



# Hepatites de transmissão enteral (A e E)

# Os vírus das hepatites

---

Transmissão  
entérica

Vírus da hepatite A (HAV)

Fam. *Picornaviridae*

Vírus da hepatite E (HEV)

Fam. *Hepeviridae*

Transmissão  
parenteral

Vírus da hepatite B (HBV)

Fam. *Hepadnaviridae*

Vírus da hepatite C (HCV)

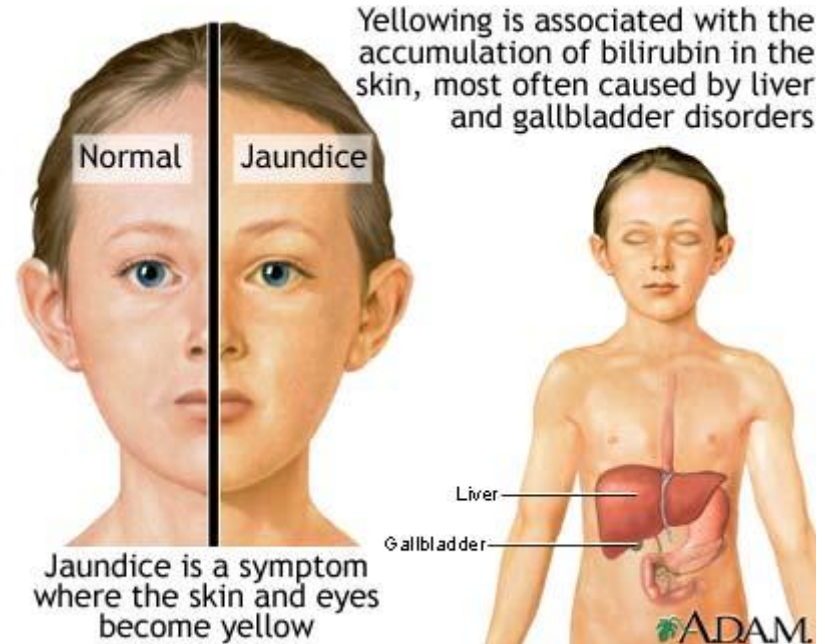
Fam. *Flaviviridae*

Vírus da hepatite D (HDV)

"viróide"

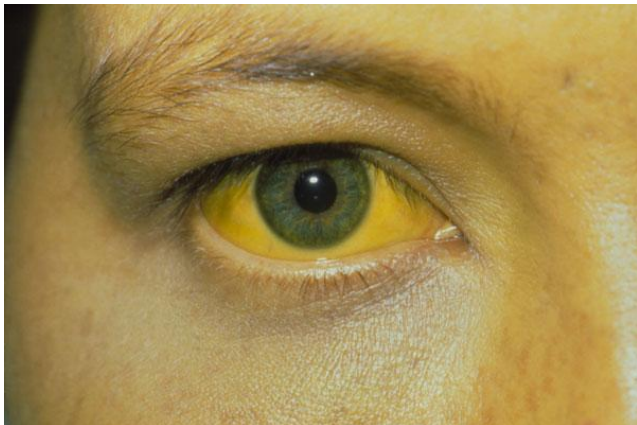
# A hepatite

- Inflamação do fígado
- Alteração em enzimas hepáticas (alaminotransferase aspartatoaminotransferase e gamaglutamiltransferase – ALT AST e GGT)
- Sinais clínicos: Náuseas, dor abdominal, icterícia fadiga

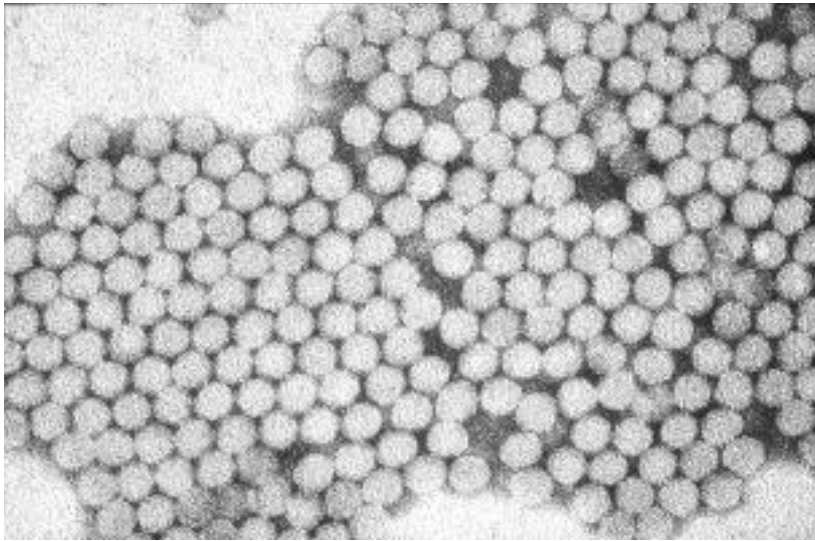


# Hepatite A

Doença infecciosa aguda, de transmissão oro-fecal, causada pelo vírus da Hepatite A (HAV), que produz inflamação e necrose do fígado

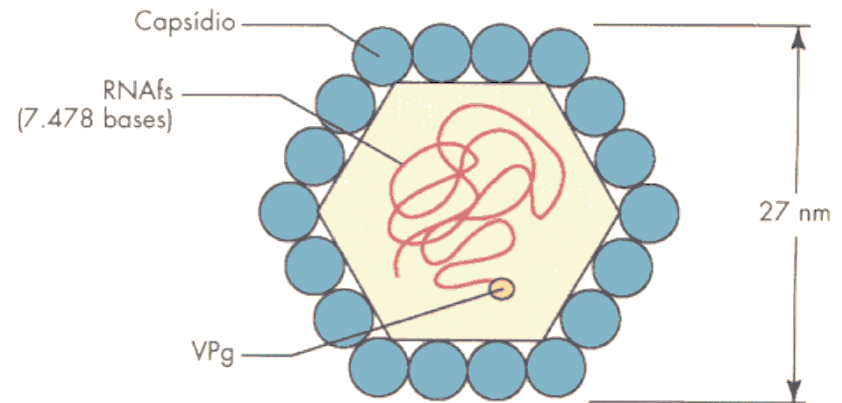


# O vírus da hepatite A (HAV)



- ✓ Partículas de 27 a 32 nm
- ✓ Não envelopado
- ✓ Capsídeo: simetria icosaédrica
- ✓ Genoma: RNA fita simples polaridade (+)

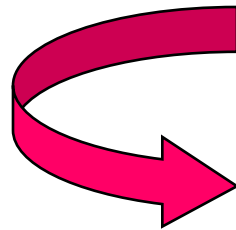
- ✓ Classificação:  
Família *Picornaviridae*  
Gênero *Hepatovirus*



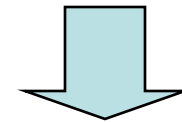
# Epidemiologia da Hepatite A

---

- ✓ estabilidade da partícula viral
- ✓ eliminação nas fezes, em grandes quantidades, no período de incubação
- ✓ infecção assintomática em crianças



Condições sanitárias precárias



Ampla disseminação do HAV no ambiente

# Vias de disseminação do HAV no ambiente

---

Fezes contaminadas pelo HAV

mãos

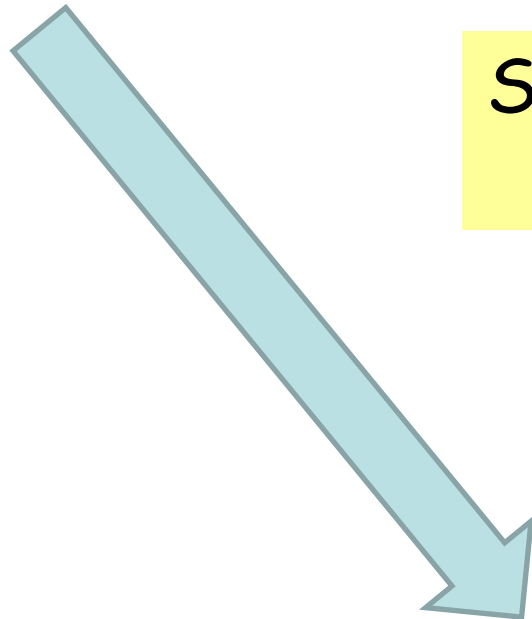
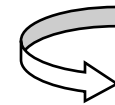
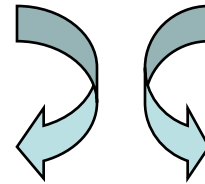
esgoto

Suprimento  
de água

Ambientes  
hídricos

Frutos do  
mar

homem



# Vias de disseminação do HAV no ambiente

---

Formas de transmissão da Hepatite A:

- ingestão de água ou alimentos

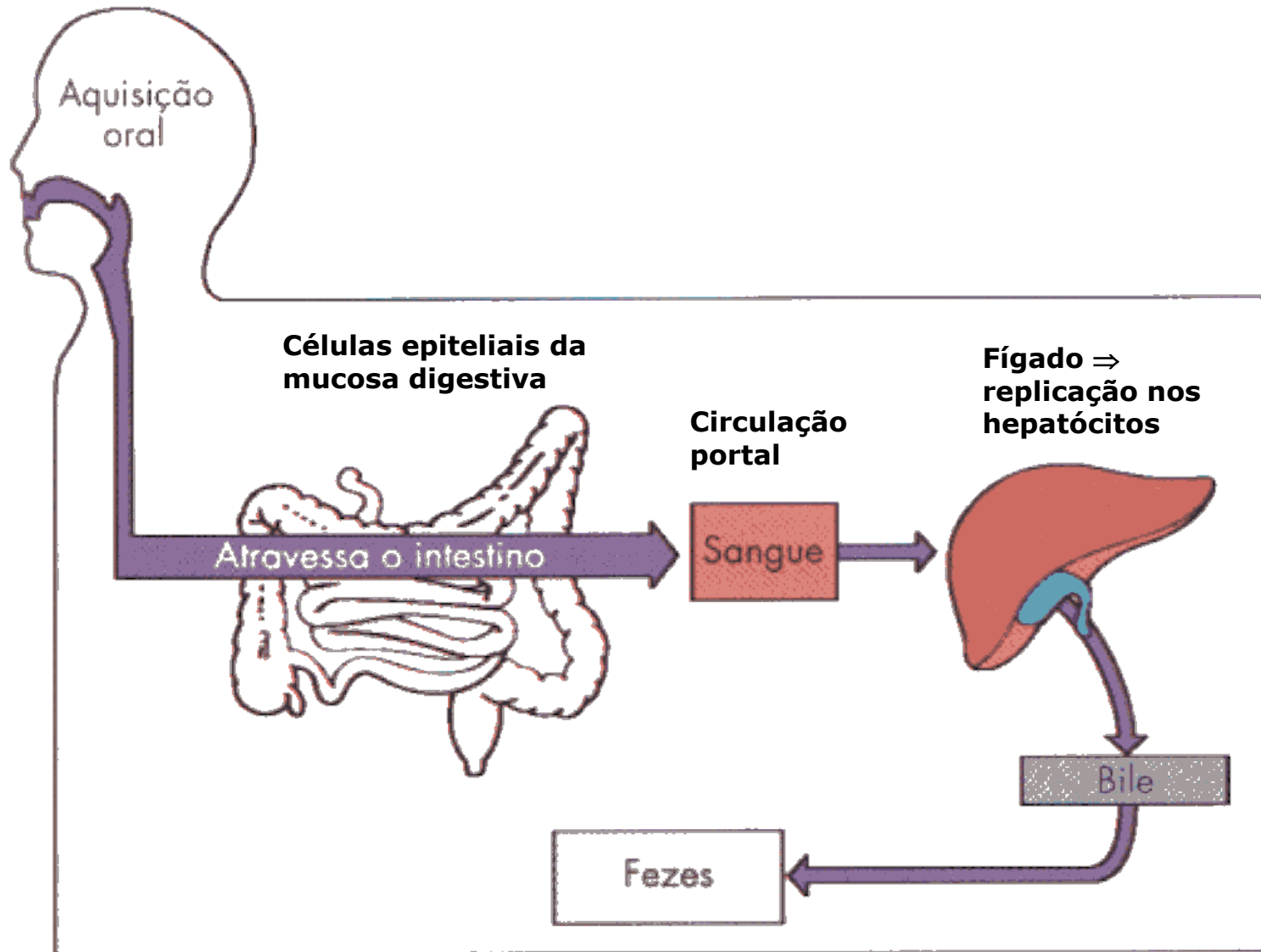
contaminados

- contato sexual oral-anal
- mãos contaminadas
- contato indireto (fômites)





# Tropismo do vírus da hepatite A no organismo



# Aspectos clínicos da hepatite A

---

- ✓ **Período de incubação: média 30 dias (15-50 dias)**
- ✓ **Sinais clínicos: febre, náuseas e vômitos, dor abdominal e cansaço, icterícia, fezes claras (acolia fecal) e urina escura (colúria), hepatomegalia.**
- ✓ **Curso clínico: de infecção assintomática a hepatite fulminante**

- ✓ **Icterícia por grupo etário:**

< 6 anos	<10%
6 – 14 anos	40%-50%
> 14 anos	70%-80%

- ✓ **Cronicidade: Não**

# Padrões epidemiológicos da Hepatite A

---

## ⊙ Regiões sub-desenvolvidas

**Infecção universal entre crianças que desenvolvem a doença assintomática e acima de 10 anos toda a população é imune**

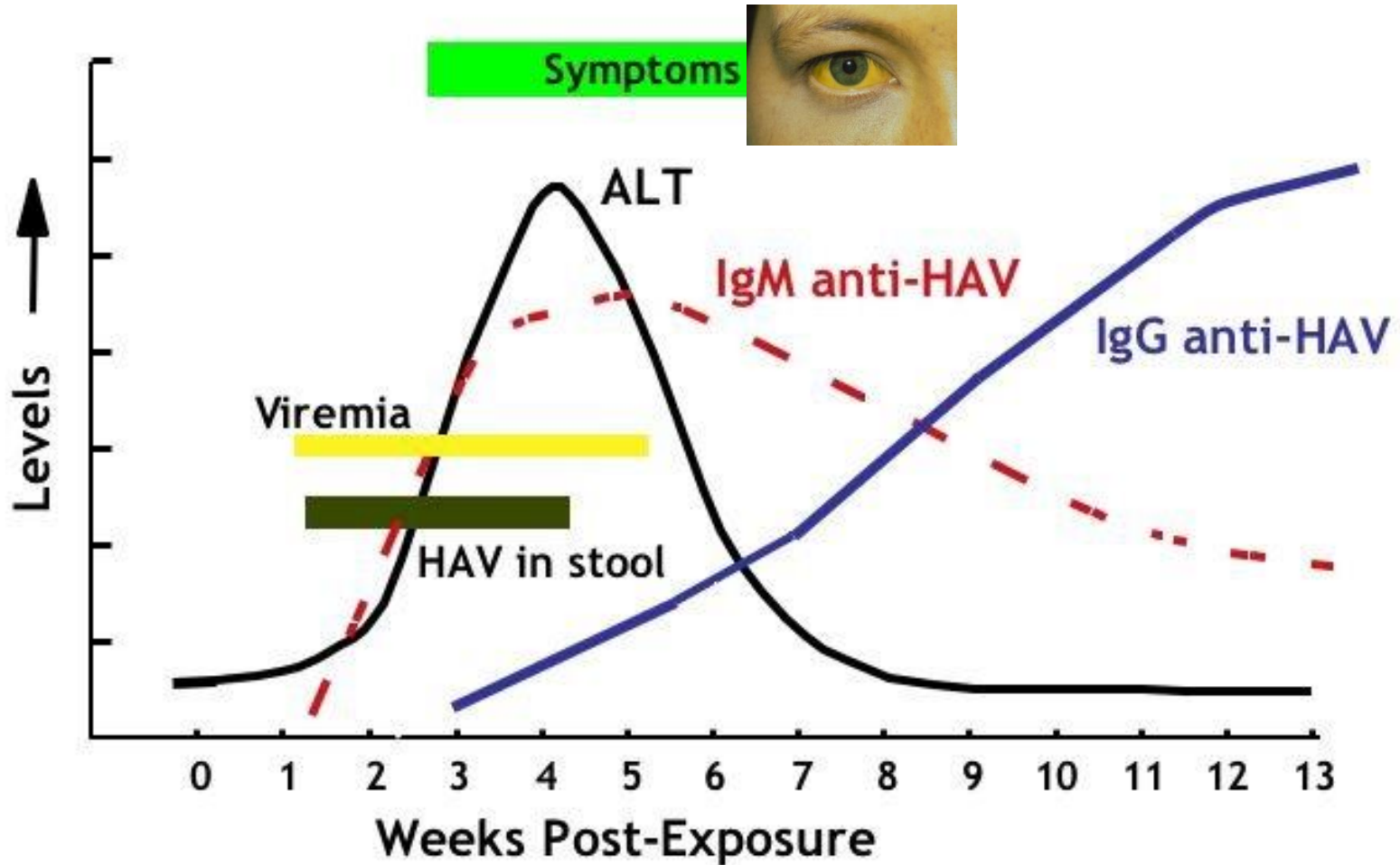
## ⊙ Regiões desenvolvidas

**Barreiras ambientais impedem o contato com o vírus na infância, grande número de adultos suscetíveis**

## ⊙ Regiões em desenvolvimento

**Com melhorias nos padrões sanitários há um deslocamento da doença para faixas etárias maiores**

# História natural da hepatite A



Antes do início dos sintomas (fase pré-ictérica): HAV detectado no sangue e fezes

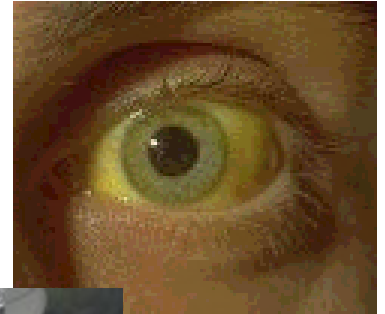
# Diagnóstico da hepatie A

## 1. Diagnóstico clínico

- ✓ Pródromo: síndrome gripal, astenia, febre, cefaléia
- ✓ Fase aguda: icterícia, colúria, acolia fecal, náuseas, vômitos, hepatomegalia, dor abdominal

## 2. Diagnóstico bioquímico

- ✓ Hepatograma (ALT, AST, FA, gama GT)



# Diagnóstico da hepatite A

---

## 3- HAV - RNA

- É um marcador de fase aguda
- Aparece antes do **anti-HAV IgM**
- Pode estar presente até 3-4 semanas após início dos sintomas
- Nas formas arrastadas , detectado até mesmo meses após os sintomas.

## 4- Marcadores sorológicos da hepatite A

### Anti-HAV IgM:

- É um marcador de infecção aguda
- Aparece em torno de 4 semanas após a exposição
- Coincide com o aparecimento dos sintomas e nível máximos de ALT
- Sua duração média é de 3 meses

### Anti-HAV IgG:

- É detectado logo após a IgM
- É um anticorpo de longa duração, que indica exposição prévia / imunidade

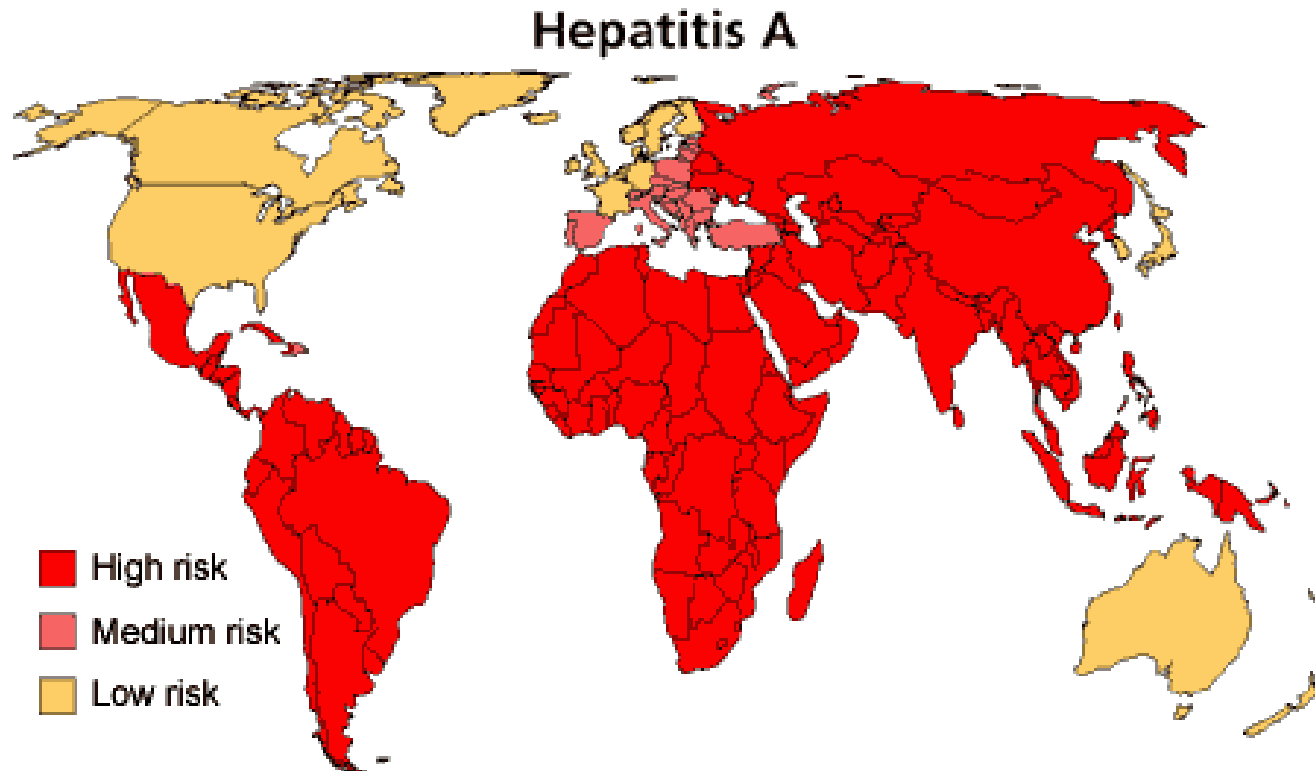
# Padrões epidemiológicos da Hepatite A

---

Distribuição mundial

Maior prevalência em países em desenvolvimento

Causa mais comum de hepatite viral aguda (1,5 milhão casos/ano)



# Impacto da Hepatite A no Brasil

---



**No Brasil, a hepatite A representa mais de 60 % dos casos das hepatites virais agudas**



**A média de idade da infecção tem se deslocado da infância para a adolescência**



**A hepatite A vem emergindo como uma nova doença em populações beneficiadas por melhorias sanitárias**

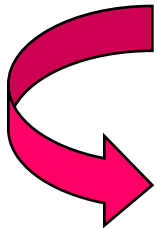


# Prevenção e controle da hepatite A

---

## ✓ Vacina: vírus inativado

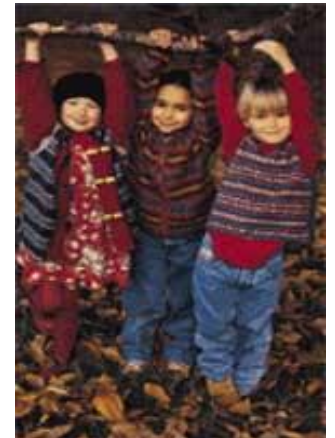
- crianças em comunidades endêmicas
- crianças que frequentam creches
- pacientes portadores de doenças crônicas do fígado



**Altamente imunogênicas**

**Eficácia pré- e pós-exposição**

**Proteção contra todas as amostras de  
HAV (1 sorotipo)**



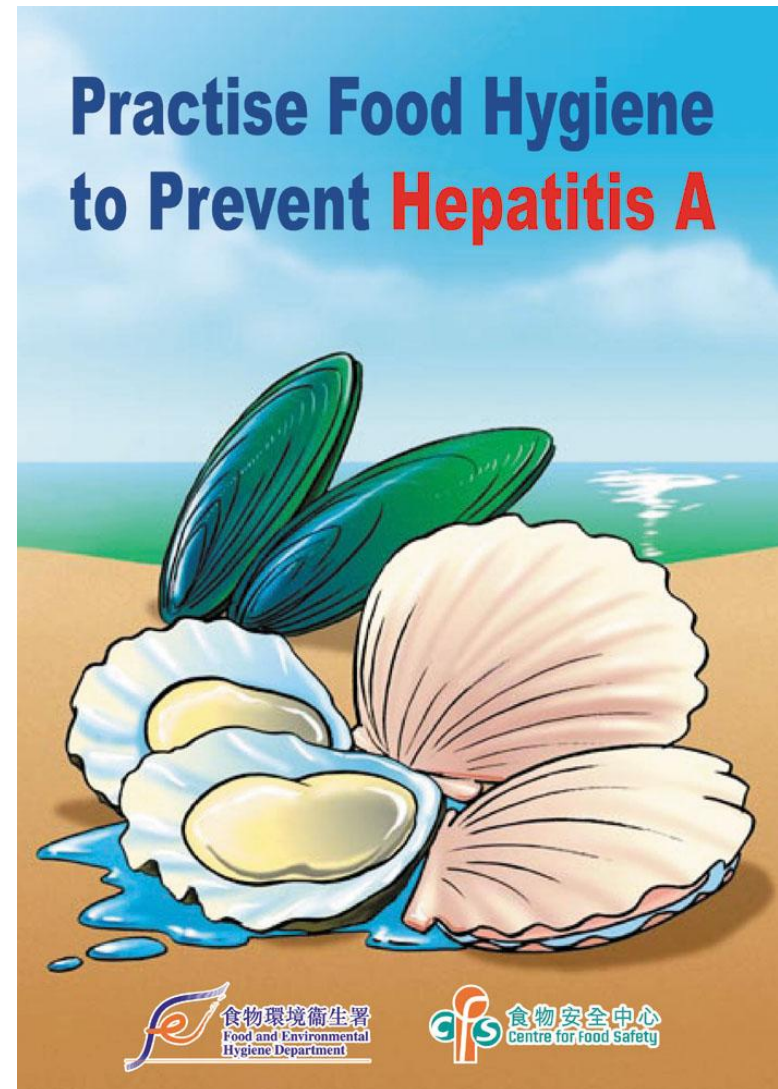
# Prevenção da Hepatite A

---

- ✓ **Saneamento básico: instalar redes de esgoto**
- ✓ **Higiene: lavar as mãos, usar água potável, lavar os alimentos**

**Evitar a contaminação fecal das mãos, alimentos, águas ⇒**

**higienização das mãos após o uso de banheiro, antes do preparo de alimentos, e quem trabalha com crianças.**



# Controle da hepatite A em alguns países industrializados - EUA

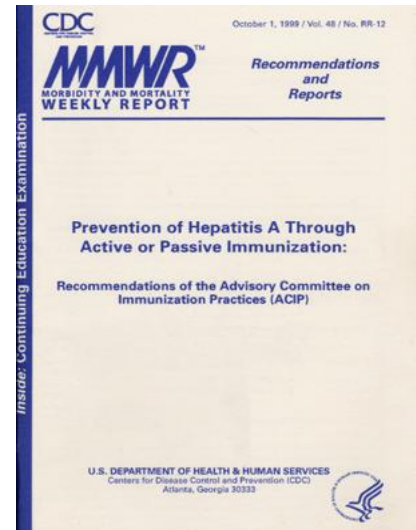
---

## Recomendações do Comitê de Práticas de Imunização/ACIP para prevenção da hepatite A pela vacinação (1999)

### ✓ Grupos de risco (a partir de 1996)

- Viajantes para áreas endêmicas
- Homossexuais masculinos
- IVDUs
- Pessoas com hepatopatias crônicas

### ✓ Imunização infantil universal em comunidades com altas taxas de hepatite A ( $\geq 20$ casos/100.000 habitantes, 1987/1997)



# Hepatitis E (HEV)

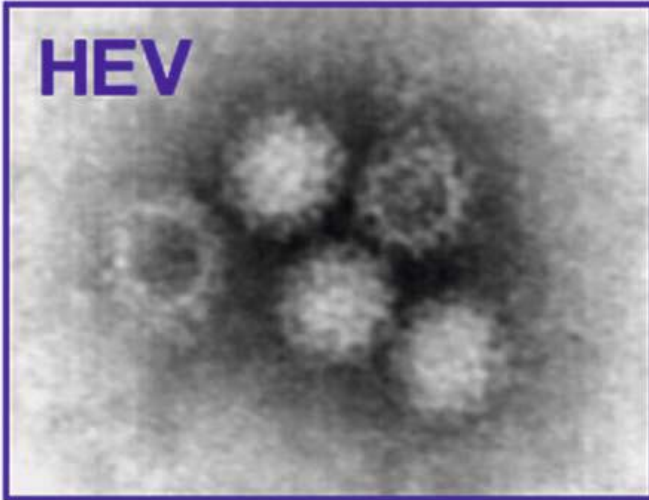


HEPATITIS E VIRUS



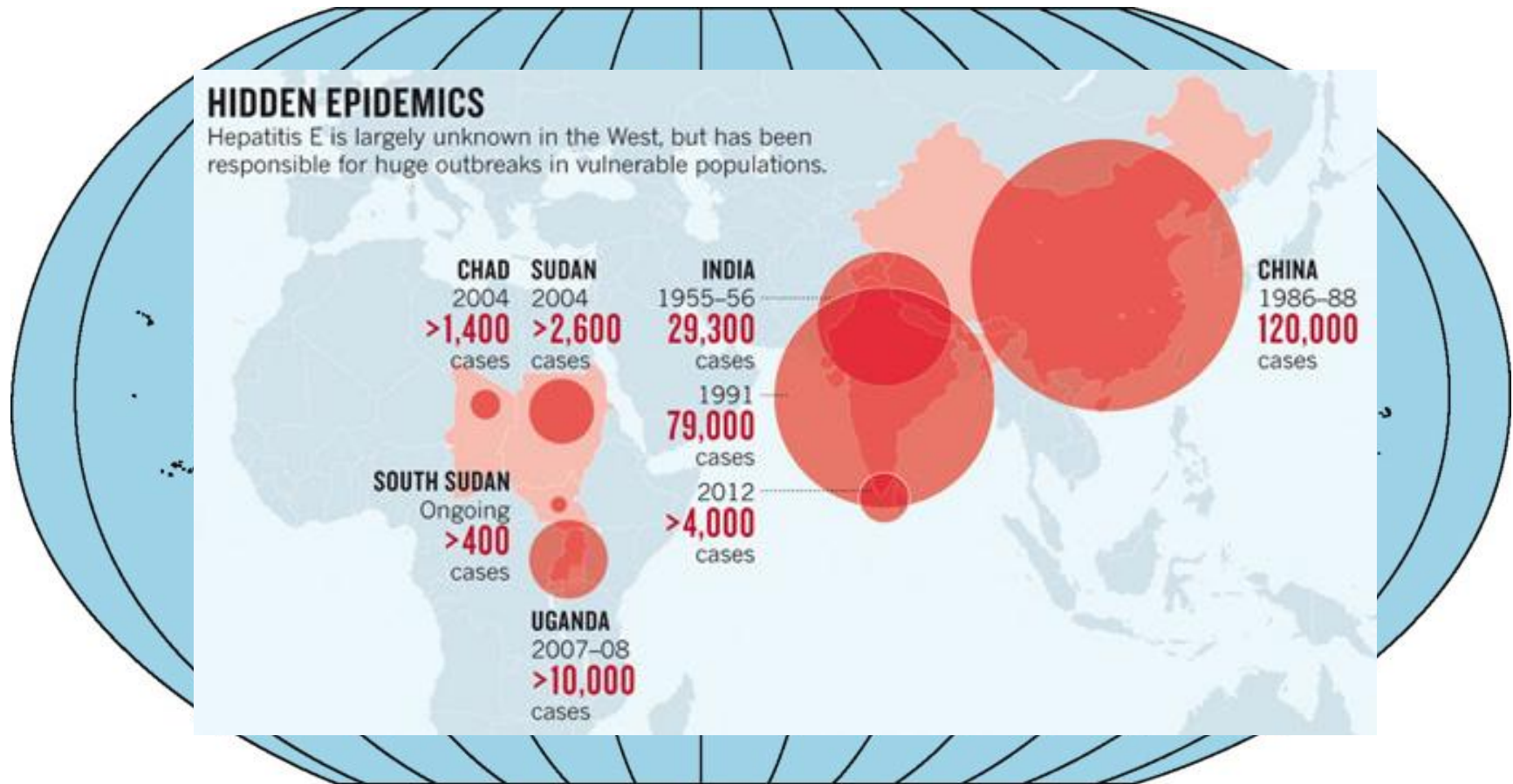
# O vírus da hepatite E (HEV)

---



- ✓ Classificação:
  - Família *Hepeviridae*
  - Gênero *Hepevirus*
  - Genótipos: 1, 2 3 e 4
- ✓ Partículas esféricas de 32 a 34 nm
- ✓ Não envelopado
- ✓ Capsídeo: simetria icosaédrica
- ✓ Genoma: RNA fita simples polaridade (+)

# Distribuição geográfica da infecção pelo HEV



Genotype 1 and 2  
• Endemic  
• Waterborne

Genotype 3  
• Sporadic  
• Zoonotic

Genotype 3  
• Hyperendemic area

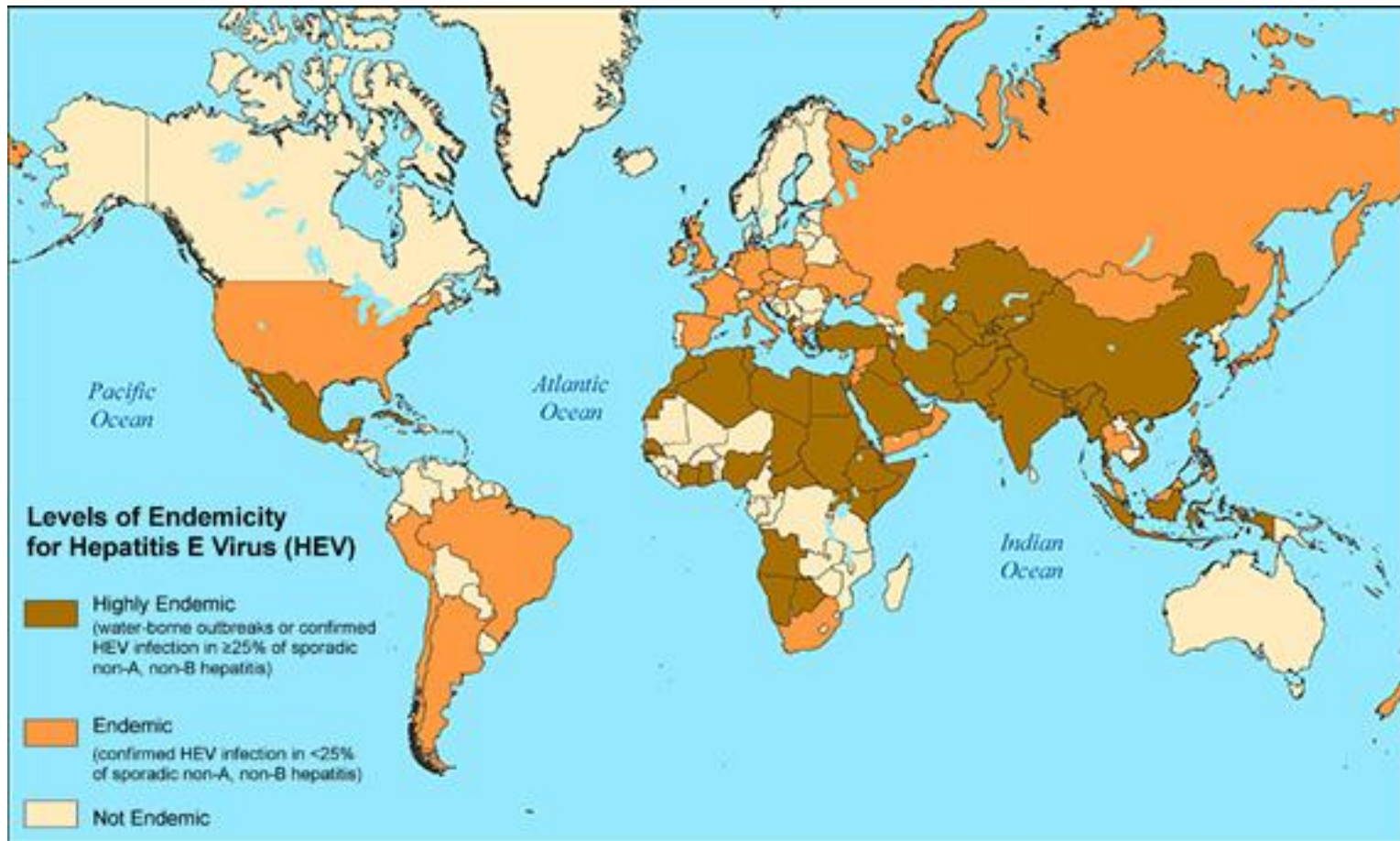
Genotype 4  
• Sporadic  
• Zoonotic

França

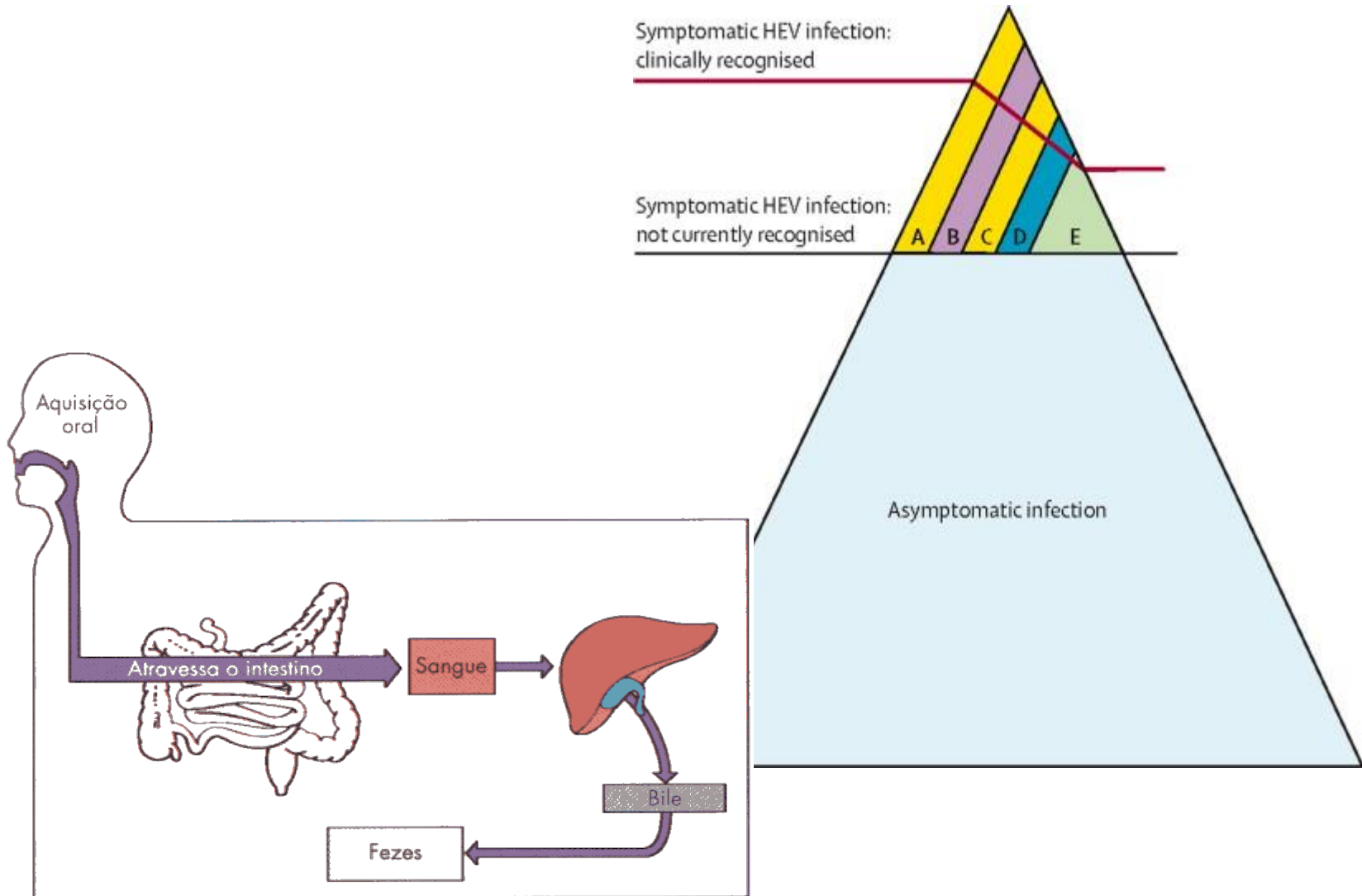
China e Japão

# Distribuição geográfica da infecção pelo HEV

---

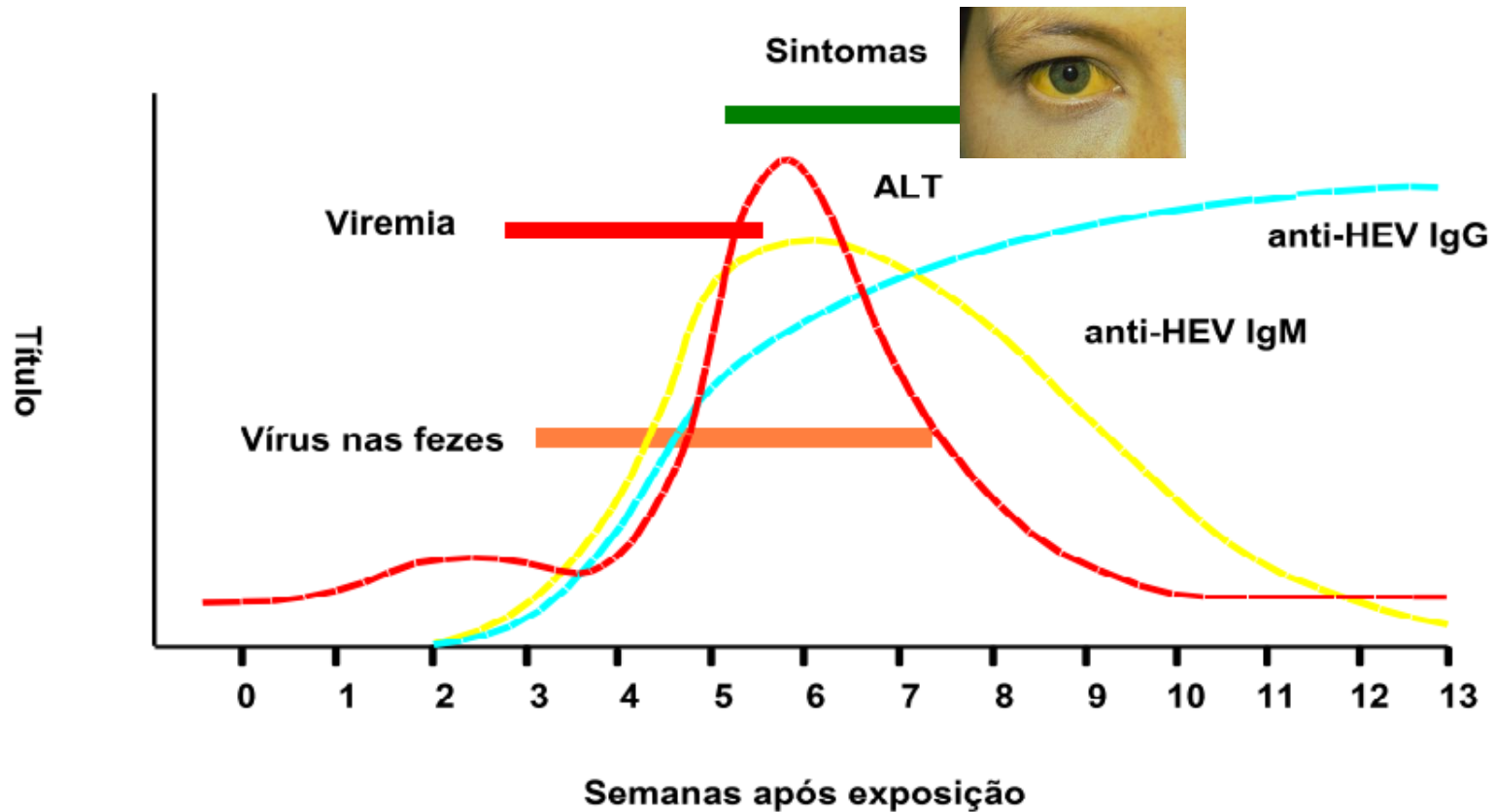


# Tropismo do vírus da hepatite E no organismo





# História natural da hepatite E



# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO VÍRUS DA HEPATITE E

---

- ✓ **Grandes surtos relacionados ao consumo de água contaminada**
- ✓ **Envolvimento de um grande no. de pessoas**
- ✓ **Ocorrência em áreas com saneamento básico precário**
  
- ✓ **Casos esporádicos raros em áreas não endêmicas (viagens)**
- ✓ **Maior taxa de infecção em adultos jovens (15-40 anos)**
  
- ✓ **Baixa transmissão de pessoa a pessoa (1% a 2% casos)**
  
- ✓ **Baixa prevalência de anti-HEV IgG (< 25%) em indivíduos saudáveis moradores de áreas endêmicas**

# PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DO VÍRUS DA HEPATITE E

✓ **Alta taxa de mortalidade em mulheres grávidas (30% a 100%)**

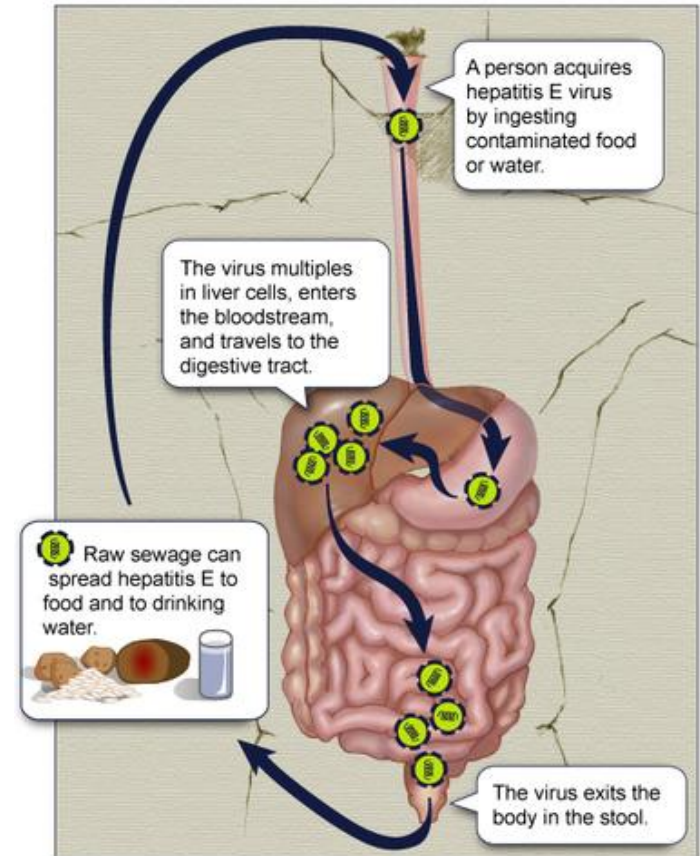
*Appendix Table. Studies of Hepatitis E Virus Infection in Pregnancy*

Study, Year (Reference)	Patients, <i>n</i>	Prevalence of Hepatitis E Virus Infection, %	Patients with Fulminant Hepatic Failure, %	Mortality Rate, %
Medhat et al., 1993 (22)	55	30	43	100
Tsega et al., 1993 (23)	32	59	–	42
Jaiswal et al., 2001 (13)	127	58	58	45
Singh et al., 2003 (16)	60	37	64	64
Khuroo and Kamili, 2003 (8)	76	86	69	55
Strand et al., 2003 (24)	20	40	–	30
Kumar et al., 2004 (15)	65	45	32	73
Present study, 2007	220	60	55	41

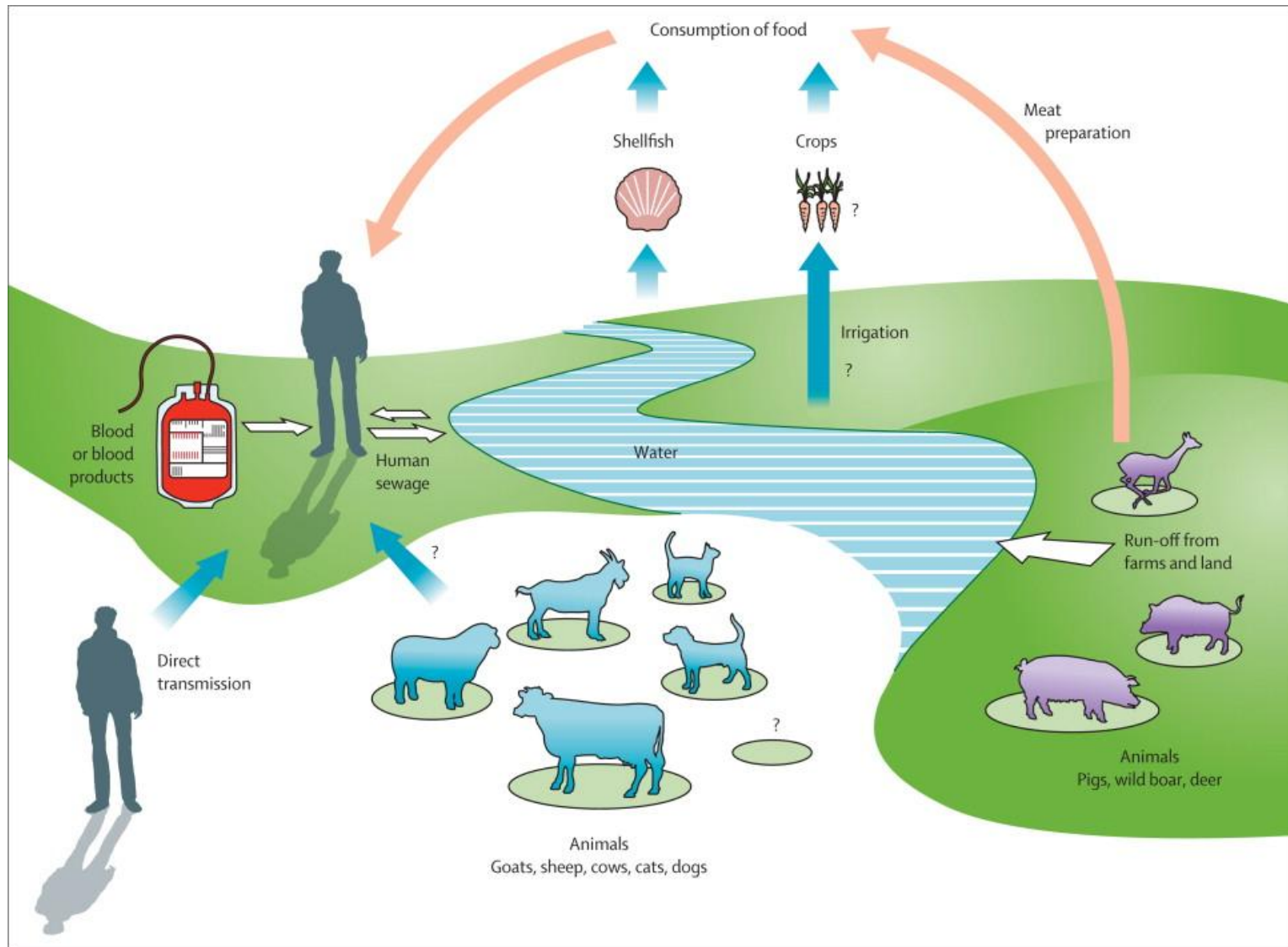
# Transmissão do HEV

---

- ✓ **Transmissão parenteral (doadores assintomáticos com viremia)**
- ✓ **Consumo de fígado ou carne de porcos domésticos e javalis crua ou mal cozida**
- ✓ **Gêneros alimentícios preparados com carne de caça crua**
- ✓ **Saneamento precário favorece a contaminação da água do mar com fezes humanas e de animais ⇒ frutos do mar**



# Vias de transmissão do HEV



# Vias de transmissão do HEV

---

- HEV é um vírus zoonótico.
- Suínos naturalmente infectados são assintomáticos
- Suínos vem sendo investigados como possíveis reservatórios da HEV

## Domésticos



## Selvagens



# Situação da infecção pelo HEV no Brasil

---

- **Circulação do HEV em suínos, no ambiente e em humanos no Brasil**
- **RNA de HEV detectado em amostras de esgotos provenientes de abatedouros de suínos**
- **Suínos com Ig anti HEV**



Serological and molecular evidence of hepatitis E virus in swine in Brazil

Debora Regina Lopes dos Santos<sup>a,\*</sup>, Claudia Lamarca Vitral<sup>a,b</sup>, Vanessa Salete de Paula<sup>a</sup>, ...

ELSEVIER

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jcv](http://www.elsevier.com/locate/jcv)

Case report

First report of a human autochthonous hepatitis E virus infection in Brazil

# Diagnóstico da infecção pelo HEV

---

Os testes de laboratório para o diagnóstico da infecção pelo HEV incluem testes sorológicos para pesquisa de anticorpos das classes IgM e IgG, além de testes moleculares para detecção do genoma do vírus nas fezes e no soro (Mushahwar, 2008).

- **HEV RNA em fezes e soro ou em amostras ambientais**
- **Ac anti HEV (IgM)**
- **Ac anti HEV (IgG)**



# Prevenção da infecção pelo HEV

---

- **Medidas de saneamento básico e higiene**
- **Evitar o consumo de carne suína e de animais de caça ou derivados cru ou mal cozido**

