

**Universidad del Sureste**

**Licenciatura en Medicina Humana**

**Nombre del alumno: Victoria Belén de la Cruz  
Escobar**

**Nombre del profesor: Q.C Gladys Elena Gordillo  
Aguilar**

**Nombre del trabajo: Apuntes en clases**

PASIÓN POR EDUCAR

**Materia: Microbiología y parasitología**

**Semestre y grupo: 2.-A**

Comitán de Domínguez Chiapas a 05 de julio del 2020

# VIROLOGÍA

- Los virus son entidades que poseen un genoma y se replican dentro de las seres células vivas usando su maquinaria de
- 1) Partículas muy pequeñas infecciosas, constituidos de 1 ácido nucleico (ADN o ARN), poseen una estructura simple, porque no tiene organelos, compuestos de capsulas, necesitan de una célula huésped (animales, hongos, humanos) estos se replican.
- Carecen de un sistema productor de **ENERGÍA** (por eso es que necesitan de una célula, para tomar la energía y replicarse)

## CARACTERÍSTICAS

→ Tamaño (son súper pequeños)

→ Su estructura viral:

○ Ácido nucleico o Genoma

▷ Puede ser ADN o RNA

▷ Core: es el ácido nucleico + proteínas, son los responsables de la **INFECTIVIDAD**

▷ En algunos esta adentro de la cápside por lo que se le denomina nucleocápside.

○ Cápside.

▷ Cubierta proteica y esta cubierta de capsomeros

○ Envoltura.

▷ Se presenta en algunos virus

▷ Es de naturaleza lipoproteica.

▷ Proviene de la célula infectada.

▷ Facilitan la fijación a la célula hospedera

▷ Ejem. Herpes, gripe

Hay virus que presentan envolturas y otros que no  
→ Virus envueltos  
→ Virus desnudos

# VIRIOLOGÍA

## FUNCIONES DE LAS ESTRUCTURAS

→ Cápside

- a) Proteger al ácido nucleico de los cambios en el medio
- b) Presentan estructuras de unión del virus o los receptores de la membrana de la célula hospedadora.
- c) Actúan como antígenos que estimulan la respuesta inmune del hospedador.

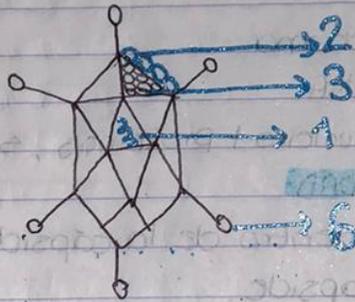
→ Envoltura

- a) Ser parte de los receptores.
- b) Protección
- c) Facilitan la fijación.

Estas funciones son tanto para los envueltos o no o sea desnudos

ARN: para su infectividad

- 1° Genoma
- 2° Cápside
- 3° Capsomero
- 6° Fibras



- 1° Genoma
- 2° Cápside
- 3°
- 4° Envoltura
- 5°

# COMPONENTES QUIMICOS

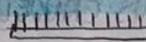
## ÁCIDO NUCLEICO

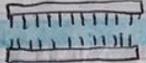
→ Pueden ser ARN o ADN de cadena doble o más sencilla. Puede haber una o más moléculas de ácido nucleico pero **siempre** de un **solo** tipo.

→ Codifica la información genética necesaria para la replicación.

Visión: Virus listo para la infección

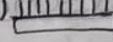
### RNA

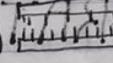
a)  → Simple cadena

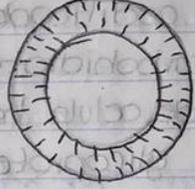
b)  → Doble cadena.

c)  → Doble cadena Fragmentada

### DNA

a) 

b) 

c) 

## PROTEINAS

Constituyen la fracción **más importante** de los componentes químicos (50-90%) se clasifican en:

### Proteínas Estructurales.

- Proteínas asociadas
- Se encuentran en la superficie
- Protección al genoma
- Causante de la afinidad con receptores de la célula hospedadora
- Capacidad antigénica (provocan que el sistema inmune no pueda reconocerlo por estar dentro de la célula y porque es muy parecida).
- En el interior están las histonas, asociadas al ADN

# COMPONENTES QUÍMICOS

- Estos son necesarios en la replicación
- Son principalmente enzimas

## LIPIDOS

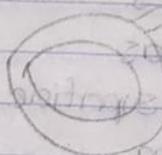
- Los obtienen de la célula a la que infectan.
- Hacen parte de la envoltura de algunos virus.
- Como son parte de la envoltura, este puede ser un componente accesorio, **FORMA PARTE DE LOS VIRUS ENVUELTOS**

## CARBOHIDRATOS

- Son codificados por los virus a diferencia de los lípidos
- El carbohidrato de la glicoproteína puede reflejar el tipo de célula hospedera.
- Las glicoproteínas de la superficie del virus envuelto son los sitios por donde se une.

## SIMETRÍA

Simetría helicoidal:



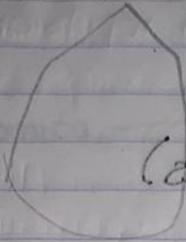
Desnudas

↓  
Envuelta

Cubica o icosaédrica: 20 caras triangulares, 30 aristas y 12 vértices.

Desnuda: Los capsómeros, son esféricos en los virus desnudos

Enveltos: Los capsómeros son de forma hexagonal



VIRUS ENVUERTOS (Capsómeros)

Binaria: Combina la icosaédrica y helicoidal, (Desnudos)



VIRUS DESNUDOS (Capsómeros)

Compleja: Esta es desnuda también

Figura

## Virus desnudos

- Genoma
- Cápside

## Virus envueltos

- Genoma
  - Cápside
  - Envoltura
- ↳ Bicapa lipídica  
↳ Proteínas.

## VIRUS ENVUELTOS (consecuencias)

- Necesitan humedad
- No sobreviven al tracto gastrointestinal
- Se diseminan por gotas grandes, secreciones, trasplante de órgano y transfusión sanguínea.
- No necesita entrar a la célula para diseminarse.
- No solo se necesitan a los anticuerpos o la inmunidad

## VIRUS DESNUDOS (consecuencias)

- Mayor resistencia al medio externo.
- Pueden diseminarse fácilmente
- Resistentes a detergentes y mal tratamiento de aguas negras.
- Los anticuerpos pueden ser superficies suficientes para rotación.

# Transmisión

# ADSORCIÓN

Transmisión oral  
→ Alimentos y bebidas contaminados y saliva

Transmisión por gotitas  
inhalación

Genómica.

# PENETRACIÓN

Contacto cutáneo directo

Transplacentaria

Transmisión sexual

La replicación viral es la penetración de un virus a una célula, la formación de nuevos virus dentro de esta y la eventual salida de esta para infectar nuevas células.

El virus introduce en la célula su material genético con proteínas esenciales para el ataque.

Los virus difieren en el número de genes que poseen pero

# ADSORCIÓN *reivimient*

→ La membrana de la célula tiene receptores (oligosacáridos, carbohidratos, lípidos), los antireceptores del virus se adhieren a los antireceptores de la célula. No se necesita de energía para este paso, ya que se da por repulsión electrostática.

# PENETRACIÓN

Se divide en tres:

Traslación  
(sobre los virus desnudos)

→ Mediada por proteínas de la capsida y receptores específicos de la

Endocitosis: → Forma vacuolas citoplasmáticas y los libera en la célula.

(vía más común)

## Virus envueltos:

(desnudos o envuelto)

→ Adsorción

→ Responde un estímulo la célula para que el virus entre.

Fusión: Tercer tipo de penetración *si es así?*  
→ Solo se usa en virus envueltos.

## PERIODO DE LATENCIA

Recibe este nombre porque al penetrar el virus a la célula desaparece toda huella del mismo

1) Lo que sucede es la decapsidación permite que el ácido nucleico se incorpore al genoma celular y se apodera de la maquinaria celular a partir de ese momento

2) La pérdida de la cubierta viral

## MECANISMOS DE DISEMINACIÓN EN LOS VIRUS

08 de junio 2020

### Fases de patogenisidad

- 1°) Infección inicial en el hospedero:
- 2°) Diseminación de la infección: Cuando se distribuyen por todo el cuerpo
- 3°) Egreso del virus al exterior: El virus sale del cuerpo, para contagiar

### DISEMINACIÓN INICIAL

#### Superficies más frecuentes de infección (puertas de entrada)

- 1°) Piel / mucosa → Por lesiones, vectores y mordidos
- 2°) Tracto gastrointestinal
- 3°) Tracto respiratorio/orofaringe → Por micras

#### Organos en donde se replican (viremia primaria)

- 1°) Hígado
- 2°) Bazo
- 3°) Médula ósea
- 4°) Musculo

#### 5°) Endotelio de vasos sanguíneos

#### Viremia Secundaria

- |          |                           |             |
|----------|---------------------------|-------------|
| → Piel   | → Corazón                 | → Glándulas |
| → Mucosa | → Riñón                   | salivales   |
| → Pulmón | → Tracto gastrointestinal | → Encéfalo  |

Viremia Primaria: Aun no es tan grave

Vías urinarias

→ Adenovirus serotipos 11 y 21 → casos de cistitis hemorrágica

Tracto genital

→ Contacto de la mucosa en relaciones sexuales, y en los partos

→ Células epiteliales

VIH - Langerhans - Endocitosis - Diseminada - MCF - Linfocitos  
- entran por fusión.

## PATOGENESIS

1ª Infección lítica: Destruye a la célula debido al daño provocado por la replicación del virus

2ª Infección persistente: El virus aun no ha morado a la célula del huésped. Pueden ser **Crónicas**; **latentes**, **recurrentes** y **transformante**

Los virus ~~desnudos~~ **envueltos**  
→ Inhibiendo la síntesis de ADN  
→ Liberando enzimas tóxicas

## FACTORES FISIOLÓGICOS Y BARRERAS LA RESISTENCIA

- Edad
  - Recién nacidos
  - Personas de la tercera edad
- Nutrición
  - Integridad de piel y mucosas
  - Leche líquidos corporales, enzimas, células inmunitarias
  - Producción de anticuerpos y respuesta inmunológicas
  - Deficiencia de vitamina A
- Hormonas
  - Pacientes con tratamientos hormonales como el cortisol
- Fiebre
- Factores Genéticos
- Estado del sistema inmune
  - Nos lleva a infecciones del S.I. recurrentes (VIH, CANDIDA, TUBERCULOSIS)

## Familia Herpesviridae

- Herpes simplex tipo 1 agente causal de herpes Simplex, gingivostomatitis, faringitis, amigdalitis y queratoconjuntivitis.

## Características virales.

- Miden de 150 a 200 nm con simetría icosaédrica, genoma con ADN, cápside de 162 capsómeros y envoltura que contiene glicoproteína

- Alfa: Herpes simplex 1 y 2 varicela
- Beta: Citomegalovirus y herpes 6 y 7
- Gamma: Epstein-BARR y herpes humano 8
- Pueden secretar 2 enzimas, las cuales detonan su capacidad virica para su replicación
  - Timidinaquinasa
  - ADN polimerasa

## Herpes Simplex

- La distribución de tipo 1 es cosmopolita
- son latentes y se esconden para que no puedan ser vistos
- Su mecanismo de transmisión es de persona a persona, por contacto con la piel de las personas infectadas.
- El tipo 2 se transmite por actividades sexuales, al contacto con genitales o contacto directo con las secreciones o secreciones genitales.

## Características generales

- Tipo 1: Responsable de los famosos "fuegos", alrededor de los labios, nivel ocular conjuntivitis itabiva.

## Patogenesis

Infección primaria → Virus entra mucosa o piel;  
Viaja a través de terminaciones nerviosas → Llegan  
a las neuronas y llegan a los ganglios y se establece

Complicaciones: (Herpes simplex Tipo 2)

- Meningitis
- Disuria (dolor y ardor al orinar)
- Crecimiento de los ganglios linfáticos
- Síndrome de retención urinaria en mujeres

## Herpes Congénito

→ Cuando la mamá tiene herpes genital y tiene un parto normal

→ El contagio del bebé se da a partir de un brote herpético genital de la madre, lo más frecuente el parto.

→ Las infecciones después del parto en los primeros 3 semanas de vida se debe al contacto del niño con personas infectadas, más frecuentes por Herpes Labial

→ Período de incubación: 2-12 días

• • Diagnóstico • •

→ Forma clínica.

→ Aislamiento viral.

◦ LCF

◦ Exudado faríngeo y conjuntival

◦ Raspado de mucosa de  
cérvix

◦ Raspado de mucosa oral

◦ Frotis de Tzanck

## TX

- Aciclovir
- Fancidlovir
- Valaciclovir
- Idoxuridina

Alarga los periodos de latencia  
→ **Principales**  
Detienen la replicación, y  
reducir el tiempo de las  
manifestaciones clinicas.

## TX topico:

- Aciclovir
- Acido glicirilínico
- Idoxuridina oftalmicas

→ Reducir las manifestaciones  
logicas.

## Varicela Zoster

*Herpes zoster*

Ocasiona dos enfermedades diferentes, Varicela y el herpes zoster.

Varicela: Generalmente se presenta en la infancia y se incluye en las enf. exantemáticas propias de esta edad, y tiene una evolución benigna.

Herpes zoster: Se presenta en adultos y con más frecuencia en personas de la 3ra edad. Con una evolución recurrentes y en ocasiones con complicaciones neurológicas.

## Manifestaciones Clínicas

Periodo de incubación en promedio es de 15 días.

→ De manera general cursa por fiebre y hay leucopenia

Patogenesis **Varicela** ← Exámen

Entrada del virus → Células invaden al sistema fagocítico → Se replican (primera vez infocia) → Generan mononuclear viremia prim

los virus vuelven a la sangre y se crea una viremia secundaria → Papulas-vesículas - Invasión de la piel → Ulceras se produce ← Se instalan las lesiones primarias un líquido transparente → Blaquecimiento

↓  
-infocitos e interferon → Dañan los ganglios afectan a los nervios

## COMO APARECE EN ADULTOS (Varicela)

En adultos la enf. se inicia con malestar y fiebre dos o tres días antes de las apariciones de lesión cutáneas

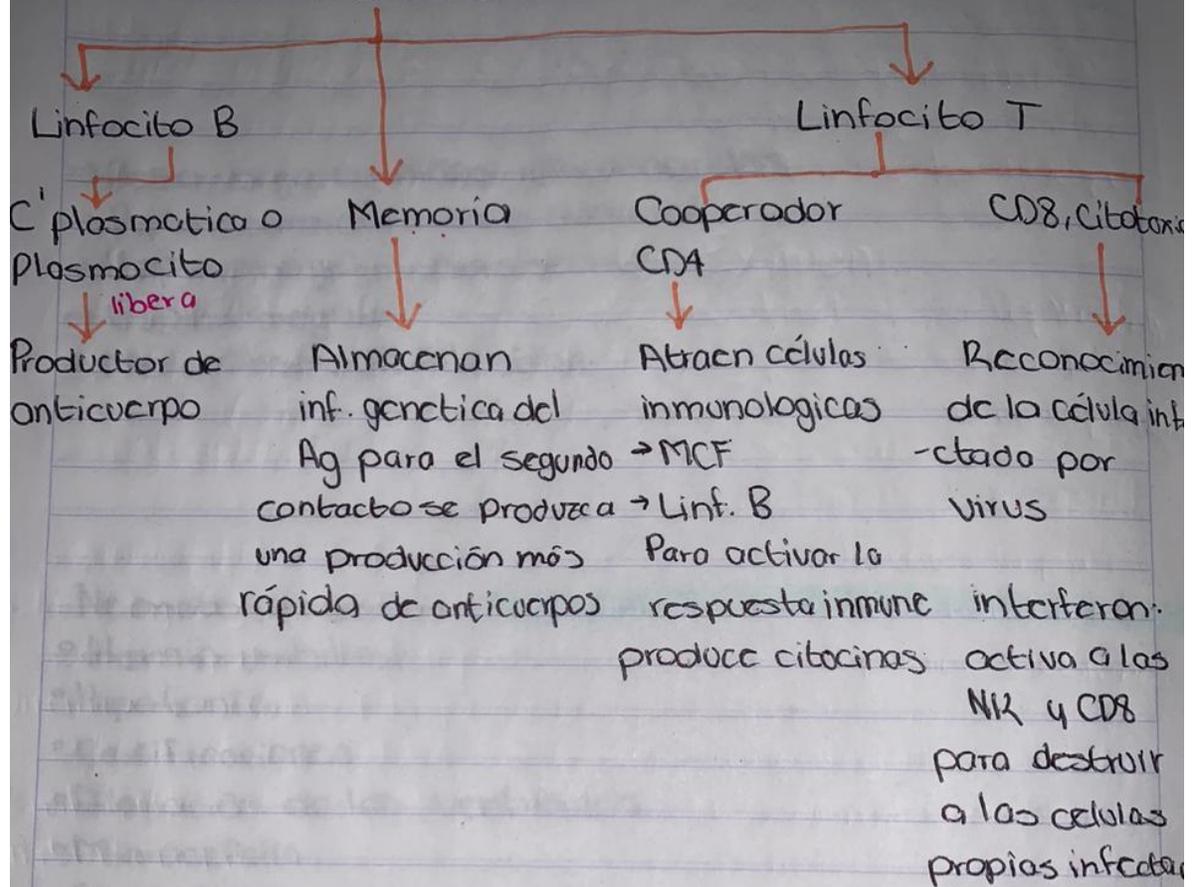
Las lesiones

Por el prurito la persona traumatiza las lesiones y puede haber inoculación de bacterias, por lo que se desarrolla una infección bacteriana agregada y puede presentar mayores riesgos

Varicela Zoster ← Herpes Zoster

- La distribución es cosmopolita, afecta igualmente a hombres y mujeres pero de edad infantil.
  - Hay mayor número de casos durante el invierno y primavera.
  - La infección puede causar un porcentaje importante en forma asintomática.
  - Transmisión es de persona a persona, por lo que representa una causa de infección familiar o grupal donde conviven con muchos niños.
- La distribución es cosmopolita, afecta igualmente hombres y mujer sobre todo de la 3ra edad.
  - No tiene estacionalidad.
  - Se considera que antes de que se desarrolle, el paciente ya ha tenido experiencia con el virus ya sea una infección clínica o subclínica.
  - En persona inmunocomprometida se presenta con mayor frecuencia. La transmisión es de persona a persona.

# Linfocitos



## Manifestaciones Clínicas

- Peso bajo en niños recién nacidos
- Retinocoroiditis uni o bilateral
- Hepanomegalia persistente
- Esplenomegalia.
- Mala absorción intestinal

Neonatos presentan:

- Hernia umbilical
- Hipotonía.
- Calcificaciones
- Dilatación de los ventrículos
- Microcefalia.
- Si el daño no es muy grave o grande se observa con el tiempo retraso mental y psicomotor

Infecciones Adquiridas:

- Asintomática
- Formas febriles de hepatoesplenomegalia,
- Hepatitis con fiebre persistente
- etc
- Neumonitis.

El 20% de los casos morieron durante la infancia y los sobrevivientes tendrán anomalías permanentes

→ Linfadenopatías

→ En algunos casos síndrome de Guillain-Barré

**DX**

→ Para aislar el virus: orina y sangre, haciendo la inoculación en un cultivo de tejidos.

→ Los estudios histopatológicos a partir de biopsias u orina

# Epstein-Barr

→ Al igual que otros virus de la misma familia, se caracteriza por causar infecciones latentes en el hospedero una vez adquirido.

→ Aunque en la mayoría de casos la infección cursa de manera asintomática.

## Cuadro Clínico Agudo

→ Fiebre

→ Infecciones en la garganta (Faringitis)

→ Cansancio

→ Linfocitos atípicos en sangre

→ Esplenomegalia

→ Crecimientos de ganglios linfáticos

## Vía de Transmisión

(Reservorio humano)

▷ Saliva (principal vía de transmisión) FRESCA

▷ Mucosa del tracto respiratorio

▷ Sangre

○ Transfusión

○ Transplantes

→ Faringe es el primer órgano dañado

→ DX diferencial

**Bacterias**

Periodo de Incubación

10-14 días

## Manifestaciones Clínicas

Es un padecimiento más frecuente

en adolescente y en adultos jóvenes de sexo femenino

# Falsetu - Barré

- \* Fiebre
- \* Hepato y esplenomegalia
- \* Hiperplasia Linfoides
- \* Cuello se deforma y presenta faringitis
- \* Amigdalitis
- \* Adenopatias generalizadas (cuello, axilas, inguinales)
- \* Exantema de tipo máculo-papula
- \* Alteraciones del SN (como meningoencefalitis, parálisis y el síndrome de Guillain Barré)

## Infección Intrauterina (RARA)

- △ Atresia de vías biliares (obstrucción del flujo de bilis del hígado a la vesícula)
- △ Alteraciones Cardíacas.
- △ Hipotonía (disminución del tono muscular)
- △ Micrognatia (mandíbula inferior más pequeña de lo normal)
- △ Cataratas.

## Infecciones Primarias en Niños

- Asintomáticas
- Otitis (acumulación de fluidos detrás del tímpano)
- Diarrea
- Alteración abdominal

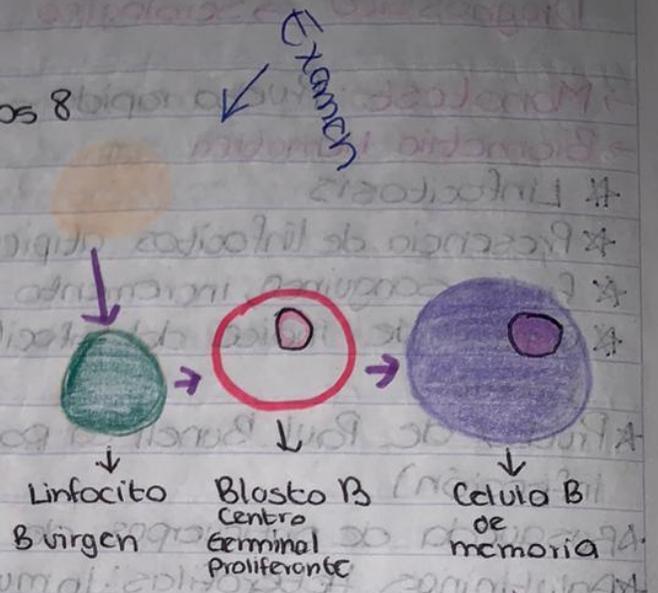
## Manifestaciones (para todos los cuadros clínicos)

- Fatiga
- Nauseas
- Vomito
- Pancreatitis
- Ulceración fénital
- Miocarditis

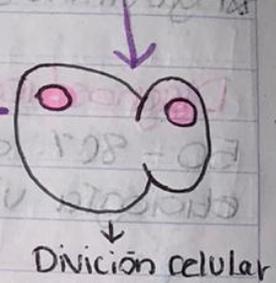
Petequia

- EBV
- Herpes virus Humanos 8
- HTLV-1

En neoplasias el genoma viral se encuentra en las células tumorales de forma latente se va a replicar durante la división celular



Linfomagenesis ← Expresión continuo del virus



## Diagnostico → Clínico → Serológico

→ **Monotest**: Prueba rápida - inmunocromatografía

→ **Biométrica Hemática**

★ **Linfocitosis**

★ Presencia de linfocitos atípicos (por medio de un

★ Frotis sanguíneo, incremento de tamaño, núcleos grandes)

★ Cálculo de **índice** del linfocitos totales/leucocitos totales

★ Prueba de Paul Bunell (a partir de dos semanas de infección)

★ Búsqueda de anticuerpos de tipo IgM por aglutinación

★ Aglutininas Heterofilas: Inmunofluorescencia.

## Diagnostico Diferencial

50 - 80% de las faringitis infecciosas son de etiología viral (Influenza, Herpes simplex tipo 1)

## Tratamiento

→ Aciclovir

★ Antiinflamatorios no esteroideos

★ Diclofenaco

★ Naproxeno

★ Paracetamol

# HERPES

## Tipo 6

→ El HHV-6 fue aislado inicialmente de pacientes con SIDA que tenían desórdenes linfoproliferativos y conocido como Herpesvirus Linfotrópicos humanos B, sin embargo, el virus infecta:

- ❑ Nódulos linfáticos
- ❑ Linfocitos principalmente CD4 →  $\Theta$ g Célula Blanca
- ❑ Monocitos
- ❑ Células tubulares renales
- ❑ MCF
- ❑ Glándulas salivares
- ❑ Componentes del SNC

## Distribución

El VHH6 se halla ampliamente distribuido entre la población, que en su mayoría sufre la primoinfección durante los primeros años de vida

Vendrá seguida por un estado de persistencia en forma latente a lo largo de toda la vida

## Cuadro Clínico

**SOLO PRESENTAN ESTO**

Primoinfección

Asintomática

Cuadro febril (mayor o igual a 40°C) durante 3-7 días

→ Solo el 20% de los bebés presentan exantema  
o Las lesiones no son tan protuberantes, la cantidad y coloración (diferencia con viruela)

→ Comienza en el bronco y luego se disemina a extremidades, cuello y cara

→ Convulsiones 13%, mialgias, síntomas gastricos y respiratorio

→ Síndrome hemafagociticos

→ La infección primaria por el VHH6 es responsable del 10-20% de los cuadros febriles en niños pequeños atendidos en los servicios de urgencias.

## En Adultos

Puede producir una primoinfección tardía que curso con una leve enfermedad febril, pero en ocasiones puede ser responsable de un síndrome mononucleósico, linfadenopatía prolongada y hepatitis fulminante.

### Enf. Relacionadas

- Esclerosis múltiple
- Parálisis de Bell
- Linfomas, Leucemia
- Linfoblástica
- VIH - neurobitis
- Encefalitis

### Cuadro Clínico

Primoinfección  
Asintomática  
→ Solo el 50% de los bebés presentan enfermedad  
o los síntomas no son tan bioprotectores, lo contrario  
el coloración (diferencia con virus)

# HERPES

7

- La infección de esta se da después de los dos años
- Células Blanco: Linfocitos T CD4, pulmón, piel, **GLANDULAS MAMARIAS** (obra diferencia porque en el B no hay), hígado, riñón, amígdalas, apéndice y cuello uterino
- 10% Roséola infantum o infantil
- Complicaciones neurológicas (convulsiones febriles) 50% de los pacientes **NO SE PRESENTAN EXANTEMAS SOBITO**
- Las lesiones duran al rededor de dos semanas (lengua y mejillas) desaparece espontaneamente.

## Tratamiento

- Cidofavir y foscarnet (antivirales que se pueden utilizar)
- EN niños no hay un tratamiento específico

## Manifestaciones

# HERPES

## Posttrasplante

- Asintomático
- Directas: Fiebre, exantemas, cutáneo, neumonía intersticial, hepatitis, encefalitis y citopenias (número de células sanguíneas bajas) por supresión medular. En pacientes con trasplante de médula ósea
- Indirectas: Relación a la preposición con otros enf.  
ADENOVIRUS-NEUMOTITIS, ESCLEROSIS MÚLTIPLES

## DIAGNOSTICO

- Serología: Antígenos monoclonales o presencia de anticuerpos de tipo IgG o IgM
- PCR
- Cultivo celular de linfocitos

# TRATAMIENTO

- Ganciclovir → Foscarnet → Cidofovir → Detienen el ciclo replicativo PERO NO las elimina por completo del cuerpo

## HERPES 8

Se ha aislado recientemente a partir del sarcoma de Kaposi y se ha denominado **HERPES HUMANO 8**

Países de baja endemicidad

→ Hombres homosexuales  
con VIH ↓

### Factores de Riesgo

- Tener VIH
- Promiscuidad
- Antigüedad de actividad sexual
- Uso de drogas vía intravenosa
- Transplantes de riñón

Países de alta endemicidad

→ Edad infantil - Final de la  
pubertad así como adultos

Africa:

→ La distribución va a  
depender de:

- Pobreza
- Hacinamiento
- Saliva

**Células Blancas:** Linfocitos B, Linfocitos T circulantes

### Infección Primaria:

- ▷ Fiebre alta y erupciones maculo-papula
- ▷ Síndrome febril

### Infección de homosexuales VIH negativos

- ▷ Diarrea, Fátigas, erupción localizada y adenopatias

### Pacientes inmunocomprometidos

- ▷ Artralgias, adenopatias y esplenomegalia

**Patomege** Patologías malignas inducidas por el virus  
Sarcoma de KAPOSI

Principal enfermedad asociada a este virus →

→ Neoplasia - vascular piel y tejidos blandos.

### TRES TIPOS DE COMPONENTES

- **Angiogenico:** Será parte del desarrollo del tumor, la invasión que pueda tener y el proceso de metástasis
- **Proliferativo:** la capacidad que tendrá la célula, para dividirse de células componentes genético
- **viral**
- **Inflamatorio:**

Tipos de células observadas en el estudio del sarcoma de KAPOSI

→ Alteraciones en las células endoteliales, células fusiformes, células inflamatorias infiltrantes (linfocitos y monocitos) y gran cantidad de eritrocitos en espacios extracelulares.



Mancha zona de la dermis y posteriormente una lesión

nodular que forma al tumor

**Forma Clásica:** No es agresivo, comienza en la piel (miembros inferiores) progresa como máculas, papulas y se produce rojo violáceo (Predomina en los hombres)

**Forma Endémica:** Se presenta en África central y el este, es variable. Lesión de inflamación en ganglios y vísceras.

Scribe

## Forma iatrogena o post trasplante:

→ En receptores de órganos que reciben terapia inmunosupresora de larga duración

## Enfermedad de Castleman (Síndrome linfoproliferativo)

Multicéntrica: Afecta ganglios y tejidos linfoides

↳ Fiebre

Perdida de peso involuntaria

Fatiga

Sudoración nocturna

Hepato y esplenomegalia

Debilidad de miembros inferiores, lesiones cutáneas

Hinchazón de abdomen  
↑

Población en riesgo: Ancianos 50-60 años

## Manifestaciones Clínicas

Es frecuente la afección extracutánea, sobre todo en cavidad oral, tracto gastrointestinal, pulmón y ganglios

El estado inmunitario y la carga viral de VIH, así como la carga viral de HHV8, son factores predictores de la evolución de SK

En el sida avanzado, el SK