum:** Reticulócito e hem. Maduras

**Malariae:** Hem. maduras

## 1. IMPORTÂNCIA MÉDICA

- Doença Negligenciada de maior morbimortalidade
- Distribuição ampla, principalmente em florestas tropicais
- Uma das causas de maior mortalidade de crianças
- Difícil controle: doença emergente e reemergente
- Globalização da doença: Malária transfusional e malária importada (pessoa vem de área endêmica, para áreas não endêmicas, mas que tem vetor)
- Resistência ao inseticidas e o plasmódios às drogas
- Ausência de vacina
- Mas condições de vida da população (área rural, garimpo, desmatamento)
- Brasil: Norte

## 2. BIOLOGIA

- **Habitat:** Hospedeiro Vertebrado -> Fase Hepática e fase sanguínea (2 fases no organismo humano)

- **Ciclo evolutivo:**

- ✓ Hospedeiro vertebrado: assexuado
- ✓ Hospedeiro Invertebrado: Sexuado

(Humano é o hospedeiro intermediário, diferente de outras parasitologias)

- **Insetos vetores:** anofelinos (Anopheles) – Mosquito prego

- **Reservatório:** Humanos portadores de Gametócito

## 3. MORFOLOGIA

**Macromegatócito + Micromegatócito** (No mosquito)

**1) Ovo ou Zigoto:** Esférico, encontrado no mosquito

**2) Oocineto:** Zigoto com forma alongada, móvel, encontrado no estômago do mosquito

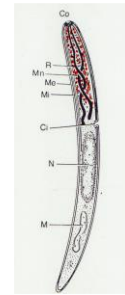
**3) Oocisto:** Parede interna do estômago do mosquito. Esporoblastóide -> Esporogonia -> **Esporozoíto** (Forma infectante)



- **Esporozoíto**

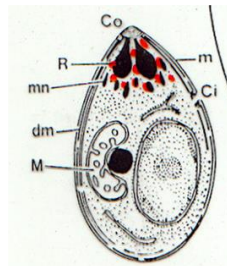
**- Forma Infectante para o homem**

- Localiza na **glândula salivar do mosquito** (fêmeas)
  - **Invadem os hepatócitos**
  - Forma alongada
  - Complexo apical (Rico em glicoproteína, que facilita a entrada nas células hepáticas)
  - Proteína CS – Circunsporozoítica
  - Reprodução assexuada
- (se diferenciam em merozoítos)



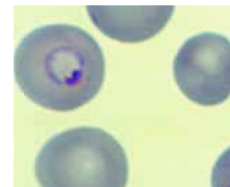
- **Merozoíto**

- Aspecto piriforme
  - Complexo apical
  - **Invade as hemácias**
- (se transforma em trofozoíto)



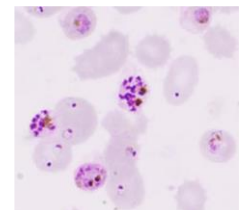
- **Trofozoíto**

- Jovens: Aspecto de anel
  - Maduros: Aspecto irregular, citoplasma vacuolizado e núcleo único
- (se transforma em esquizonte e Gametócito)



- **Esquizonte ou Rosácea**

- Forma que **está em divisão celular**, e vão formar novos **merozoítos** para invadir mais células, fazendo a ruptura das hemácias (motivo da febre)
- Aspecto irregular
- Vários núcleos (ESQUIZOGÔNIA)



- **Gametócito**

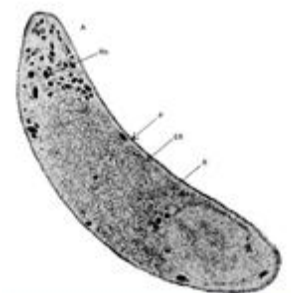
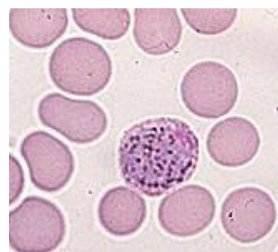
- Diferenciação do trofozoíto

**- Forma que o mosquito ingere**

- Se transforma em:

- ✓ **Macromegatócito:** Célula sexuada FEMININA
- ✓ **Micromegatócito:** Célula Sexuada masculina

- **P. Vivax:** Arredondado, citoplasma grande, núcleo único
  - **P. falciparum:** Alongado, aspecto de meia lua
- (permite diagnóstico diferencial)



#### 4. TRANSMISSÃO

- Vetorial
- Congênita
- Transfusional
- Transplante de órgãos
- Uso de drogas injetáveis
- Acidentes de laboratório

- FORMA INFECTANTE PARA O HOMEM: **ESPOROZOÍTO**
- FORMA INFECTANTE PARA O ANOFELINO: **GAMETÓCITO**

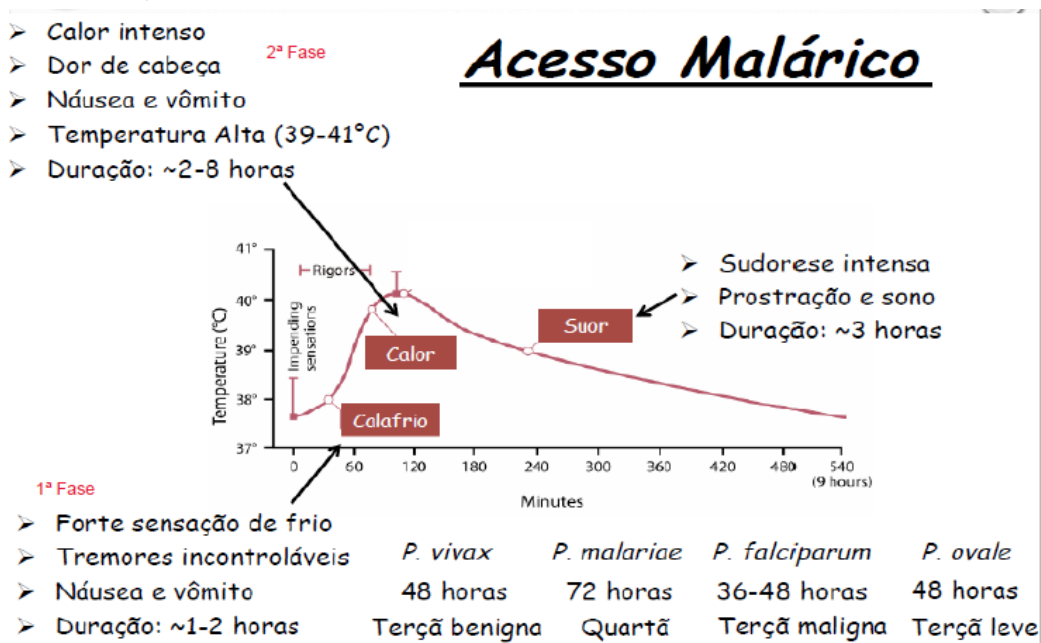
#### 5. VETOR

- Fêmea do gênero *Anopheles* -> **Mosquito Prego**
- **África**: *A. Gambiae* e *A. Funestus*
- **Brasil**: ***A. Darlingi*** (amazonia), *A. Aquasalis* (litoral) e *A. Cruzei*.

#### 6. MANIFESTAÇÃO CLÍNICA

##### SINTOMAS MAIS COMUNS

- **Febre**: Rompimento maciço das hemácias (terça e quarta) e pela hemozoína (*pigmento malárico é uma substância pirogênica, que causa febre*)
- **Anemia**: Causado pela destruição das hemácias
- **Esplenomegalia**: Aumento do baço, pela resposta imunológica frente à infecção.
- **Fase Hepática**: Dores de cabeça, falta de apetite, cansaço, dores no corpo, vômitos.
- **Fase eritrocítica**: Anemia, acesso malárico



## MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS GRAVE

- **Plasmodium falciparum**: malária cerebral (pode migrar para o cérebro), anemia grave, edema pulmonar agudo, insuficiência renal, icterícia acentuada, hipertermia e vômitos
- **Na gravidez**: morte materna e do feto, baixo peso ao nascer e anemia
- **Plasmodium vivax**: ruptura de baço, anemia e alterações renais e pulmonares

## 7. CITOADERÊNCIA

- A hemácia infectada por plasmodium pode secretar adesinas que fazem aglomerados de hemácias parasitadas, ou não parasitadas, causando obstrução dos vasos. (rosetas)
- Os vasos começam a liberar citocinas, causando respostas inflamatórias.
- **Alteração da microcirculação -> edemas, trombos, embolia**
- **Infecção por Plasmodium falciparum**

## 8. RECAÍDAS X RECRUDESCÊNCIA

### Recaída:

- No fígado
- Ocorre nas infecções de **P. vivax e P. ovale** com reativação das formas **hipnozoítas** (formas dormentes no fígado).

### Recrudescência:

- No sangue
- Pode ocorrer em todas as infecções, ocorre quando as formas sanguíneas do parasito não são completamente erradicadas.

## 9. DIAGNÓSTICO

Padrão ouro: **GOTA ESPESSA**

### Laboratorial

- Gota Espessa
- Esfregaço

\*Diagnóstico microscópico: exame de 100 campos

- DiaMed: Teste rápido – Presença ou ausência de *Plasmodium sp.*

Exame de 100 campos microscópicos  
Método semi-quantitativo → "cruzes"

$\frac{1}{2} +$	= 40 a 60 parasitas por 100 campos (200-300 p/ mm <sup>3</sup> )
+	= 1 parasita/campo (301-500 p/ mm <sup>3</sup> )
++	= 2-20 parasitas/campo (501-10.000 p/ mm <sup>3</sup> )
+++	= 21-200 parasitas/campo (10.001-100.000 p/ mm <sup>3</sup> )
++++	= mais de 200 parasitas/campo (>100.000 p/ mm <sup>3</sup> )

## 10. PROFILAXIA

- **Individual** - evitar as áreas de risco após o entardecer e logo ao amanhecer do dia, uso de repelentes, dormir com mosquiteiros, telar janelas e portas, diagnóstico e tratamento
- **Coletiva**: controle da doença, combate ao vetor e as larvas, tratamento dos doentes, saneamento básico.

## 11. TRATAMENTO

***P. vivax*** – cloroquina (para as formas sangüíneas)  
e primaquina (para as formas hepáticas)

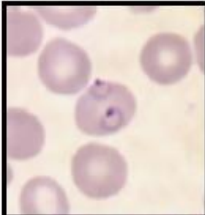
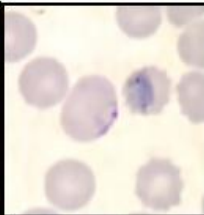

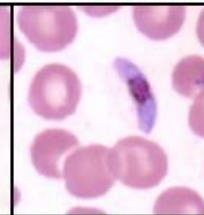
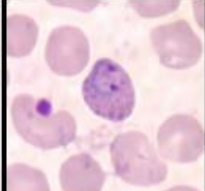
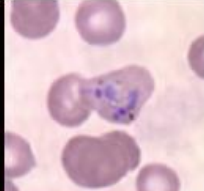
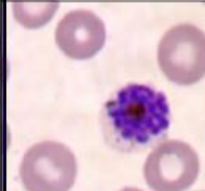
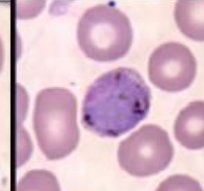
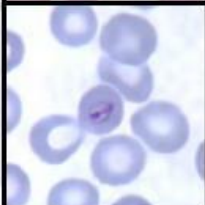
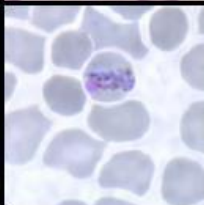
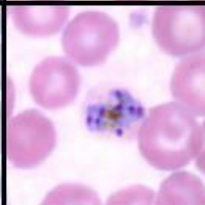
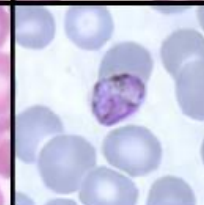
***P. falciparum*:**

Malária não grave – associação quinina/doxiciclina ou  
quinina/tetraciclina

**Em casos graves** - artesunato/mefloquina ou quinina/clindamicina

**Infecções mistas (f+v):** artesunato+mefloquina seguido e  
primaquina

### Formas Sanguíneas (dentro das hemácias)

	Trofozoítas Jovens	Trofozoítas Maduros	Esquizontes	Gametócitos
<i>P. falciparum</i>				
<i>P. vivax</i>				
<i>P. malariae</i>				



# TOXOPLASMOSE

**Parasita:** *Toxoplasma gondii*

## 1. IMPORTÂNCIA MÉDICA

- Distribuição geográfica mundial, com alta prevalência
- Infecção urbana de mamíferos e aves
- Grave em recém-nascido e imunodeprimidos
- Hospedeiro Definitivo: Gatos e felinos
- Hospedeiro intermediário: Homem e outros mamíferos
- Geralmente não apresentam sintomas, ou então sintomas benignos (dor de cabeça, dor de garganta, febre)
- Doença grave:
  - 1) Toxoplasmose congênita
  - 2) Neuro toxoplasmose
  - 3) Toxoplasmose Ocular em imunocompetentes

## 2. MORFOLOGIA

### • Taquizoíto

#### - Fase aguda

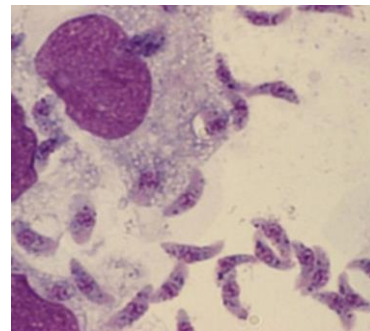
#### - Forma de banana

- Multiplicação **rápida** nas **células parênquimas (rins, pulmão, cérebro, líquidos orgânicos)**

#### - Forma infectante em líquidos (sangue, leite de vaca de cabra)

- Estrutura: Complexo Apical, invasão ativa nas células
- Forma o vacúolo parasitóforo (película que reveste o parasito das nossas defesas)
- Pode cruzar a barreira hematoencefálica e transplacentária

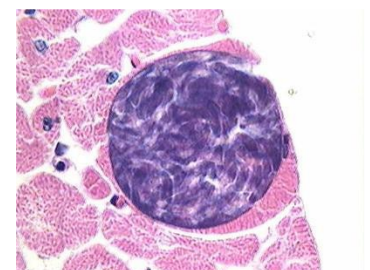
*OBS: Fármacos só atuam nessa fase*



### • Bradizoíto

#### - Fase crônica

- Multiplicação **lenta** dentro **de CISTOS nos tecidos (músculo esquelético e cardíaco)**
- Fica por toda vida nos tecidos *(forma infectante das carnes)*



### • Oocisto

- Altamente Resistente

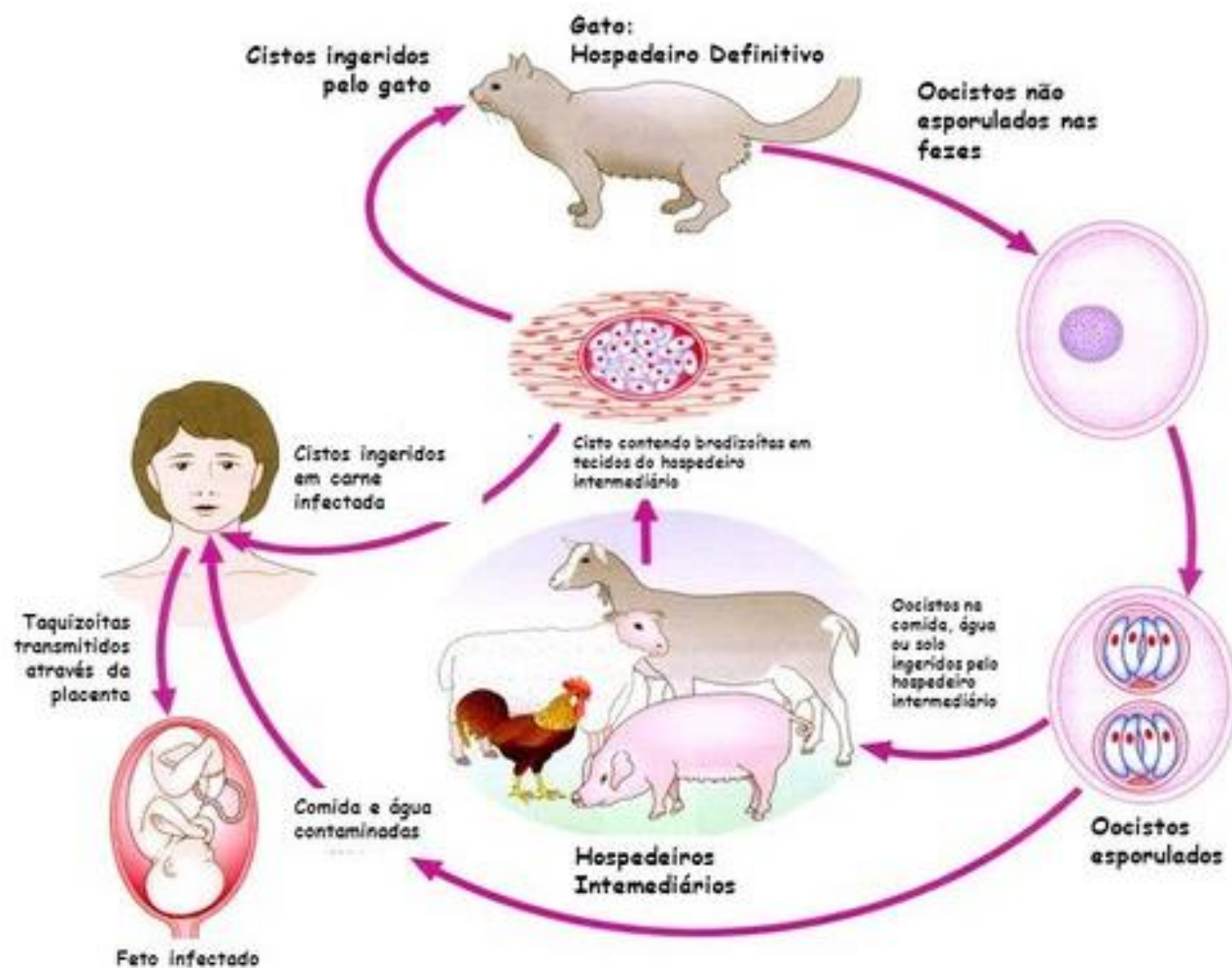
#### - Eliminado nas fezes dos felinos

- Esporulação no meio externo
- Forma 2 esporocistos com 4 esporozoítas cada

## Período de eliminação de oocistos

- Entre 3-10 dias após a ingestão de cistos teciduais
- Entre 24-34 dias após ingestão de oocistos (água contaminada)
- Precisam de 1-5 dias no solo para esporular (depende da temperatura e umidade)

### 3. TRANSMISSÃO



### 4. MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

- 90% assintomático
- Quando sintomático: período de incubação 10 a 20 dias
- **Sintomas:** Febre, mialgia (dor Muscular), adenopatia (aumento dos gânglios linfáticos), cefaleia
- Lesão ocular (unilateral) – Pode evoluir para cegueira -> **Toxoplasma Ocular**
- **Toxoplasma Cutânea**
- **Neurotoxoplasma**

#### Toxoplasmose Congênita

- Gestante em fase aguda: risco de transmissão aumenta com o tempo de gravidez
  - ✓ 1º Trimestre: 25%
  - ✓ 2º Trimestre: 40%
  - ✓ 3º Trimestre: 65%
- **Gravidade da doença no feto é maior quando menor o tempo de gestação**
- **Aborto ou lesões graves Oculares e no SNC**
- **4 manifestações clínicas no feto: Tétrade de Sabin**
  - ✓ **Coriorretinite** – inflamação do revestimento interno do olho
  - ✓ **Calcificações cerebrais**
  - ✓ **Problemas neurológicos**
  - ✓ **Alteração do volume craniano** (microcefalia, anencefalia, hidrocefalia)
- Outras manifestações: Pneumonia, hepatite, estrabismo, microftalmia.

## 5. DIAGNÓSTICO

- Clínico

- Manifestações clínicas + Anamnese do paciente + Dados epidemiológicos = **Suspeita**

- Laboratorial

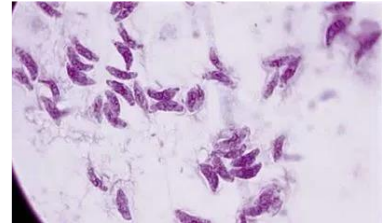
Fase aguda:

- **Parasitológico:** Demonstração do parasita em biópsia ou necropsia

- Isolamento em **cultura de células** (a partir de amostras clínicas)

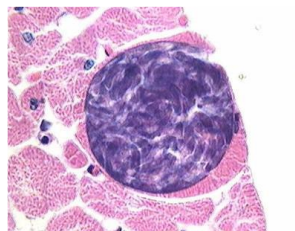
- **Sorológico:** detecção de IgM e IgG

- **Molecular:** PCR



Fase aguda:

- **Sorológico:** detecção de IgG



### ■ Interpretação clínica das sorologias para IgM e IgG

IgG	IgM	Interpretação
Negativa	Negativa	Susceptibilidade
Positiva	Negativa	Imunidade
Negativa ou Positiva	Positiva	Possibilidade de doença ativa

### ■ Teste ELISA-IgG para avidéz: Avalia afinidade da ligação do Ag à IgG

IMPORTANTE

Avidéz <30% = IgG de baixa afinidade – infecção recente < 16 sem

Avidéz >60% = IgG de alta afinidade – infecção antiga > 16 sem

Avidéz entre 30 – 60% = inconclusivo

## 6. TRATAMENTO

Não há tratamento eficaz para a forma crônica

Nos 3 primeiros dias de tratamento		Do 4º dia em diante	Tempo de tratamento
Adultos			
Pirimetamina Sulfadiazina	75 a 100 mg 500 mg a 1g 2-4x ao dia	25 a 50 mg 500 mg a 1g 2-4x ao dia	4 a 6 semanas
Ácido fólico	5-10 mg/dia	5-10 mg/dia	
Crianças			
Pirimetamina Sulfadiazina	2 mg/kg 25 mg/kg/dia 4x ao dia	1 mg/kg 25 mg/kg/dia 4x ao dia	4 semanas
Ácido fólico	1 mg	1 mg	
Gestantes Espiramicina ou Clindamicina			

O uso da azitromicina tem dado bons resultados na terapêutica antitoxoplásmica, apresentando menos efeitos colaterais

Vacinas para animais:

- Toxovax
- Cepa T263