



Tema V

Virología Médica

PICORNAVIRUS, ROTAVIRUS,
HEPATITIS

Colectivo de autores Microbiología y Parasitología

Objetivos.

- **Enumerar las características generales de Picornavirus, Rotavirus y de los virus de la Hepatitis.**
- **Señalar las enfermedades que producen Coxackievirus, Echovirus, Rinovirus y Rotavirus.**
- **Analizar la patogenia de Enterovirus.**
- **Describir el algoritmo de diagnóstico y la prevención de Poliovirus, Coxackievirus, Echovirus y los virus de la Hepatitis A y B.**

Contenido.

- Picornavirus
 - Enterovirus
 - Poliovirus.
 - Coxackievirus
 - Echovirus.
 - Rinovirus.

- Rotavirus.
- Virus de la hepatitis.



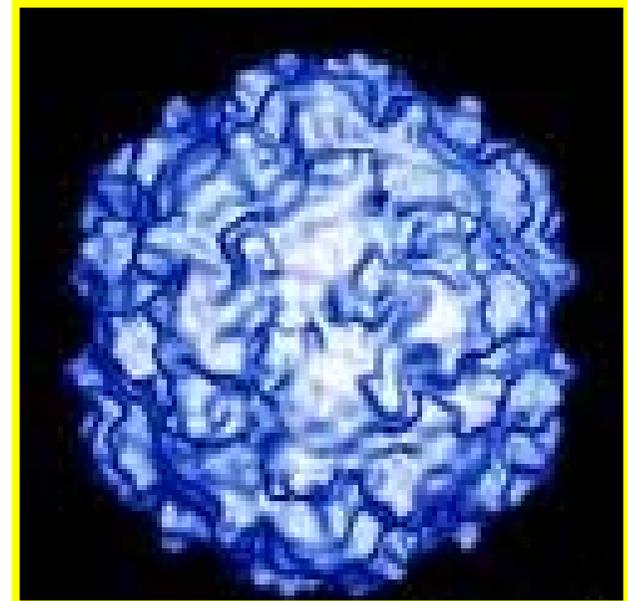
Bibliografía:

- ✓ Presentación digital.
- ✓ Microbiología y Parasitología Médicas. Llop, Valdés-Dapena, Zuazo. Tomo II.

PICORNAVIRUS

Características:

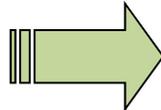
- Virus pequeños, ARN de cadena única, lineal, en sentido positivo.
- Simetría cúbica.
- Desnudos, resistentes al éter.
- El virión es esferoidal.
- La replicación ocurre en el citoplasma de la célula.



Familia: *Picornaviridae*

6 Géneros:

Enterovirus



Poliovirus (tipos 1,2,3)

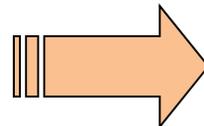
Coxsackievirus A (tipos 1- 23)

Coxsackievirus B (tipos 1- 6)

Echovirus (tipos 1- 33)

Enterovirus (tipos 68- 71)

Rhinovirus



Más de 100 serotipos

**La infección subclínica es
más común que la
enfermedad clínicamente
manifiesta**

Enfermedades producidas por

Picornavirus

- **Parálisis grave hasta meningitis aséptica**
- **Miocarditis**
- **Hepatitis**
- **Lesiones cutáneas vesiculares y exantematosas**
- **Lesiones mucocutáneas**
- **Trastornos respiratorios e intestinales**
- **Enfermedad febril indiferenciada**
- **Conjuntivitis**

Enterovirus

Reacción a los agentes físicos

- **Luz ultravioleta y desecación los inactiva.**
- **Congelación los preserva.**
- **Destruídos por temperatura 50-55° C durante 30 min. (en suspensión acuosa)**
- **Susceptibles a la luz visible cuando son tratados con colorantes vitales (rojo neutro, acridina y proflavina).**

Reacción a los agentes químicos

- **En presencia de materia orgánica resisten $\text{pH} < 3$ y toleran las sales biliares.**
- **Insensibles al éter, cloroformo y otros solventes lipídicos.**
- **Sensibles al tto con ciertos desinfectantes como formaldehído al 0,3% y ác. clorhídrico 0,1N.**
- **Se inactivan con urea y guanidina (inhiben la liberación del ARN viral).**

Patogenia

Vía de transmisión digestiva



Replicación primaria en tejido linfoide de orofaringe e intestino



Primera viremia por extensión a ganglios linfáticos regionales.



Multiplicación en órganos del S.R.E.



Segunda viremia



Invasión de tejidos u órganos para los que tienen tropismo.

POLIOVIRUS

Reacción a los agentes físicos y químicos

- **Se inactivan cuando se calientan a 55°C durante 30 min, pero el Mg^{2+} 1 mol/L, la leche y el helado impiden esta inactivación.**
- **Se inactivan con la pasteurización adecuada.**
- **Se inactivan con cloro en concentración de 0,1 ppm, pero para desinfectar las aguas negras contaminadas y en presencia de materia orgánica se necesitan concentraciones mucho mayores**

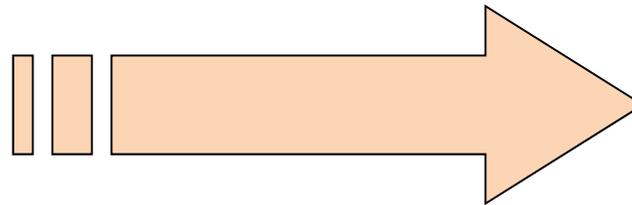
Tipos antigénicos o serotipos

Poliovirus 1



1/100

Poliovirus 2



1/2000

Poliovirus 3



1/500

Patogenia

Vía de transmisión digestiva

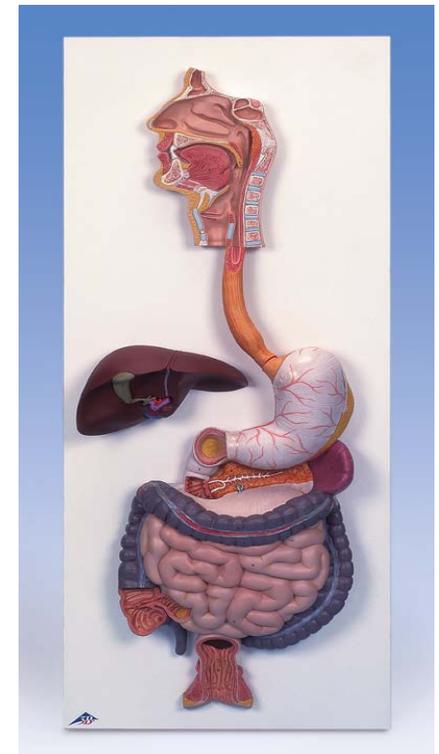
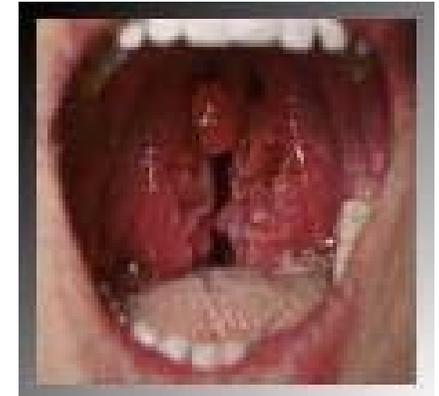
- Replicación primaria en tejido linfoide de orofaringe e intestino



Primera viremia



- Multiplicación en órganos del S.R.E.



Patogenia

Segunda viremia



➤ **Invasión del S.N.C.**



**Destrucción de las
motoneuronas del asta
anterior de médula espinal**



Parálisis flácida



Diagnóstico de laboratorio

Muestras

- Exudados faríngeos (primeros 7 días)
- Heces* (seriadas debido a excreción intermitente, hasta 6 semanas después del inicio de la infección)
- Sangre (fase virémica)
- L C R (raro el aislamiento)
- Fragmentos de médula espinal (engrosamiento cervical y lumbar)

Conservación

- Temperatura de 4° C o inferior 0° C (sangre y tejidos)

Métodos directos

1. Aislamiento e identificación del virus:

- **Cultivos celulares (ECP característico)**

2. Técnicas de biología molecular:

- **Hibridación**
- **PCR**

Métodos indirectos

1. Serología (Sueros pareados, 14-21 días)

- **Neutralización (Nt)**
- **Fijación del Complemento**

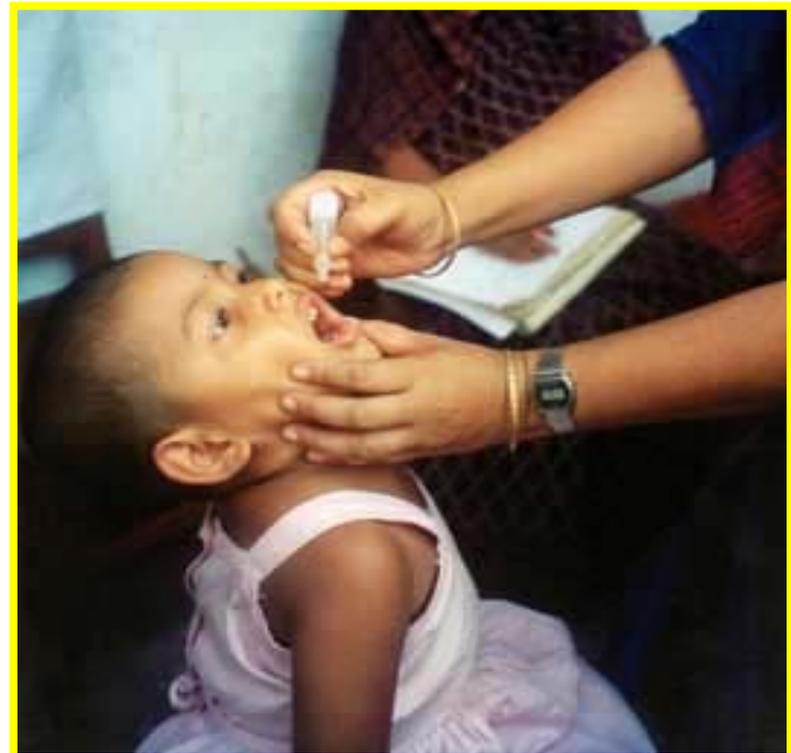
Epidemiología

- ✓ **Distribución mundial.**
- ✓ **Hombre como único reservorio conocido.**
- ✓ **Afecta fundamentalmente población infantil.**
- ✓ **Vía de transmisión fecal-oral.**
- ✓ **PI: Puede variar de 7-14 días o de 3-35 días.**

Inmunización

**Vacuna trivalente virus vivos atenuados
vía oral**

**Las campañas de
vacunación masiva se
aplican en Cuba desde 1962.**



COXACKIEVIRUS

Enfermedades que producen

- Herpangina (faringitis severa)
- Parálisis no poliomiélica
- Meningoencefalitis viral
- Pleurodinia (mialgia epidémica)
- Miocarditis
- Infecciones respiratorias



**Enfermedad
manos-pie-boca**

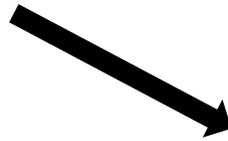


**Conjuntivitis
hemorrágica**

ECHOVIRUS

Enfermedades que producen

- **Meningoencefalitis viral**
- **Diarrea infantil**
- **Síndromes febriles**
- **Exantemas**



Diagnóstico de laboratorio

Muestras

- **Heces***
- **Exudados faríngeos (primeros 7 días)**
- **L C R (en primeros 3 días)**
- **Exudado conjuntival (al inicio de síntomas)**

Conservación

- **Temperatura de 4° C o inferior 0° C (sangre y tejidos)**

Métodos directos

1. Aislamiento e identificación del virus:

- **Cultivos celulares (ECP característico)**

2. Técnicas de biología molecular:

- **Hibridación**
- **PCR**

Métodos indirectos

1. Serología (Sueros pareados, 14-21 días)

- **Neutralización (Nt)**
- **Fijación del Complemento**
- **Precipitación**
- **ELISA**
- **IFI**

Epidemiología

- ✓ **Distribución mundial.**
- ✓ **Hombre como único reservorio conocido.**
- ✓ **Afecta fundamentalmente población infantil.**
- ✓ **Vía de transmisión fecal-oral.**
- ✓ **PI: Puede variar de 2-9 días.**

Profilaxis y control

➤ **No hay vacunación.**

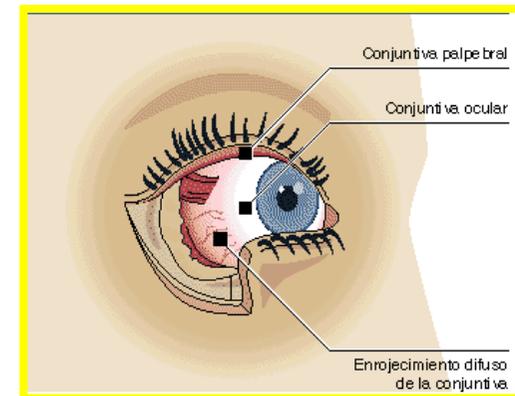
Como medidas de control se recomiendan:

1. Mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias (cloración del agua, eliminación de excretas y desechos, etc.).

2. Evitar el contacto de niños de corta edad con personas con enfermedad febril, especialmente acompañadas de exantema.

Otros Enterovirus

- **68: Bronquitis y Neumonía en niños**
- **69: Solo aislado en infecciones inaparentes**
- **70: Conjuntivitis hemorrágica epidémica*****
- **71: Meningoencefalitis
Encefalitis
Parálisis similar poliomielitis**



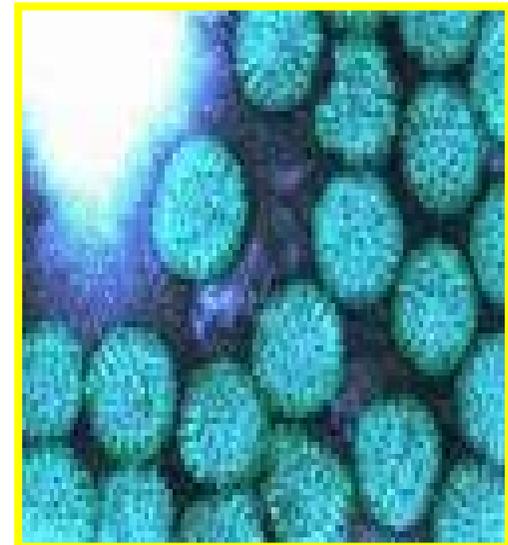
Rinovirus

- Familia *Picornaviridae*
- Virus pequeños, ARN de cadena única, lineal, en sentido positivo.
- Simetría cúbica.
- Desnudos, resistentes al éter.
- Transmisión respiratoria.
- Resfriado común (40%)
- ✓ En niños complicaciones bacterianas: Otitis, Sinusitis, Bronquitis, Neumonías.



ROTAVIRUS

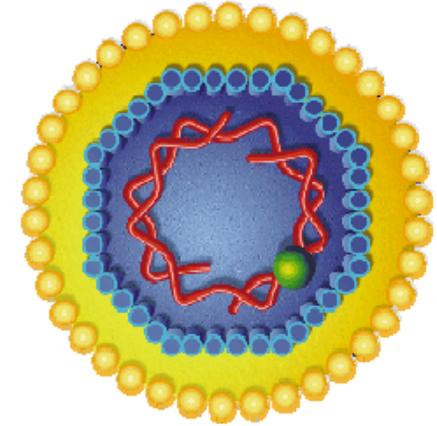
- **Familia Reoviridae**
- **ARN de doble cadena, segmentado.**
- **Simetría cúbica, doble cápside.**
- **Desnudo, resistentes al éter.**
- **Transmisión fecal-oral.**
- **Producen gastroenteritis aguda.**



VIRUS DE LA HEPATITIS

Virus de la hepatitis A (VHA)

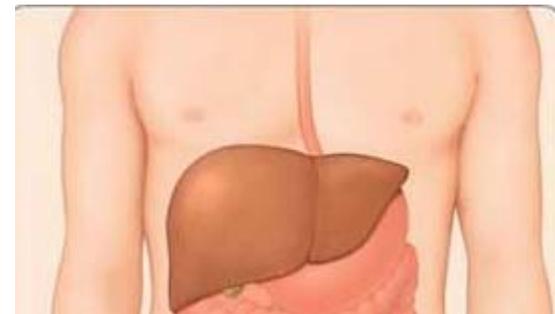
Hepatitis infecciosa o hepatitis de incubación corta



- Familia: *Picornaviridae* (*enterovirus 72*)
- Género: *Hepatovirus*
- Virus ARN de simple cadena, desnudo, simetría icosaédrica

Virus de la hepatitis A (VHA)

- **Transmisión: Fecal- oral**
- **Período de incubación: 15 - 45 días**
- **Evolución: Benigna**
- **Induce protección duradera**



El VHA es resistente a:

- **Ácido, éter, cloroformo.**

El VHA es sensible a:

- **Temperaturas de 85⁰C por menos de 1 segundo.**
- **Autoclave a 121⁰C durante 20 minutos.**
- **Ebullición en agua durante 5 minutos.**
- **Calor seco a 180⁰C durante 1 hora.**
- **Radiaciones UV, formalina, cloro.**

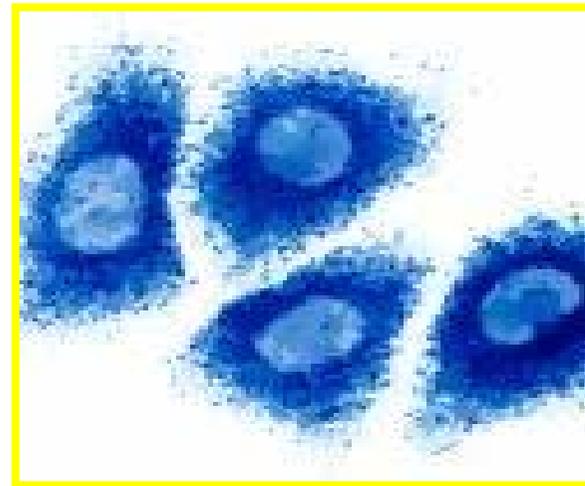
Diagnóstico de laboratorio VHA

Muestras

- Sangre total (período de ictericia)
- Heces (período prodrómico)
- Sangre para suero

Métodos

- Cultivo
- Serología (VHA, anti VHA, IgM anti VHA)
 - ELISA***
 - RIA
- Biología molecular
 - PCR



- Inmunomicroscopía electrónica

Prevención VHA

- **Mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias ambientales.**
- **Higiene personal.**
- **Potabilización o cloración del agua.**
- **Correcta disposición de desechos líquidos y sólidos.**
- **Educación comunitaria.**

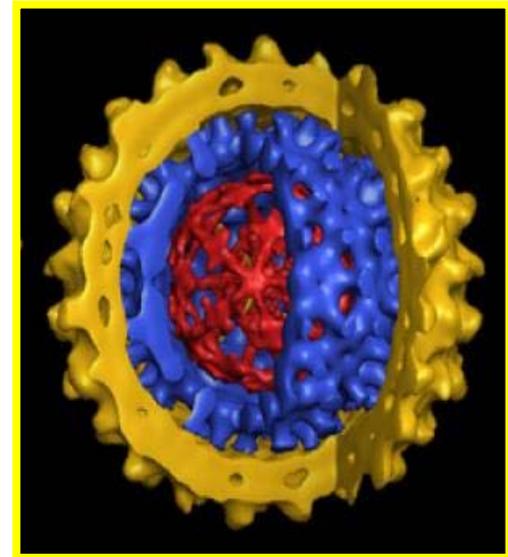
Profilaxis pasiva: globulina inmune 80-90% de efectividad al inicio del PI

Profilaxis activa: vacunas inactivadas

Virus de la hepatitis B (VHB)

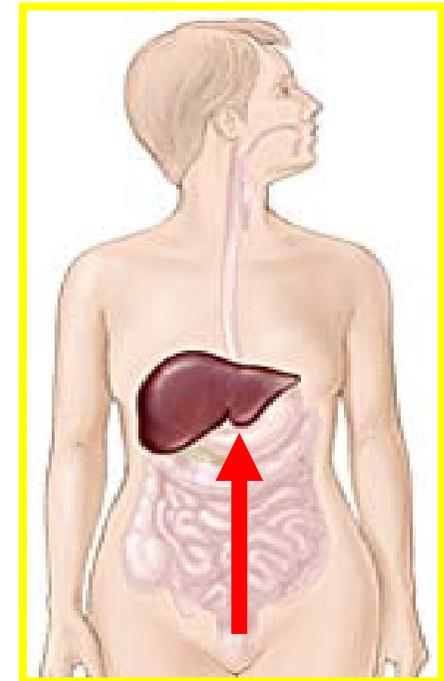
Hepatitis sérica o hepatitis de incubación larga

- Familia: *Hepadnaviridae*
- Género: *Orthohepadnavirus*
- Virus ADN circular parcialmente bicatenario, envuelto, cúbico, pleomórfico



Virus de la hepatitis B (VHB)

- **Período de incubación: 45 - 180 días**
- **Transmisión: Sexual**
Parenteral (Sangre)
Perinatal
- **Evolución: Cronicidad**
Hepatocarcinoma



Marcadores diagnósticos VHB

- **AgHBs (Infección aguda o por más de 6 meses estado de portador) *****
- **AgHBe (Infectividad. Replicación viral activa)**
- **AgHBc (Detectable en hepatocito infectado. Replicación viral activa)*****
- **ADN VHB (Replicación viral activa)**
- **ADN polimerasa (Replicación viral activa)**
- **Anti-HBs (Inmunidad protectora)**
- **Anti-HBe (Aparece cuando se elimina el AgHBs, no replicación)**
- **Anti-HBc (Exposición en el pasado)**
- **IgM anti HBc (infección actual, útil en periodo de ventana)**

Métodos

ELISA * y RIA  Antígenos y Anticuerpos

Microscopia electrónica

PCR

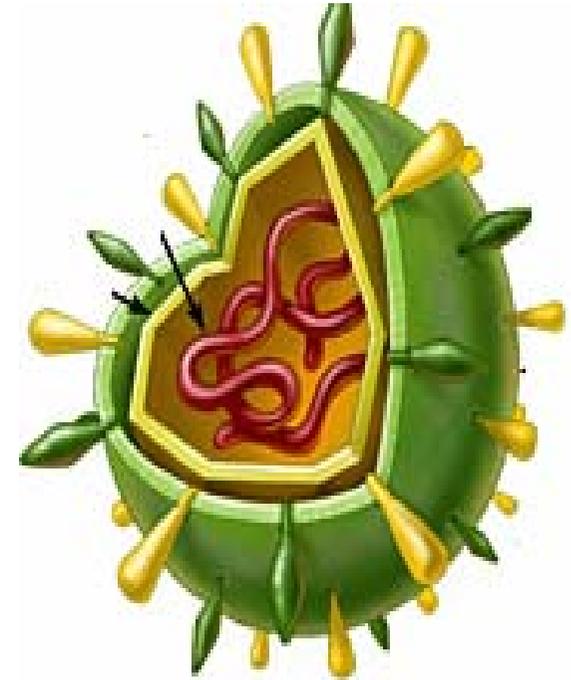
Prevención

- Educación sexual, promover uso de condón.
- Pesquisaje de productos sanguíneos y derivados.
- Adecuadas técnicas de esterilización y desinfección.
- Profilaxis pasiva: γ globulina hiperinmune a hepatitis B (títulos elevados de anti-HBs).
- Profilaxis activa: vacuna recombinante del CIGB (HEBERBIOVAC-HB)

Virus de la hepatitis C (VHC)

Hepatitis silenciosa

- Familia: *Flaviviridae*
- Género: *Hepacivirus*
- Virus ARN de simple cadena y sentido +, cúbico, envuelto
- Transmisión: Parenteral
Sexual
Perinatal
- Evolución: asintomática
carcinoma hepatocelular
- Diagnóstico: ELISA (Anticuerpos)
PCR (Antígenos)



Virus de la hepatitis D (VHD)

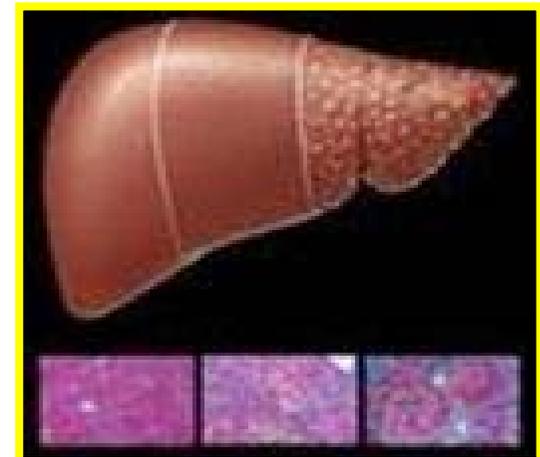
Coinfección asociada al VHB

- Género: *Deltavirus*
- Virus “Satélite”, defectivo, ARN circular de simple cadena
- Vías de transmisión (iguales al VHB)
- Se puede adquirir por:

Coinfección: mejor evolución

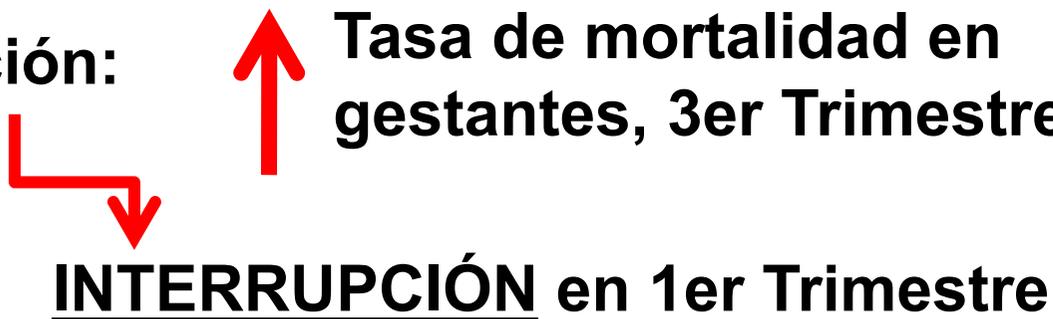
Superinfección: evolución tórpida

- Diagnóstico: ELISA



Virus de la hepatitis E (VHE)

!!!Elevada letalidad en gestantes!!!

- Familia: *Caliciviridae*
- Virus ARN de cadena única en sentido +, cúbico, desnudo
- Transmisión: fecal - oral
- Período de incubación: 15 – 45 días
- Evolución:
  Tasa de mortalidad en gestantes, 3er Trimestre
INTERRUPCIÓN en 1er Trimestre
- Diagnóstico: ELISA

