

# Dengue en Cuidados Intensivos Pediátricos

---

Prof. Dr. Hassel Jimmy Jiménez R.  
Paraguay

# Dengue: enfermedad emergente en las Américas

---

- Flavivirus (RNA)
- Cuatro serotipos estrechamente relacionados
- Recuperación de la infección por un serotipo provee inmunidad de larga duración contra el mismo serotipo e inmunidad transitoria y parcial contra los demás
- La infección secuencial con diferentes serotipos incrementa el riesgo de dengue hemorrágico

# Vectores

---

- **Vector principal:**
  - Aedes aegypti
  - A. a. queenslandensis (forma urbana)
  - A. a. formosus (forma selvática)
- **Vector secundario:**
  - Aedes albopictus (“mosquito tigre”)

# Situación global y regional

---

- 50 millones de casos anuales en el mundo  
40% de la población mundial en riesgo
- 2010: El cono sur de las Américas: área de mayor actividad del virus

## Número y porcentaje de casos de Dengue notificados según grupo etario. Paraguay 2008 – 2013

Grupo de edad	Año 2008		Año 2009		Año 2010		Año 2011		Año 2012		Año 2013	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
<1	1	0,91	20	0,29	98	0,48	292	0,63	414	1,17	2661	1,83
1 a 4	6	5,45	159	2,29	465	2,29	1425	3,09	1577	4,47	8469	5,83
5 a 14	19	17,27	1204	17,31	3036	14,96	7609	16,51	6721	19,06	25997	17,90
15 a 19	14	12,73	977	14,05	2849	14,04	6577	14,27	4586	13,00	19229	13,24
20 a 39	51	46,36	2647	38,06	7812	38,51	17092	37,08	12078	34,25	51139	35,21
40 a 49	8	7,27	883	12,70	2389	11,78	5014	10,88	3745	10,62	15093	10,39
50 a 59	7	6,36	576	8,28	1689	8,33	3934	8,53	3108	8,81	13165	9,06
>60	4	3,64	439	6,31	1523	7,51	3414	7,41	2787	7,90	12504	8,61
<b>TOTAL</b>	<b>110</b>	<b>100</b>	<b>6954</b>	<b>100%</b>	<b>20288</b>	<b>100,00</b>	<b>46099</b>	<b>100,00</b>	<b>35267</b>	<b>100,00</b>	<b>145249</b>	<b>100,00</b>

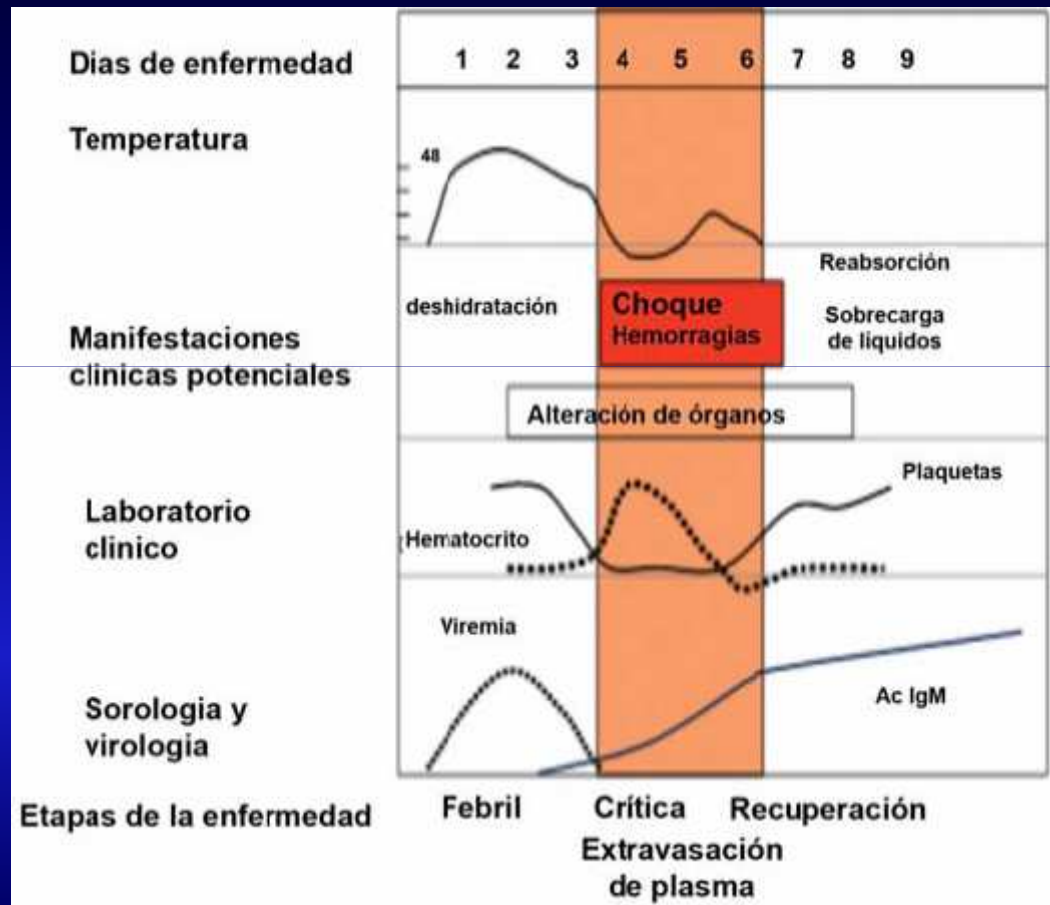
Tesis : Celia Martínez: Características epidemiológicas del Dengue en Paraguay.2014

# Curso del dengue

---

- Dengue es una enfermedad sistémica y dinámica
- Espectro clínico amplio
- Incluye formas de manifestaciones clínicas severas y no severas
- Después de un periodo de incubación la enfermedad comienza abruptamente y evoluciona en 3 fases:
  - Fase febril
  - Fase crítica
  - Fase de recuperación

# El curso de la enfermedad del dengue



# Fase febril

---

- Usualmente dura 2-7 días
- Debe monitorearse por la defervescencia y los signos de alarma, fundamentales para reconocer la progresión a la fase crítica.
- La defervescencia ocurre ente los días 3 – 7 de enfermedad
- Cuando la temperatura cae a 37.5 - 38 °C o menos y permanece en esos niveles.



# Fase critica – Signos de alarma

---

- Puede evolucionar a dengue severo:
  - – Escape severo de plasma que lleva al choque (choque por dengue)  $\pm$  distres respiratorio
  - – Sangrado severo y/o
  - – Daño severo de órganos
- El periodo de escape de plasma, clínicamente
- severo, usualmente dura de 24 a 48 horas

# Prueba del lazo

---



# Manifestación de extravasación

---



# Relleno capilar

---



# Fase de convalecencia

---

- La reabsorción gradual de fluidos a partir del compartimiento extravascular ocurre en las siguientes 48–72 horas
- Aumenta la sensación de bienestar, se estabiliza la hemodinamia y mejora la diuresis.
- Puede aparecer el clásico rash de “islas blancas en un mar rojo”
- El Hto se estabiliza o puede disminuir por el efecto de dilución de la reabsorción de líquidos
- El recuento de GB usualmente comienza a aumentar enseguida después de la defervescencia
- La recuperación de las plaquetas es típicamente más tardía que el de los leucocitos

# Dengue: exantema de “islas blancas en un mar rojo”

---



# *Definición de Fiebre por dengue o Dengue clásico*

---

El paciente vive en área endémica o ha viajado a ellas

**Fiebre + 2 de los siguientes:**

- Nauseas, vómitos*
- Dolores osteomioarticulares*
  - Dolor retroocular*
  - Mialgias*
  - Artralgia/dolor óseo*
- Exantema*
- Algún sangrado o hemorragia (prueba del torniquete, epistaxis)*
- Leucopenia*

*Más confirmación de laboratorio o nexa epidemiológico*

# Definición operativa de Fiebre hemorrágica por dengue: cuatro criterios

---

1. Fiebre (o haber presentado en la semana)

2. Manifestaciones hemorrágicas (espontáneas o inducidas-prueba del lazo)

3. Plaquetas  $\leq 100,000/\text{mm}^3$

4. Extravasación de plasma o fuga capilar

- Hematocrito  $\geq 20\%$  del promedio para la edad y población que se considere o descenso  $\geq 20\%$  después del tratamiento con rehidratación
- Derrames serosos: ascitis, derrame pleural, derrame pericárdico
- Hipoalbuminemia



# Propuesta de Clasificación binaria del dengue (DENCO/OMS): DENGUE y DENGUE SEVERO

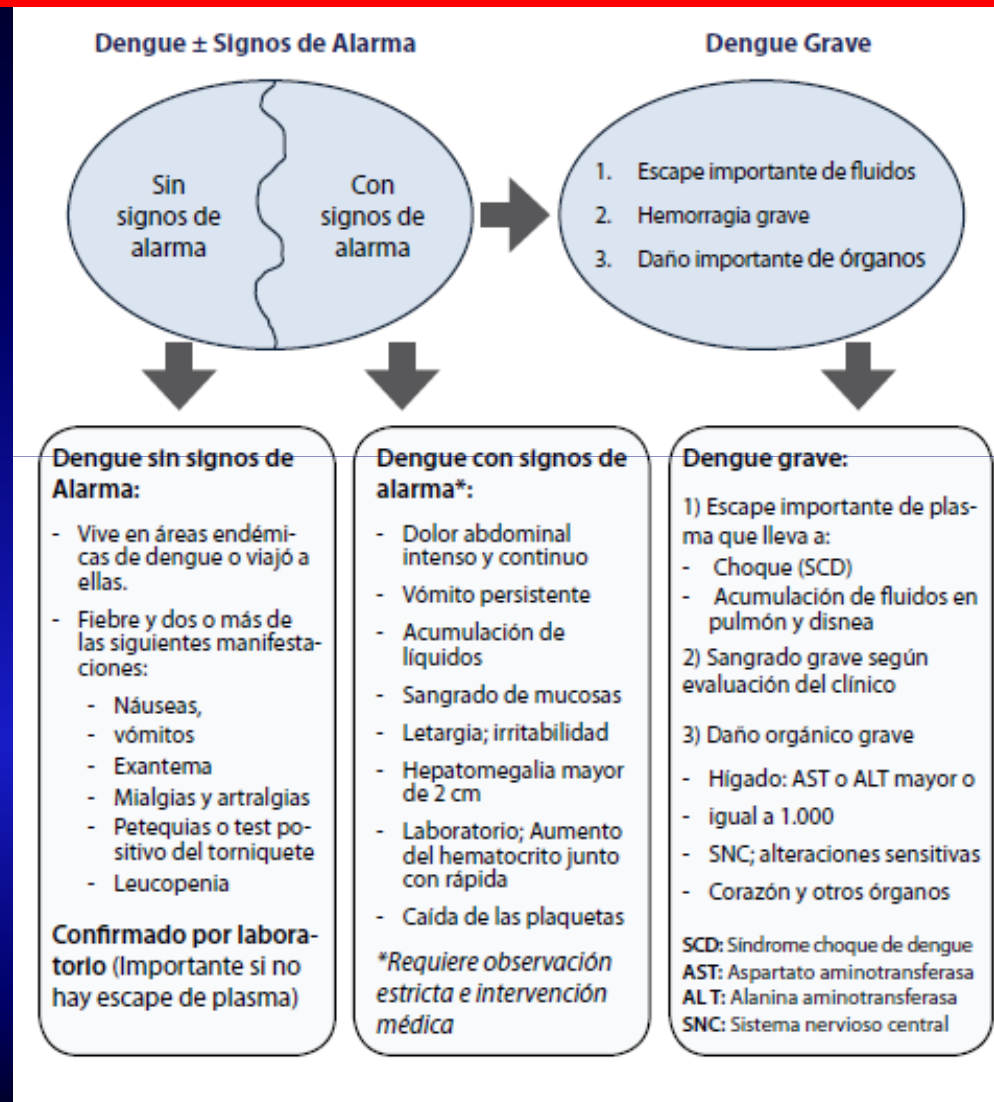
---

## Criterios de DENGUE SEVERO:

- a) Extravasación severa de plasma (choque hipovolémico, y/o dificultad respiratoria por exceso de líquidos acumulado en el pulmón)
- b) Hemorragias severas, según criterio del médico tratante
- c) Afectación grave de órganos:
  - hepatitis severa (GPT/GOT >1000 unidades),
  - encefalitis (Glasgow <15),
  - otros órganos (ej. miocarditis)

*Estos criterios de severidad tuvieron 95% de sensibilidad y 97% de especificidad*

# Diagrama de Clasificación de Dengue



# Factores de riesgo

---

- Como una segunda infección por el virus del dengue,
- Raza
- Comorbilidades (asma, diabetes mellitus, inmunosupresión entre otras)
- Edad
- Los niños tienen mayor riesgo de desarrollar escape severo de plasma y evolucionar al choque por dengue.



Encare Clinico en Urgencias  
del paciente con DENGUE

ES DENGUE ???

TIENE SIGNOS de ALARMA ??

¿Tiene datos de DENGUE GRAVE?

# Las cinco preguntas claves en la evaluación de un caso de dengue

---

1. ¿Tiene dengue?
2. ¿Tiene hemorragias no severas o trombocitopenia  $<100.000/\text{mm}^3$ ?
3. ¿Tiene alguna comorbilidad?
4. ¿Tiene signos de alarma?
5. ¿Está en choque?

# Escenario 1

---

- A) tiene dengue? SI
- B) tiene hemorragias no severas o plaquetas <100.000? NO
- C) tiene alguna comorbilidad? NO
- D) Tiene signos de alarma? NO
- D) está en choque? NO

**Dengue –El paciente pueden ser enviado a su hogar**

# Escenario 2

---

- A) tiene dengue? SI
- B) tiene hemorragias no severas o plaquetas <100.000/mm<sup>3</sup>? SI
- C) tiene alguna comorbilidad? SI
- D) Tiene signos de alarma? NO
- D) está en choque? NO

**Dengue con COMORBILIDAD –El paciente deben ser internado en un hospital distrital, regional o de referencia**

# Comorbilidades como factor de riesgo en dengue

---

- Embarazo
- Edades extremas de la vida (<1 año y >65 años)
- Obesidad, diabetes mellitus, desnutrición severa, enfermedades hemolíticas crónicas, cáncer, colagenosis y cualquier enfermedad crónica sistémica
- Tratamiento con anticoagulantes o corticoides
- Circunstancias sociales tales como vivir sólo, o muy distante de la unidad de salud sin medio de transporte confiable



# Escenario 3

---

- A) tiene dengue? SI
- B) tiene hemorragia no severa o plaquetas <100.000/mm<sup>3</sup>? SI/NO
- C) tiene alguna comorbilidad? SI/NO
- D) Tiene signos de alarma o signos tempranos de choque? SI
- D) está en choque profundo? NO

**DENGUE CON SIGNOS DE ALARMA –El paciente deben ser internado en un hospital regional o de referencia**

# Signos de alarma en dengue

---

- Dolor abdominal intenso y sostenido (o la palpación)
- Vómitos persistentes
- Sangrado de mucosas o hemorragias espontáneas
  - Petequias, equimosis, hematomas, gingivorragia, sangrado nasal
  - Vómitos con sangre
  - Heces negruzcas o con sangre evidente
  - Menstruación excesiva / sangrado vaginal
- Acumulación clínica de líquidos (ascitis, derrame pleural)
- Cambio de fiebre a hipotermia con sudoración profusa, postración o lipotimia
- Cambios del estado mental: Letargia/intranquilidad
- Dolor precordial
- Hepatomegalia
- *Laboratorio: Incremento del HTO concurrente con descenso de plaquetas*
- *USG: pared vesicular >4-6 mm*

# Tratamiento de pacientes con Dengue con signos de alarma y /o signos tempranos de choque

---

Estabilice al paciente, en el lugar del diagnóstico

- Obtener un Hematocrito al ingreso
- Administre Líquidos IV: Lactato de Ringer o Solución Salina Isotónica:
  - pasar una carga de 10 ml/kg en una hora. RE-EVALUAR.
- Sí el paciente se estabiliza, seguir con Solución Salina/dextrosalina
  - 7 ml/kp/hora ( $\leq 15$  kg) o 5 ml/kp/hora ( $> 15$  kg) por 2 horas
  - 5 ml/kp/hora ( $\leq 15$  kg) o 3 ml/kp/hora ( $> 15$  kg) por 2 horas
  - Obtener un 2do hematocrito (a las 2 hs):
- Hto igual o en descenso: Hidratación de mantenimiento
- Hto en ascenso: Nueva carga de Suero Fisiológico a 10ml/kp en una hora
- Sí aparecen signos de choque, manejar como grupo D

# Paciente derivado al hospital: conceptos importantes

---

- Aportar el mínimo de fluidos IV necesario para mantener una buena perfusión y diuresis de por lo menos 1 ml/kg/hr
- Habitualmente los fluidos IV son necesarios por solamente 24 –48 hr
- Reducir los fluidos IV gradualmente cuando la severidad del escape de fluidos disminuye, cerca del final de la fase crítica indicado por:
  - La diuresis y/o la ingesta oral de fluidos son adecuadas
  - El hematocrito disminuye por debajo de la línea de base en un paciente estable.

# Escenario 4

---

- A) tiene dengue? SI
- B) tiene sangrado no severo o plaquetas <100.000/mm<sup>3</sup>? SI/NO
- C) tiene alguna comorbilidad? SI/NO
- D) Tiene signos de alarma? SI/NO
- D) está en choque profundo? SI

**DENGUE GRAVE con choque –El paciente deben ser internado o remitido a un hospital que disponga Unidad de Cuidados Intensivos**

# Tratamiento de pacientes con Dengue dengue grave – choque

---

Inicie el tratamiento en el primer lugar de atención

- Obtener un hematocrito al ingreso
- Administre líquidos IV: Ringer lactato o solución salina a 20 ml/kg/bolo (en 3 a 5 minutos), puede repetirse c/20 minutos hasta un volumen de 60 ml/kg/h o más y refiera a hospitales de referencia
- Hospitalizar en UTI
- Monitoreo minuto a minuto
- Oxígeno por mascarilla (alto flujo)
- Si se le ha administrado 3 bolos o más y no se ha estabilizado, medir la PVC y solicitar ecocardiografía
- Si la PVC es menor de 8 considere más cristaloides, los necesarios para recuperar la presión arterial o una diuresis  $\geq$  de 1cc/kg/h

# Tratamiento de pacientes con Dengue grave – choque

---

- Corregir acidosis, hipoglicemia, hipocalcemia
- Sí el paciente se estabiliza (el pulso es palpable), seguir con Solución Salina:
  - 10 ml/kp/hora por 2 horas
  - 7 ml/kp/hora ( $\leq 15$  kg) o 5 ml/kp/hora ( $> 15$  kg) por 2 horas
  - 5 ml/kp/hora ( $\leq 15$  kg) o 3 ml/kp/hora ( $> 15$  kg) por 2 horas
- Si sigue estable, pasar a Hidratación de mantenimiento
- Si el choque persiste a pesar del tratamiento intensivo, tomar un segundo Hematocrito
  - Hematocrito en ascenso: utilizar coloides como
    - Hemacel
    - Albúmina
    - Plasma Fresco Congelado
    - No utilizar dextran
  - Hematocrito en descenso: Transfusión de sangre

# Tratamiento de pacientes con Dengue grave – choque

---

- Si persisten los signos de choque valorar:
  - Pérdidas ocultas
  - Insuficiencia cardiaca por miocardiopatía
  - Sangrado del SNC
  - Falla de bomba: considere el uso de inotrópicos
  - Hemorragias graves (caída del Hto >40% y/o Hb <10 gr/dl): transfundir CGR
- En caso de persistencia de sangrado moderado o grave a pesar de transfusión de GRC: transfundir plaquetas
- La *hipotensión* suele asociarse con choque prolongado, que a menudo se complica por sangrado importante.



# Tratamiento de pacientes con Dengue grave – choque

---

- La bradicardia y cambios del ECG son frecuentes en esta etapa.
- Si se ha administrado cantidades excesivas de fluidos en la fase crítica, puede ocurrir distres respiratorio, edema pulmonar, o falla cardíaca congestiva a partir de la reabsorción del derrame pleural y la ascitis.

## Diferencias entre shock por dengue y shock séptico por variables hemodinámicas, clínicas y de laboratorio

TABLE 2. Vital Parameters and Laboratory Findings

Variable	DSS (n = 16)	SS (n = 16)	<i>P</i>
HR, bpm*	120.2 ± 39	158.2 ± 35.1	0.007
HR > 95th centile for age <sup>†</sup>	4	15	0.01
Temperature, °C*	36.8 ± 0.4	38.6 ± 1.5	0.000
Temperature (<36°C or >38.5°C) <sup>‡</sup>	0	12	0.00
RR, bpm*	35.9 ± 12.9	49.6 ± 14.1	0.008
RR > 95th centile for age <sup>†</sup>	14	16	NS
Pulse pressure*	24.7 ± 7.7 mm Hg	42.7 ± 8.2 mm Hg	0.00
Decompensated shock, SBP < fifth centile for age <sup>†</sup>	4	6	NS
Extremity hypoperfusion <sup>†</sup>	16	9	0.009
WBC, per mm <sup>3</sup> <sup>‡</sup>	4550 (3525–7900)	10,650 (6725–18,625)	0.013
HCT, %*	42.1 ± 6.2	29.1 ± 7.1	0.00
Platelet <sup>‡</sup>	29,000 (20,500–57,500/mm <sup>3</sup> )	115,500 (91,750–182,250/mm <sup>3</sup> )	0.000

\*Mean ± SD.

<sup>†</sup>Number of cases.

<sup>‡</sup>Median (interquartile range).

bpm indicates beats per minute; NS, not significant; SBP, systolic BP.

Suchitra Ranjit, Niranjana Kissoon, Early Differentiation Between Dengue and Septic Shock by Comparison of Admission Hemodynamic, Clinical, and Laboratory Variables A Pilot Study. Pediatric Emergency Care Volume 23, Number 6, June 2007

# Algoritmo de Soporte hemodinámico en Choque dengue

Mantener Vía aérea de acuerdo a las guías PALS		
DFH Gr IV: bolos de 20 ml /Kg de solución salina (40 a 60 ml/Kg) seguido por unidad de coloide (60 min) DFH Gr III: 10 a 20 ml /Kg de solución salina en 60 min Corregir hipoglicemia, acidosis, hipocalcemia		
Choque con baja PVC = o menor a 6 HTO alto	Choque compensado con PVC = o mayor de 6 a 8 HTO normal	Hipotensión con PVC igual a mayor de 6 a 8 HTO normal
Continuar con fluidos 5 a 10 ml/Kgr/h hasta mejorar hemodinamia PVC mayor a 8	Dobutamina	Dopamina o epinefrina +- vasodilatador (si la perfusión permanece alterado tras la restauración de BP)
<u>No ha mejorado</u> Si el HTO baja considerar sangrado oculto y administrar GR concentrados Considerar Asistencia Respiratoria Mecánica		
Evaluación del estado volumétrico y función sistólica y diastólica miocárdica por Ecocardiografía		
Cámaras izquierda sin rellenar	Disfunción diastólica	Disfunción sistólica
Continuar lentamente con líquidos hasta mejorar hemodinamia , suspender si no mejora	Milrinona, control de la taquicardia, tasa de reposición de líquidos más lenta	Epinefrina + vasodilatador , optimizar pre carga (PVC, Hto y ecocardiografía seriada

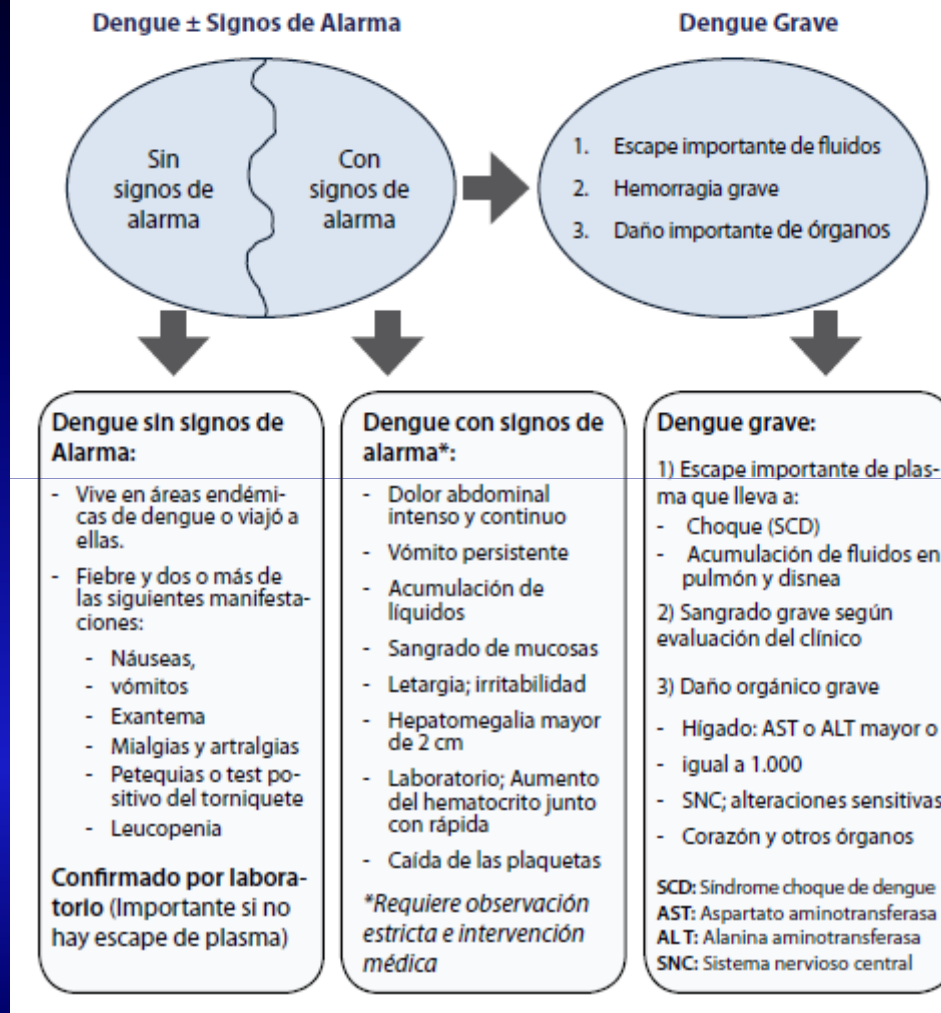
Ranjit S : Aggressive management of dengue shock syndrome may decrease mortality rate: A suggested protocol. (Pediatr Crit Care Med 2005; 6:412–419 )

# Catéter venoso central

---

- Cuando el Catéter venoso central está indicada en pacientes con dengue debe ser introducido por un operador con experiencia y bajo la guía del ultrasonido si es posible .
- Existen múltiples sitios de inserción para elegir: la vena femoral, la vena yugular externa, vena yugular interna, la vena subclavia, vena braquial y la vena cefálica.
- Sin embargo, debido a que *la arteria y la vena subclavia* no son accesibles para la compresión directa en caso de sangrado son menos apropiado para un paciente con una hemorragia.

Figura 2. Diagrama de clasificación de dengue



# Dengue - UCIP

---

- Experiencia con 34 pacientes internados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital de Clínicas – FCM /UNA - Paraguay

# Dengue – Edad

## 34 pacientes

---

Recién Nacidos	3
Lactantes	8
Pre escolares	8
Escolares	8
Adolescentes	7
	34

Variación	9 días a 16 años
Media	5,7 años
Mediana	5 años

# Manifestaciones de antecedentes

## 34 pacientes

---

### Generales

Vómitos	18
Dolor abdominal	13
Cefalea	8
Diarrea	5
Rash	4
Dolores óseos	3
Mialgias	2

### Hemorragias

piel	4
gingivorragia	1
diarrea con sangre	1
metrorragia	1
epistaxis	1
epistaxis y piel	1
epistaxis y sitios de punción	1



# Características 34 pacientes Dengue en UCIP

obesos	5
eutróficos	29
Desnutridos	0
femenino	19
masculino	15
Días internación	3,7
serologías (+)	23
drogas vasoactivas	14

ARM	14
Fuga capilar	27
Derrame pleural	24
Derrame pericárdico	8
Ascitis	24

Síndrome compartimental 1

# Mortalidad y casos

## 34 pacientes

Casos	Vivos (n: 26)	Fallecidos(n:8)
Plaquetopenia (<150.000)	22 (85%)	5 (63%)
Hematocrito elevado	18 (69%)	3 (38%)
Expansiones (>60 ml/dia)	9 ( 35%)	6 (75%)
Hipotensión y oliguria	3 (12%)	4 (50%)

# Óbitos – causas

## 34 pacientes

---

- Infección nosocomial . SDRA
- FOM superada: CV-Resp. Hepática, Hemotórax
- FOM CV-renal
- FOM CV- SDRA -CID
- FOM CV-resp - CID-renal
- Choque
- FOM CV-resp
- FOM CV-resp- hepatopatía - falla renal

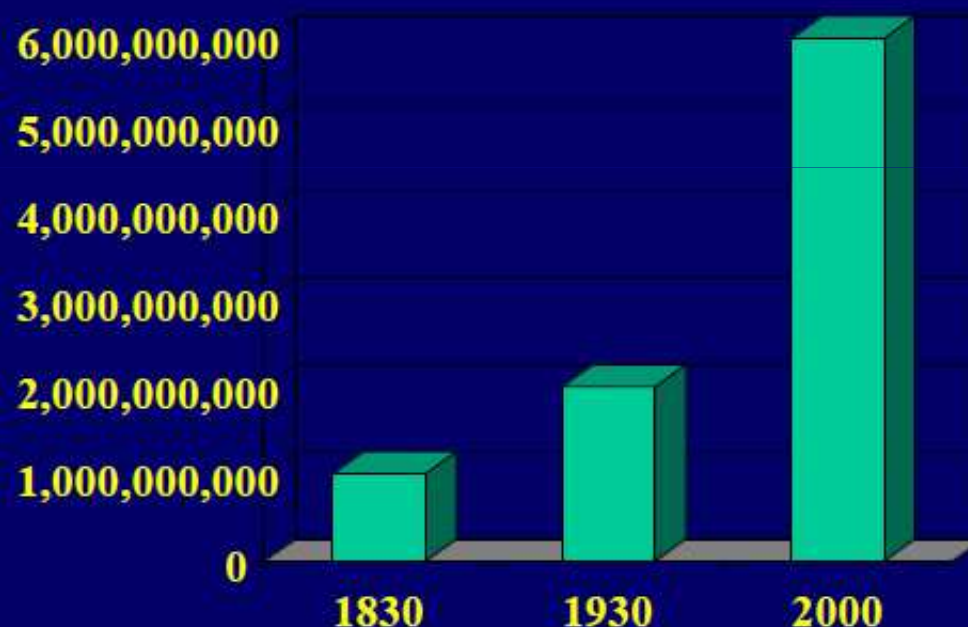
# Reemergencia del Dengue

## Factores económico-sociales

---

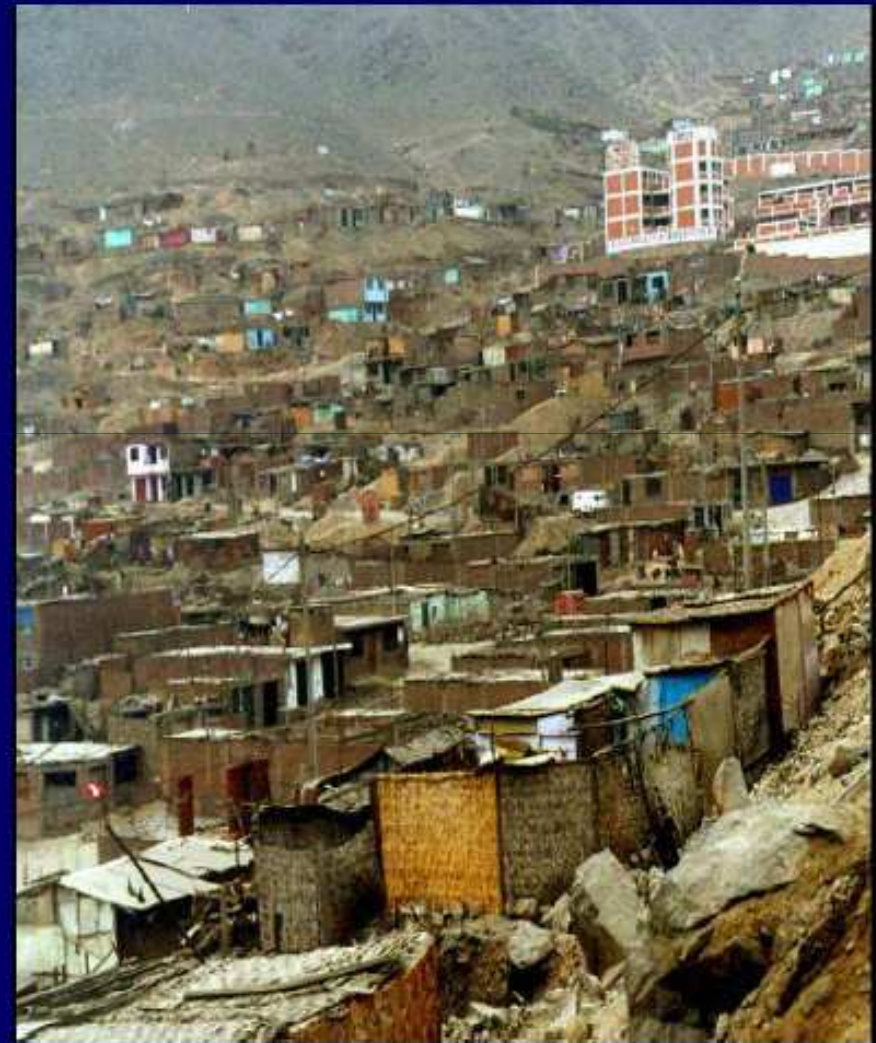
- Crecimiento poblacional sin precedente.
- Urbanización no controlada ni planificada.
- Aumento de la pobreza
- Inadecuado ordenamiento ambiental

Crecimiento Poblacional



# Reemergencia del Dengue: Urbanización no controlada

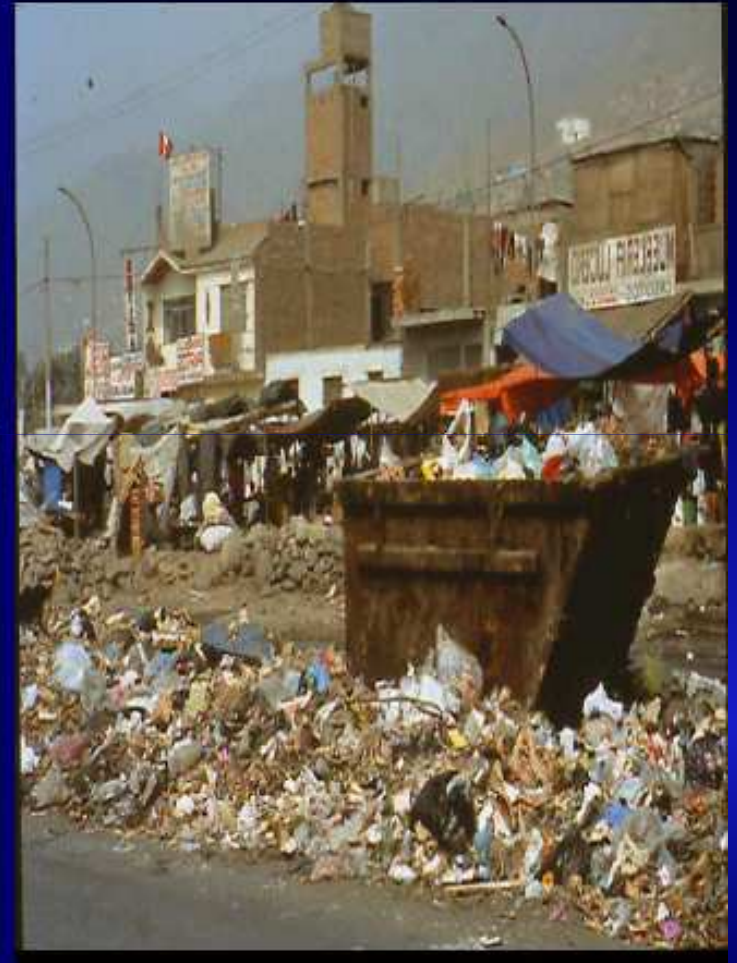
- En 1954, el 42% de la población de América Latina vivía en zonas urbanas; en 1999, alcanzaba el 75%
- Los asentamientos informales proliferan debido a la pobreza.
- Carencia de servicios básicos: electricidad, agua corriente, alcantarillado, recogida de basuras
- Alta densidad poblacional



# Reemergencia del Dengue:

## Aumento de la pobreza

- **1980:** 118 millones de personas pobres en América Latina, o un tercio de la población.
- **1990:** 196 millones de pobres en América Latina—casi *la mitad de la población*
- *Crecimiento del 42% de la pobreza* (comparado con el 22% del crecimiento de la población)
- De los 78 millones de nuevos pobres en América Latina en los años 1980, *el 80% es urbano*



*Fuente: Vilas,* <sup>46</sup>  
1995.



...y los libres del mundo responden  
Al gran Pueblo Argentino salud!