

SEPSIS EN PEDIATRÍA ¿DÓNDE ESTAMOS?

Dr. Juan Luis Santos Pérez
Sección de Urgencias Pediátricas. Unidad de
Enfermedades Infecciosas e
Inmunodeficiencias. Hospital Universitario
Virgen de las Nieves. Granada

JUSTIFICACIÓN

- ❑ Incidencia
- ❑ Alta mortalidad
- ❑ Dificultad de diagnóstico precoz de la sepsis grave.
- ❑ Influencia del retraso diagnóstico o terapéutico en la evolución del proceso.
- ❑ El tratamiento dirigido por guías con objetivos en tiempos específicos modifica el pronóstico

2001 vs 2016 Definitions of Sepsis [1,4]

	OLD	NEW
SEPSIS	SIRS + Suspected Infection	SUSPECTED/DOCUMENTED INFECTION + 2 or 3 on qSOFA (HAT): Hypotension (SBP ≤ 100 mmHg) AMS (GCS ≤ 13) Tachypnea (≥ 22/min) OR Rise in SOFA score by 2 or more
SEVERE SEPSIS	Sepsis + SBP < 90 mmHg or MAP < 65 mmHg lactate > 2.0 mmol/L INR > 1.5 or a PTT > 60 s Bilirubin > 34 μmol/L Urine output < 0.5 mL/kg/h for 2 h Creatinine > 177 μmol/L Platelets $< 100 \times 10^9$/L SpO₂ $< 90\%$ on room air	
SEPTIC SHOCK	SEPSIS + HYPOTENSION after adequate fluid resuscitation	SEPSIS + VASOPRESSORS needed for MAP > 65 mmHg + LACTATE > 2 mmol/L after adequate fluid resuscitation

Sepsis Definitions: Old vs. 3.0

New **SEPSIS** Definitions:

#EM3
East Midlands Emergency Medicine Educational Media

SEPSIS = *'life-threatening organ dysfunction due to a dysregulated host response to infection'.*

SIRs is non-specific and therefore no longer used for Sepsis recognition
(However patients with SIRs criteria are still potentially critically unwell patients)

LOOK For: Quick **SOFA** score - Sepsis-related **Organ Failure Assessment**

Score >2 = **mortality** of 10%



qSOFA scoring

Septic shock = *'subset of sepsis where underlying circulatory and cellular/metabolic abnormalities are profound enough to substantially increase mortality'.*

1. needing vasopressors for a MAP ≥ 65mmHg
2. an increase in lactate > 2 mmol/L, despite adequate fluid resuscitation.

Sepsis risk stratification tool: children aged under 5 years out of hospital

High risk criteria

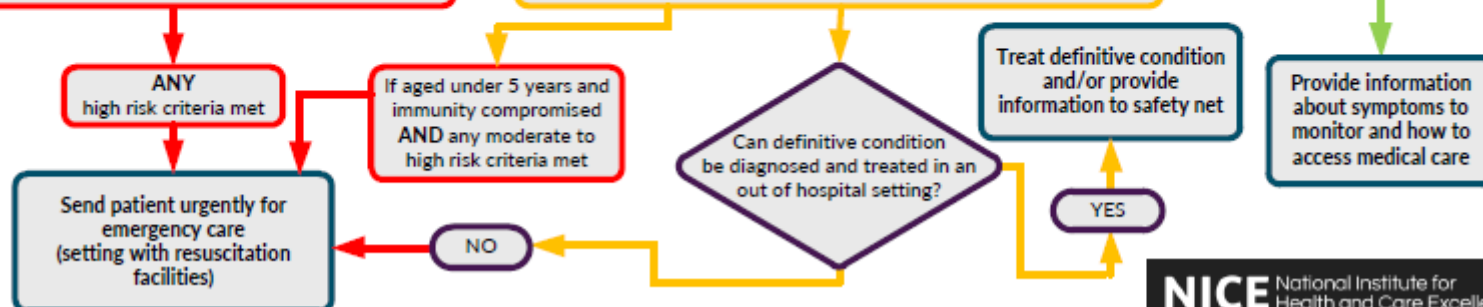
- Behaviour:
 - no response to social cues
 - appears ill to a healthcare professional
 - does not wake, or if roused does not stay awake
 - weak high-pitched or continuous cry
- Heart rate:
 - aged under 1 year: 160 beats per minute or more
 - aged 1–2 years: 150 beats per minute or more
 - aged 3–4 years: 140 beats per minute or more
 - heart rate less than 60 beats per minute at any age
- Respiratory rate:
 - aged under 1 year: 60 breaths per minute or more
 - aged 1–2 years: 50 breaths per minute or more
 - aged 3–4 years: 40 breaths per minute or more
 - grunting
 - apnoea
 - oxygen saturation of less than 90% in air or increased oxygen requirement over baseline
- Mottled or ashen appearance
- Cyanosis of skin, lips or tongue
- Non-blanching rash of skin
- Temperature:
 - aged under 3 months: 38°C or more
 - any age: less than 36°C

Moderate to high risk criteria

- Behaviour:
 - not responding normally to social cues
 - no smile
 - wakes only with prolonged stimulation
 - decreased activity
 - parent or carer concern that child is behaving differently from usual
- Heart rate:
 - aged under 1 year: 150–159 beats per minute
 - aged 1–2 years: 140–149 beats per minute
 - aged 3–4 years: 130–139 beats per minute
- Respiratory rate:
 - aged under 1 year: 50–59 breaths per minute
 - aged 1–2 years: 40–49 breaths per minute
 - aged 3–4 years: 35–39 breaths per minute
 - oxygen saturation less than 92% in air or increased oxygen requirement over baseline
 - nasal flaring
- Capillary refill time of 3 seconds or more
- Reduced urine output, or for catheterised patients passed less than 1 ml/kg of urine per hour
- Pallor of skin, lips or tongue
- Temperature:
 - aged 3–6 months: 39°C or more
- Leg pain
- Cold hands or feet

Low risk criteria

- Responds normally to social cues
- Content or smiles
- Stays awake or awakens quickly
- Strong normal cry or not crying
- No high risk or moderate to high risk criteria met
- Normal colour



Sepsis risk stratification tool: children aged 5-11 years out of hospital

High risk criteria

- Behaviour:
 - objective evidence of altered behaviour or mental state
 - appears ill to a healthcare professional
 - does not wake, or if roused does not stay awake
- Respiratory rate:
 - aged 5 years: 29 breaths per minute or more
 - aged 6-7 years: 27 breaths per minute or more
 - aged 8-11 years: 25 breaths per minute or more
 - oxygen saturation of less than 90% in air or increased oxygen requirement over baseline
- Heart rate:
 - aged 5 years: 130 beats per minute or more
 - aged 6-7 years: 120 beats per minute or more
 - aged 8-11 years: 115 beats per minute or more
- Mottled or ashen appearance
- Cyanosis of skin, lips or tongue
- Non-blanching rash of skin

Moderate to high risk criteria

- Behaviour:
 - not responding normally to social cues
 - decreased activity
 - parent or carer concern that child is behaving differently from usual
- Respiratory rate:
 - aged 5 years: 24-28 breaths per minute
 - aged 6-7 years: 24-26 breaths per minute
 - aged 8-11 years: 22-24 breaths per minute
 - oxygen saturation less than 92% in air or increased oxygen requirement over baseline
- Heart rate:
 - aged 5 years: 120-129 beats per minute
 - aged 6-7 years: 110-119 beats per minute
 - aged 8-11 years: 105-114 beats per minute
- Capillary refill time of 3 seconds or more
- Reduced urine output, or for catheterised patients passed less than 1 ml/kg of urine per hour
- Tympanic temperature less than 36°C
- Leg pain
- Cold hands or feet

Low risk criteria

- Normal behaviour
- No high risk or moderate to high risk criteria met

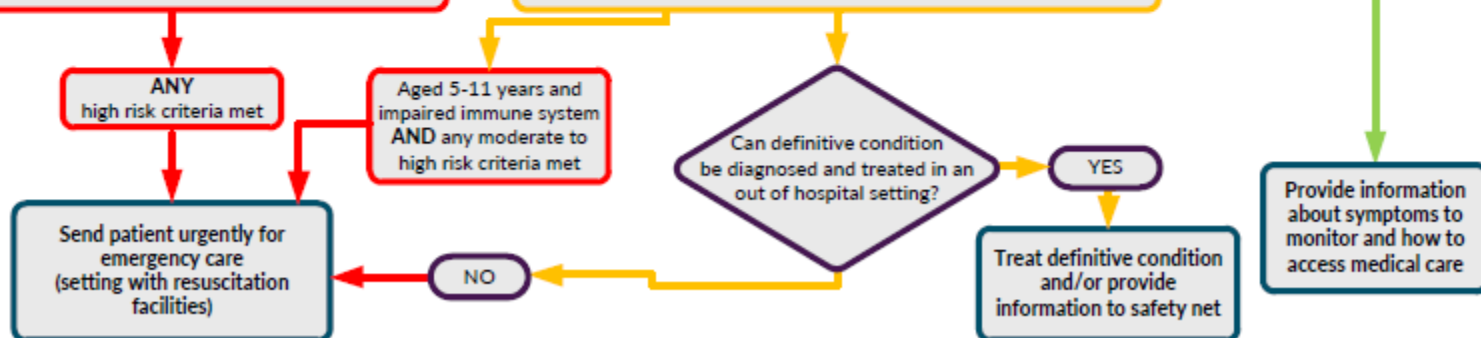


Table 2 Risk stratification tool for children aged 5–11 years with suspected sepsis

Category	Age	High risk criteria	Moderate to high risk criteria	Low risk criteria
Behaviour	Any	Objective evidence of altered behaviour or mental state Appears ill to a healthcare professional Does not wake or if roused does not stay awake	Not behaving normally Decreased activity Parent or carer concern that the child is behaving differently from usual	Behaving normally
Respiratory	Any	Oxygen saturation of less than 90% in air or increased oxygen requirement over baseline	Oxygen saturation of less than 92% in air or increased oxygen requirement over baseline	No high risk or moderate to high risk criteria met
	Aged 5 years	Raised respiratory rate: 29 breaths per minute or more	Raised respiratory rate: 24–28 breaths per minute	
	Aged 6–7 years	Raised respiratory rate: 27 breaths per minute or more	Raised respiratory rate: 24–26 breaths per minute	
	Aged 8–11 years	Raised respiratory rate: 25 breaths per minute or more	Raised respiratory rate: 22–24 breaths per minute	
Circulation and hydration	Any	Heart rate less than 60 beats per minute	Capillary refill time of 3 seconds or more Reduced urine output For catheterised patients, passed less than 1 ml/kg of urine per hour	No high risk or moderate to high risk criteria met
	Aged 5 years	Raised heart rate: 130 beats per minute or more	Raised heart rate: 120–129 beats per minute	
	Aged 6–7 years	Raised heart rate: 120 beats per minute or more	Raised heart rate: 110–119 beats per minute	
	Aged 8–11 years	Raised heart rate: 115 beats per minute or more	Raised heart rate: 105–114 beats per minute	
Temperature	Any		Tympanic temperature less than 36°C	
Skin	Any	Mottled or ashen appearance Cyanosis of skin, lips or tongue Non-blanching rash of skin		
Other	Any		Leg pain Cold hands or feet	No high or moderate to high risk criteria met

Table 3 Risk stratification tool for children aged under 5 years with suspected sepsis

Category	Age	High risk criteria	Moderate to high risk criteria	Low risk criteria
Behaviour	Any	No response to social cues Appears ill to a healthcare professional Does not wake, or if roused does not stay awake Weak high-pitched or continuous cry	Not responding normally to social cues No smile Wakes only with prolonged stimulation Decreased activity Parent or carer concern that child is behaving differently from usual	Responds normally to social cues Content or smiles Stays awake or awakens quickly Strong normal cry or not crying
Respiratory	Any	Grunting Apnoea Oxygen saturation of less than 90% in air or increased oxygen requirement over baseline	Oxygen saturation of less than 92% in air or increased oxygen requirement over baseline Nasal flaring	No high risk or moderate to high risk criteria met
	Under 1 year	Raised respiratory rate: 60 breaths per minute or more	Raised respiratory rate: 50–59 breaths per minute	
	1–2 years	Raised respiratory rate: 50 breaths per minute or more	Raised respiratory rate: 40–49 breaths per minute	
	3–4 years	Raised respiratory rate: 40 breaths per minute or more	Raised respiratory rate: 35–39 breaths per minute	
Circulation and hydration	Any	Bradycardia: heart rate less than 60 beats per minute	Capillary refill time of 3 seconds or more Reduced urine output For catheterised patients, passed less than 1 ml/kg of urine per hour	No high risk or moderate to high risk criteria met
	Under 1 year	Rapid heart rate: 160 beats per minute or more	Rapid heart rate: 150–159 beats per minute	
	1–2 years	Rapid heart rate: 150 beats per minute or more	Rapid heart rate: 140–149 beats per minute	

DEFINICIONES EN LA EDAD PEDIATRICA

1. Infección

Entidad clínica con causa sospechada o probada 2ª a un microorganismo

2. Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS):

Presencia de **DOS** de los siguientes cuatro criterios.

Uno de ellos debe ser distermia o alteración leucocitaria

Distermia:	Mayor de 38,5°C central (rectal, vesical,) Menor de 36°C.
Alteración de la frecuencia cardiaca: <i>mantenida y no explicable por otro motivo</i>	Taquicardia Mayor de 180 lpm en < 1 a. > 140 entre 2- 5 años. > 130 entre 6-12 años.
	Bradicardia (< 90 lpm), en < 1año.
Taquipnea:	Taquipnea > 60 rpm en lactantes, > 50 entre 2-12 años.
Leucocitos /mm³:	➤ 17.500 / < 4.000. (0-1 a). ➤ 15.500 / < 6000. (2-5 a) ➤ 13.500 / < 4.500. (6-12 a) ➤ 10% Cayado; Bandas/basofilos > 0,2.

3. Sepsis:

- SRIS 2º a infección sospechada o confirmada.

4. SEPSIS GRAVE:

- sepsis con disfunción cardiovascular ó SDRA, o de otros 2 órganos. (*Neurológico, renal, respiratorio, hemat..*)

5. SHOCK SÉPTICO:

- sepsis con disfunción cardiovascular tras adecuada expansión de volumen (40 ml/kg en 1h).

Síndrome de disfunción orgánica:

- Alteración de funciones orgánicas que requieren intervención para mantener la homeostasis.

DISFUNCIÓN ÓRGANOS
CARDIOVASCULAR: tras 40 ml/kg/ en 1h: HIPO TENSIÓN PAS: < 75 en < 1 año; < 85 (2-12 años); ó INOTROPOS para mantener PA normal - DOS de los 5 criterios de HIPOPERFUSIÓN
RESPIRATORIA - Requiere Fi O2 > 50 % para Sat O2 > 92% ó - Pa O2 / Fi O2 < 300 ó - Pa CO2 > 65 mmHg ó > 20 mmHg sobre basal ó - Ventilación mecánica NO electiva.
NEUROLÓGICA ○ Glasgow / Adaptación pediátrica de 11/15 ○ Descenso rápido de 3 puntos sobre basal.
HEMATOLÓGICA ○ Plaquetas < 80.000 /mm3 o < del 50% en 3 días ○ INR mayor de 2
RENAL ○ Creatinina ≥ 2 veces el normal para su edad. (Cr. mg/dl: < 1 año: < 0,62; 1-12 años: < 1,13; > 12 a: < 1,6) ○ Incremento del nivel basal de creatinina x 2
HEPÁTICO ○ Bilirrubina total ≥ de 4 mg/dl en mayores de RN ○ Transaminasas (GPT) dos veces valor normal

CRITERIOS DE HIPOPERFUSIÓN
Relleno capilar > 5"
Temperatura diferencial (central/periférica) > 3°C
Oliguria < 0,5 ml/kg/h
Lactato > 3 mmol/l
Exceso de bases < - 5 mmol/l <i>inexplicable</i>



Se refleja clínicamente además con:

- **Alteración del sensorio:**
- **Desaturación**
- **Mala perfusión periférica**
- **Pulsos alterados**

Son de gran ayuda cuando no se dispone de otros datos analíticos

ACTIVIDADES:

1. **Recepción**
2. **Valoración inicial → Identificación de riesgo**
3. **Categorización de la gravedad → Activación “código sepsis”**
4. **Traslado y transferencia**
5. **Resucitación inicial**
6. **Estabilización del paciente**
7. **Medidas de soporte del paciente y la familia**
8. **Prevención de secuelas → Transferencia del paciente y continuidad de cuidados**

Elementos de calidad de cada actividad

- Efectividad clínica
- Puntos críticos de seguridad
- Momento de información
- Cuidados de enfermería
- Actividades no clínicas

EVALUACIÓN DEL PROCESO

SOSPECHA DE INFECCIÓN

TEMPERATURA > 38,5 o < 36°C y / o :

- PETEQUIAS
- Síntomas respiratorios
- Gastrointestinales
- Inflamación osteorarticular, piel, Tejidos blandos.
- Signos meníngeos
- Inf. urinaria

POBLACIÓN DE RIESGO

- Menores de 3 años con fiebre sin foco
- Fiebre con petequias
- Inmunodeprimidos 1º o 2º
- Portadores de material protésico
- Pérdida integridad cutáneo-mucosa
- Ingreso reciente en UCIP

P1 Manifestaciones clínicas sugerentes de SEPSIS GRAVE ^(1,4,5,12) Crit.Care Med 2009; 37 (2):666-688

Distermia central	– Temperatura > de 38,5°C ó < de 36°C	1
DOS datos de hipoperfusión tisular	– Relleno capilar > de 3 segundos. – Temperatura diferencial (central-periférica) > 3 °C – Oliguria	1
Indicios clínicos de disfunción orgánica	– Alteración del estado mental (irritabilidad inconsolable, desinterés por el medio o dificultad para despertar).	1
	– Pulsos periféricos débiles (marcadamente disminuidos respecto a los centrales) con piel fría y acrocianosis – Pulsos saltones con piel tibia y rosada.	2
	– Taquicardia mantenida mayor del límite superior para su edad	1
	– Taquipnea mantenida mayor del límite superior para su edad	
	– PA Sistólica Menor del límite normal para su edad	2
Activar código sepsis e iniciar protocolo, si el paciente presenta 3 o más puntos		

TABLE 1 Septic Shock Triage Clinical Criteria

Central capillary refill time	Flash (<1 s) or >3 s
Mental status	Decreased, irritable, and/or confused
Pulses	Decreased or bounding
Skin	Cool, mottled or flushed, or ruddy
Heart rate	Greater than normal limit for age
Respiratory rate	Greater than normal limit for age
Temperature	Less than or greater than normal limit for age
Systolic blood pressure	Less than normal limit for age

This shock/septic shock protocol should be initiated if the patient meets a combination of **any 3 clinical criteria or hypotension and 1 other criterion.**

Data source: Brierley J, Carcillo JA, Choong K, et al. *Crit Care Med.* 2009;37(2):666–688.

3.- CATEGORIZACIÓN

Valoración CLÍNICA del riesgo de padecer Sepsis grave

Y I O S (0 - 3 m)	1	3	5
Esfuerzo respiratorio	Sin alteración	Compromiso leve-modrado	Dificultad importante Apneas
Perfusión	Rosado Extremidades calientes	Moteado Extremidades frías	Palidez - /cianosis Shock
Afectividad	Sonrisa y/o irritable	Irritabilidad consolable	Irritable no consolable
< 7: Bajo riesgo de infección bacteriana grave > / = 7: Alto riesgo de IBG			

Y A L E (3 m - 3 a)	1	3	5
Llanto	Fuerte	Gemido	Débil
Reacc. padres	Contento	Consolable	Apático
R. a estímulos	Sonrisa	Alerta-breve	Inexpresivo
Conciencia	Despierta	Desp. Mal	No despierta
Coloración	Rosada	Pálido	Cianótico
Mucosas	Húmedas	Secas	Muy secas
< 10: bajo riesgo de bacteriemia oculta > 16: Alto riesgo			

Valoración clínica de gravedad en mayores de 3 años

Buen aspecto	1.Sonríe, juega, no irritable, alerta, alimentación adecuada, llanto vigoroso, fácilmente consolable por cuidadores. 2.Buena perfusión periférica: rosado, caliente 3.No signos de dificultad respiratoria. 4.No signos de deshidratación.
Aspecto enfermo	1.Sonríe brevemente, irritable, solloza, con respuesta al cuidador, menos activo de lo habitual, escasa apetencia por el alimento. 2.Buena perfusión periférica: extremidades rosadas y cálidas. 3.Signos de deshidratación leve o moderada
Aspecto Tóxico	1.Irritable y no fácilmente consolable, contacto visual pobre o ausente, incapacidad de interacción con padres u objetos del entorno, letárgico o sin respuesta, rechazo de alimento, convulsiones o signos de irritación meníngea. 2.Mala perfusión, extremidades frías o moteadas. 3.Pálido, pulso débil 4.Frecuencia respiratoria >60, tiraje, quejido o apnea, cianosis, fallo respiratorio. 5.Petequias, púrpura. 6.Signos de deshidratación grave

GMSPS

(Glasgow Meningococcal Septicaemia Prognostic Score)

	Puntos
Petequias rápidamente progresivas	1
Ex. Bases < 8 mEq/l	1
NO signos meníngeos	2
Deterioro clínico rápido	2
Temperatura diferencial > 3°C	3
Glasgow < 8 o descenso rápido 3 puntos	3
Ausencia de pulsos	3

n el medio extrahospitalario, si no está disponible la gasometría para conocer el déficit de bases, se considerará el valor 1 para e
9m.

¡MSPS < 6: meningococemia leve

¡MSPS 6 - 7: meningococemia grave estable

¡MSPS 7- 8: meningococemia grave de alto riesgo

¡MSPS > 8: sepsis grave meningocócica. Se iniciará inmediatamente su tratamiento

GMSPS >10: meningococemia fulminante

CRITERIOS CLÍNICOS DE TRIAJE EN EL SHOCK SÉPTICO

Brierley J. Crit Care Med 2009; 37 (2): 666-688

RELLENO CAPILAR	< 1 seg ó > 3 seg
ESTADO MENTAL	Aletargado, irritable o confundido
PULSOS	Saltones o débiles
PIEL	Moteada y fría o roja y caliente
FRECUENCIA CARDÍACA	Taquicardia > 180 lpm en < 1 a. > 140 entre 2- 5 años. > 130 entre 6-12 años. Bradycardia < 90 lpm en < 1año.
FRECUENCIA RESPIRATORIA	> 60 rpm en lactantes, > 50 entre 2-12 años.
TEMPERATURA	> 38,5°C < 36°C.
PRESIÓN SISTÓLICA	TAS < 70 en < 1 año TAS < 70 + (2 x edad) en > 1 año
El Código Sepsis debe activarse e iniciarse el Ttº si reúne : 3 criterios cualquiera ó 2 si uno de ellos es la hipotensión.	

3- CATEGORIZACION EN MEDIO EXTRAHOSPITALARIO

P ROCESO A SISTENCIAL S epsis

Fiebre o hipotermia y alguno de los siguientes:
Petequias, Tos, Enteritis, Inf. de tejidos blandos u
osteoartricular, Sig. Meningeos.

DATOS CLINICOS DE INFECCIÓN

- Comprobar temperatura
> de 38,5 ó < de 36 °C
- Factores de riesgo

- Estado mental: Interacción con el medio
- Perfusión periférica
- Coloración y esfuerzo respiratorio

Petequias > 2 mm no
limitado al territorio de
la V.Cava Superior

- Impresión clínica
- Escala de YIOS
- Escala de YALE

Escala meningococemia
(GMSPS)

- Alt. del estado mental
- Pulso periférico débil
- Mala perfusión periférica
- Relleno capilar lento (> 3")
- Oliguria

- **Aspecto tóxico**
- Escala de YIOS ≥ 7
- Escala de YALE ≥ 16
- Escala GMSPS ≥ 6

- **Aspecto enfermo NO tóxico**
- Escala de Yale ≥ 11 y < 16
- Factores de riesgo
- Escala GMSPS < 6

- **Aspecto no enfermo y SIN factores de riesgo.**
- Escala de YIOS < 7
- Escala de Yale < 11

**ALTA SOSPECHA DE
SEPSIS GRAVE**

**SOSPECHA DE SEPSIS SIN CRITERIOS
ACTUALES DE GRAVEDAD**

SEPSIS POCO PROBABLE

Nivel 1:
MONITORIZAR y **Activar código Sepsis**
Iniciar ttº de Sepsis grave
Contactar para traslado a UCIP

Nivel 2:
MONITORIZAR y Completar valoración
Reevaluación frecuente
Requiere atención en hospital

Nivel 3:
Posible tratamiento ambulatorio

(Δ)   (i)

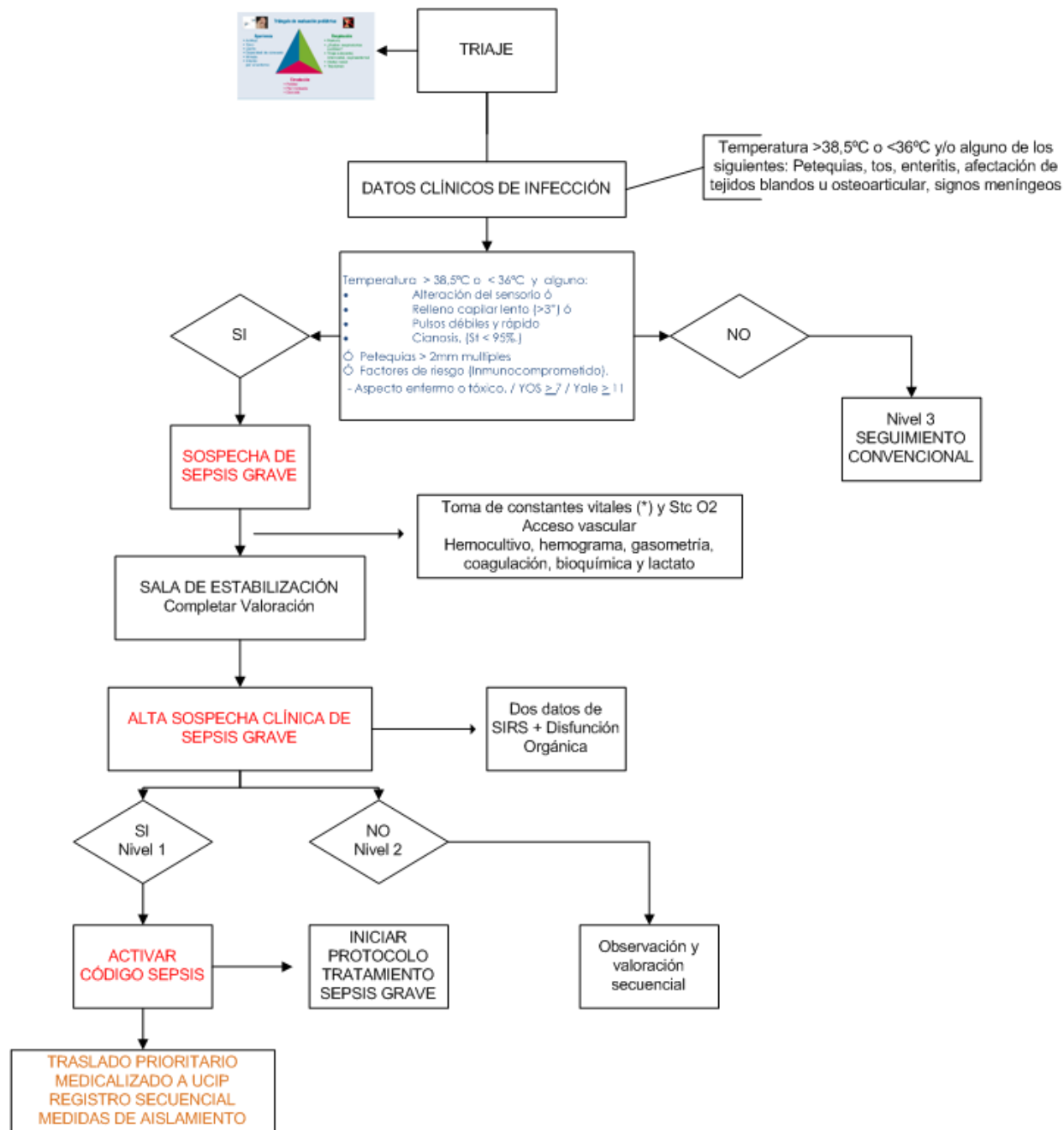
**Transporte PRIORITARIO
asistido medicalizado**

  (i)

**Transporte urgente
+ Antibiotico si meningocemia**

  (i)

**Actuar como en SFSF
Entregar recomendaciones**



Información a los padres

Signos que debe vigilar en el domicilio

1. **Presenta decaimiento mantenido a pesar de bajar la fiebre.**
2. **Dificultad para que se mantenga despierto o despierta.**
3. **Llanto intenso mantenido o difícil de calmar.**
4. **Manchitas de aparición reciente, de color rojo oscuro o morado, que no desaparecen al estirar la piel de alrededor.**
5. Rechazo total de las tomas de alimentos y líquidos.
6. Coloración muy pálida o azulada de manos y pies.
7. Dificultad para respirar.
8. Temperatura superior a 40 °C rectal.
9. Convulsión.
10. Rigidez de nuca o dificultad para movilizar el cuello.

En estos casos actúe con calma: empiece a tratar la fiebre como se le ha indicado y llame a salud responde (902 505 060) ó diríjase al servicio de urgencias de su centro de salud u hospital indicando los síntomas que presenta y si tiene algún antecedente de interés.



3-4.- CÓDIGO SÉPSIS

PROCESO **A**SISTENCIAL **S**epsis

En cualquier nivel asistencial

1. **Obtener el peso.**
2. **Registrar datos de sepsis grave.**
3. **Anotar la hora de activación. Hora “0”.**
4. **Iniciar resucitación**
 1. **Oxigenoterapia**
 2. **Acceso vascular:** *Via intraosea si no se consiguiera acceso vascular antes de 90 segundos.*
Extraer: glucemia capilar, HEMOCULTIVO, *(y Hemograma, Gasometria, coagulación, bioquímica, lactato, perfil hepatico y renal, PCR, PCT si es posible).*
 3. **Administrar Solución Isotónica Bolos de 20 ml/kg/ en 10 min.**
 4. **Administrar 1º dosis de antibiótico IV** *(cefotaxima IV 50mg/kg ó ceftriaxona 100mgr/kg IM si no disponemos de acceso vascular)*
 5. **Corregir glucemia** $< 80 \text{ mg/dl}$, y **acidosis** con $\text{pH} < 7,10$
 6. **Iniciar tratamiento con fármacos vasoactivos si está indicado**
5. **Activar el traslado urgente medicalizado:**
Prioritario, con monitorización, continuidad del tratamiento y acompañado por personal médico y de enfermería.
6. **Monitorización clínica continúa**
Sensorio, diuresis, perfusión distal y evolución de petequias si existieran. St.cutanea de O₂, FC, FR, (PAM)
7. **Transferencia directa de los datos** al personal medico y de enfermería

RESUCITACIÓN 1ª hora)



Iniciar en el momento y en el lugar en el que se detecte

OBJETIVOS DE LA 1ª Hora: *(Nivel III)*

a) Estabilidad cardiopulmonar:

- Oxigenoterapia
- Expansión de volumen
- Apoyo vasoactivo si indicado **(Δ)**

b) Iniciar antibioterapia empírica tras extraer hemocultivo. *(G-1D)* **(Δ)**

c) Iniciar medidas de control del foco infeccioso

d) Determinación de lactato.

PUNTO FINAL (Al alcanzar **TODOS** los siguientes) *(Nivel III)*

- Estado mental, FC y PAM normal
- Relleno capilar < 2".
- Pulso periférico igual a central
- Diuresis > 1 ml/k/h
- Inicio normalización Lactato y ExB. Ca++, Glucosa.

¡¡ La normalización de la PA, exclusivamente, no es un objetivo de punto final!!



1º- Oxigenar: Sat O2 > 93%



Gafas nasales

Mascarilla

Mascarilla alto flujo

Intubación



- Muerte inminente
- I. Respiratoria grave
- Shock resistente a catecolaminas

2º.- Acceso vascular

Vía periférica

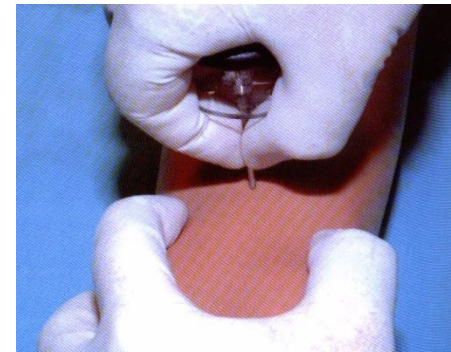
- Valorar si fracasa su canalización
 - Shock establecido



Vía Intraósea

Nivel II

CENTRAL (No prioritaria en la 1ª hora)



4º.- EXPANSIÓN DE VOLUMEN

Sugerido G 2C

Nivel - II

BOLOS Suero ISOTÓNICO (SSF)

20 ml / kg en 10 min

Repetir / 10 min según respuesta y tolerancia clínica.

PVC óptima: 8 – 12 mmHg (12-15 si V. Mecánica o distensión abdominal)

- I. Constatación de 2 o mas criterios de SRIS
- II. Presencia de **disfunción orgánica** cardiovascular, SDRA, o de otros dos órganos.

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS INICIALES:

(Δ)

- **Nunca demorarán la resucitación**
- Identificación de muestras
- Circuitos preferentes

☐ **HEMOCULTIVO**

- ☐ Hemograma con fórmula y recuento.
- ☐ **Gasometría arterial o venosa.**
- ☐ Bioquímica que incluya glucosa, urea, creatinina, iones, bilirrubina y enzimas hepáticas, **lactato** y PCR/PCT.
- ☐ Estudio de coagulación.
- ☐ Sedimento urinario.
- ☐ ECG y radiografía de tórax.
- ☐ Otros estudios microbiológicos según foco.
- ☐ **(LCR sólo tras estabilidad hemodinámica)**

4.- Antibioterapia empírica

Antibióticos recomendado para tratamiento extrahospitalario empírico de la SEPSIS GRAVE en la edad pediátrica	
FOCO DESCONOCIDO	Cefotaxima IV 50mg / Kg /dosis En < de 3 meses. Añadir Ampicilina 50 mg/kg. Tratamiento oral si es tolerado.
Meningococemia	Cefotaxima IV 75 mg/kg /dosis. [Sin acceso vascular y demora > 30 min Ceftriaxona IM 100mg/k] Tratamiento oral si es tolerado.
Neumonía	Cefotaxima IV
Neumonía por aspiración	Amoxicilina clavulánico
Inf. de piel y partes blandas	Amoxicilina- clavulánico
Inf. Intra-abdominal	Amoxicilina Clavulánico
Alergico Betalactamicos (anafilaxia)	Levofloxacino 10 mg/Kg

Ajuste posterior según política de antibióticos del centro receptor

5.- RESUCITACIÓN INICIAL

PROCESO **A**SISTENCIAL **S**epsis

PREPARACIÓN SEGURA DE FÁRMACOS

(Δ)

1 mg = 1000 microgramos (ugr)

DOPAMINA

(200mg / 5 ml)
(D: 5-20 ugr/k/min)

60 mg (1,5 ml de
dopamina) en 98,5 ml
de **SSF**

0,5ml/K/h = 5ugr/k/min

ADRENALINA NORADRENALINA

(1mg / ml)
(D: 0,05 – 3 ugr/k/min)

0,6 mg (0,6ml) en 99,4
ml de **SSF**

0,5ml/k/h = 0,05 ugr/k/min

1ml = 20 gotas = 60 microgotas

Extravasación: Fentolamina (1-5 mg en 5 ml de suero fisiológico por vía subcutánea)

5.- RESUCITACIÓN 1ª HORA

0-5 min:

- ABC
- Oxigenoterapia → $\text{StcO}_2 > 93\%$
- Acceso vascular → Intraoseo (Δ)
- Glucemia capilar, Extraer HEMOCULTIVO y otros.
- Activar traslado

5-15 min:

- EXPANSIÓN DE VOLUMEN: SSF 20 ml/kg en 10 min (*Nivel II; G-2C*)
- ANTIBIOTERAPIA EMPÍRICA (*N-II; G-1D*)
- Segundo acceso vascular
- Corregir G, pH, Ca^{++} .
- Monitorización **Clínica**: Sensorio, *Perfusión*, *auscultación CR*, *hepatomegalia*, *diuresis*. (*G-2C*) 

15- 60 min:

1. Expansión de volumen: SSF 20 ml/kg/10 min
2. Persiste hipoperfusión:
 - Inotropos / vasopresores + (Expansión de volumen?) (*N-II; G-2C*) (Δ)
 - Acceso vascular central → PVC (Δ)
3. Persiste hipoperfusión:
 - Añadir nueva amina + (Expansión de volumen si $\text{PVC} < 8 \text{ mmHg}$)
 - Monitorizar PA continua (Δ) (i)
 - Intubación electiva / terapéutica. (i)

6º.- Monitorización CLÍNICA cada 10 min.

(Sugerido G 2C)

Sensorio

Palpación de Pulsos

Coloración y relleno capilar

Trabajo respiratorio

Progresión de petequias

Temperatura diferencial.

Diuresis

Hepatomegalia

Estertores en bases

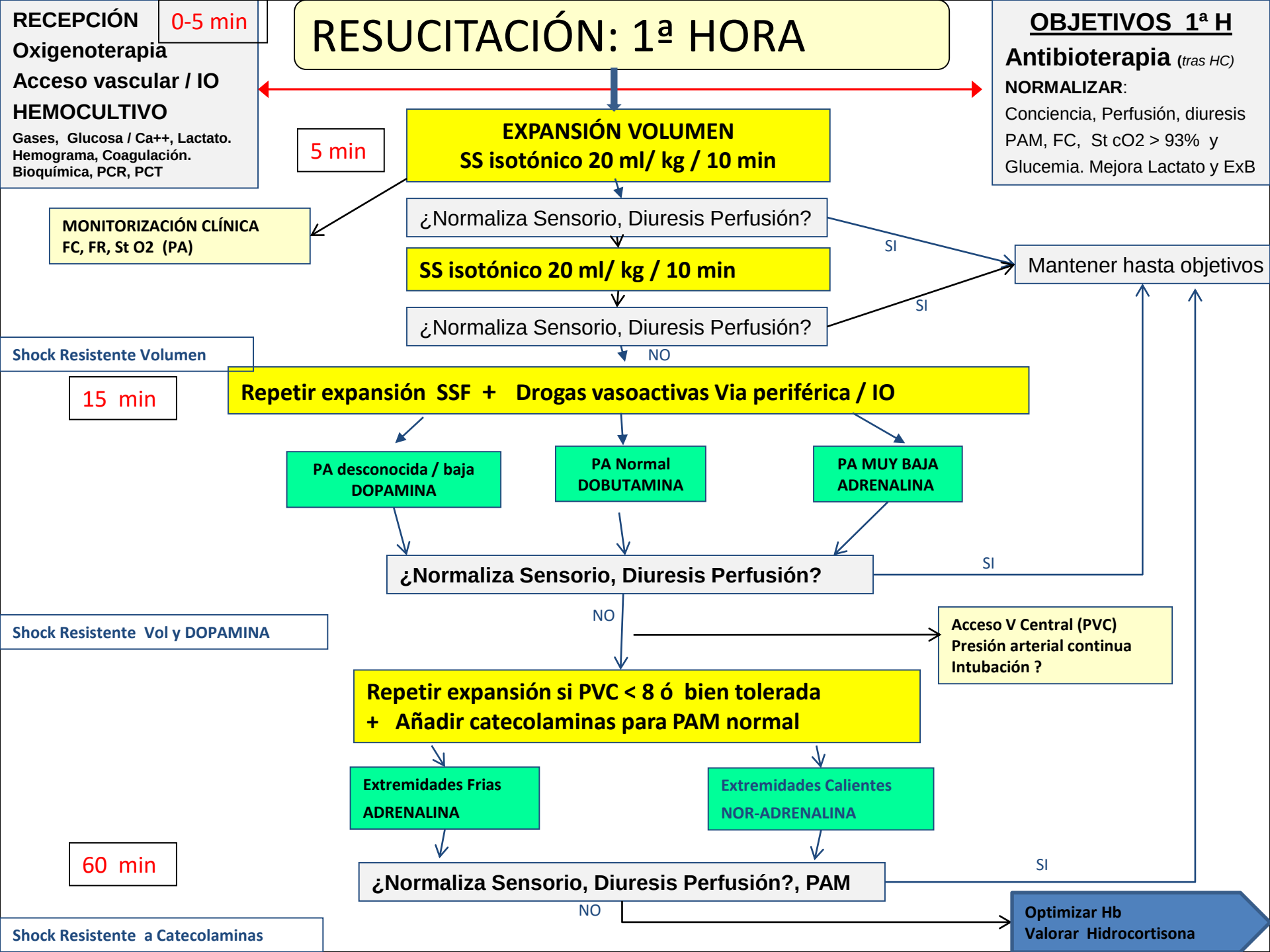
Ritmo de galope

FC, FR

St cut O2

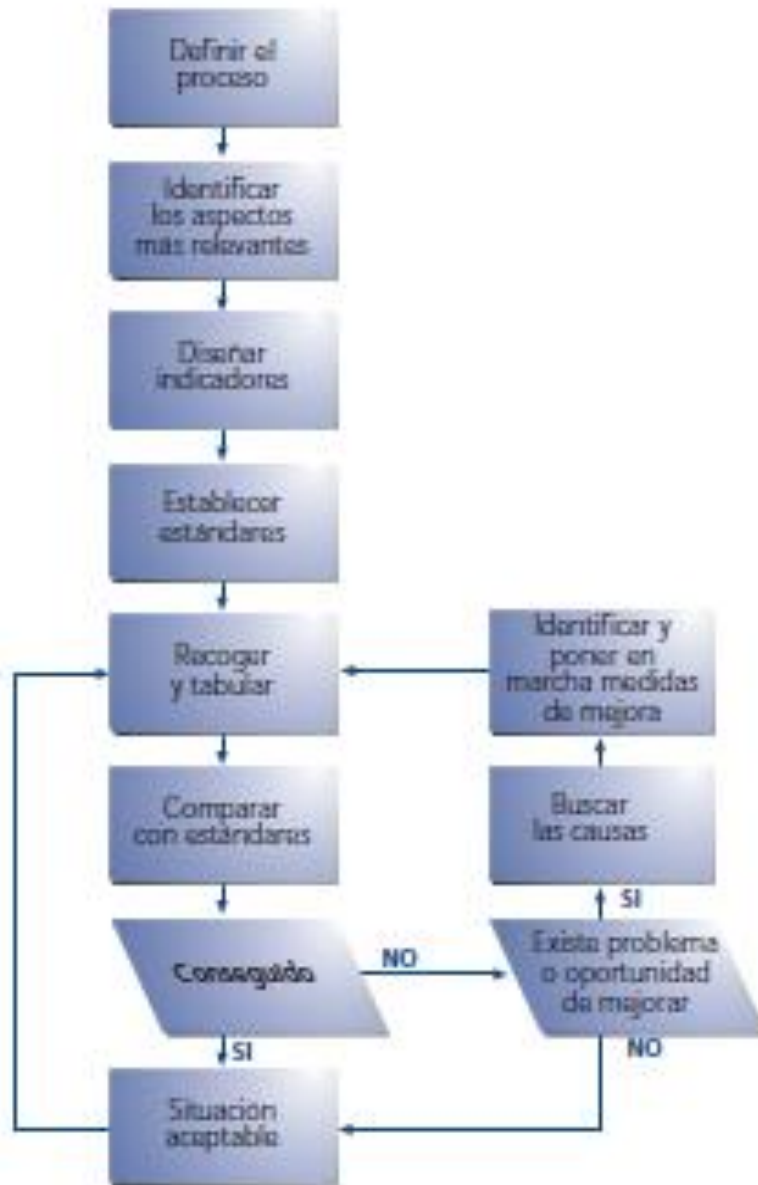
(PULSIOXIMETRO)

¿ PAM ?



EVALUACIÓN

Indicadores de calidad



Infección
relacionada con la
Atención Sanitaria

Identificación
precoz de la sepsis

Tratamiento
inmediato

1. Número de camas con **dispensador** en el punto de atención
2. Pacientes con diagnóstico de sepsis grave y/o shock séptico en los que se ha extraído **hemocultivo en la primera hora**
3. Pacientes con diagnóstico de sepsis grave y/o shock séptico a los que se ha administrado **antibioterapia en la primera hora**
4. **Identificación del foco** infeccioso en las primeras seis horas del inicio del cuadro
5. **Drenaje efectivo** del foco infeccioso en las primeras seis horas de inicio del cuadro
6. Pacientes con criterios de sepsis y signos de disfunción orgánica en los que se ha **activado el código sepsis grave**.
7. **Criterios de hipoperfusión** en niños con sospecha de sepsis.
8. Administración de **antibiótico tras hemocultivo**

SITUACIÓN DEL PROCESO ASISTENCIAL INTEGRADO SEPSIS GRAVE EN ATENCIÓN PRIMARIA EN ANDALUCÍA.

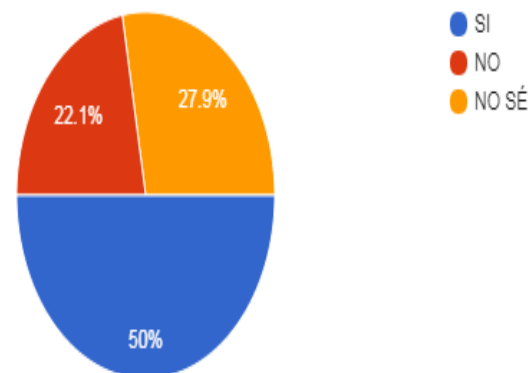
NOVIEMBRE 2017

- ENCUESTA ENVIADA A PEDIATRAS ANDAPAP
- 86 RESPUESTAS
- 84 CENTROS DE SALUD
- 8 PROVINCIAS

- ENCUESTA ENVIADA A PEDIATRAS ANDAPAP
- 86 RESPUESTAS
- 84 CENTROS DE SALUD
- 8 PROVINCIAS

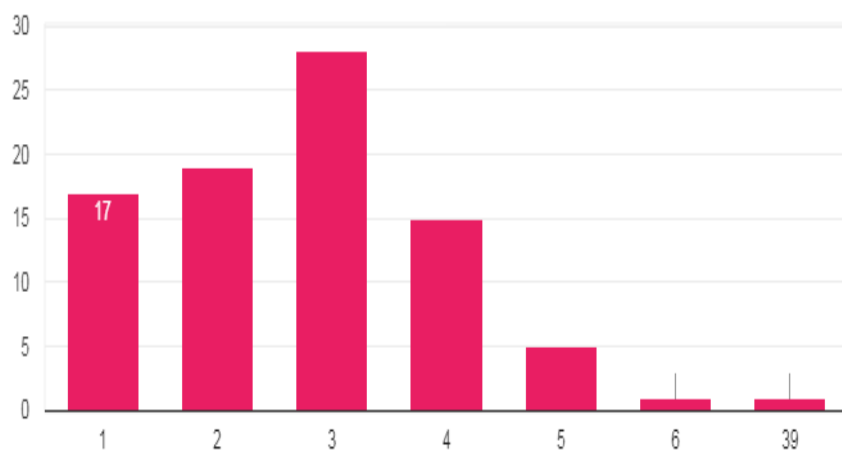
¿Está el centro acreditado por la ACSA?

86 respuestas



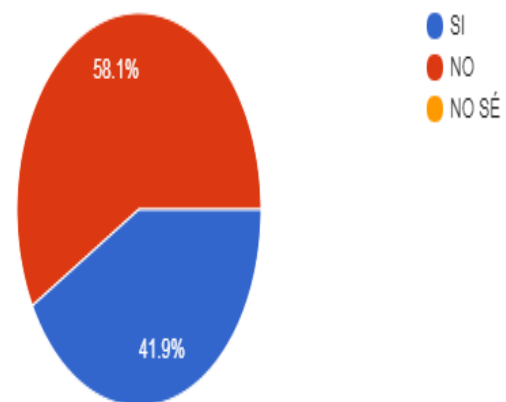
Número de Pediatras en el centro

86 respuestas



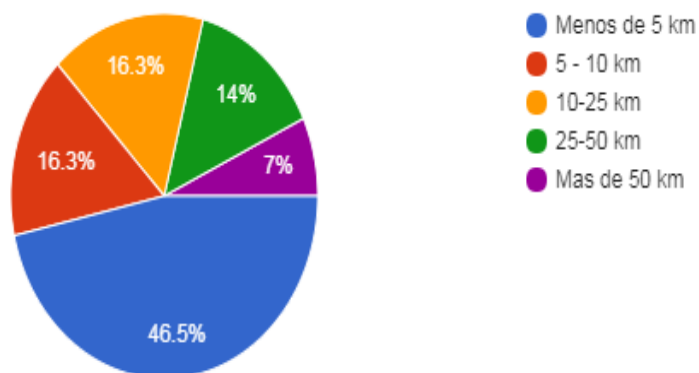
¿Existe en el Centro Dispositivo de Urgencias?

86 respuestas



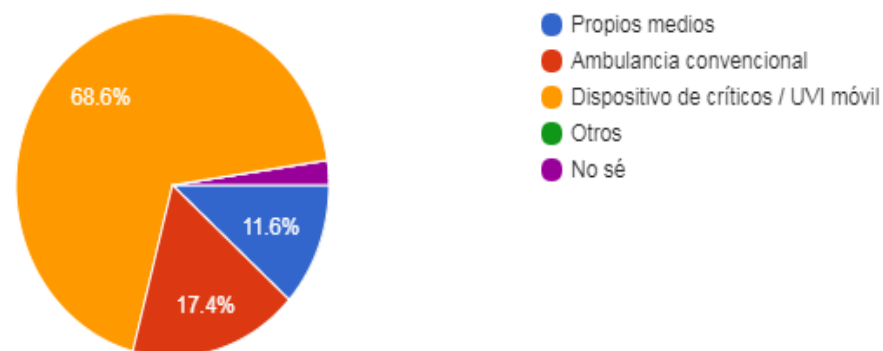
Distancia al hospital de referencia

86 respuestas

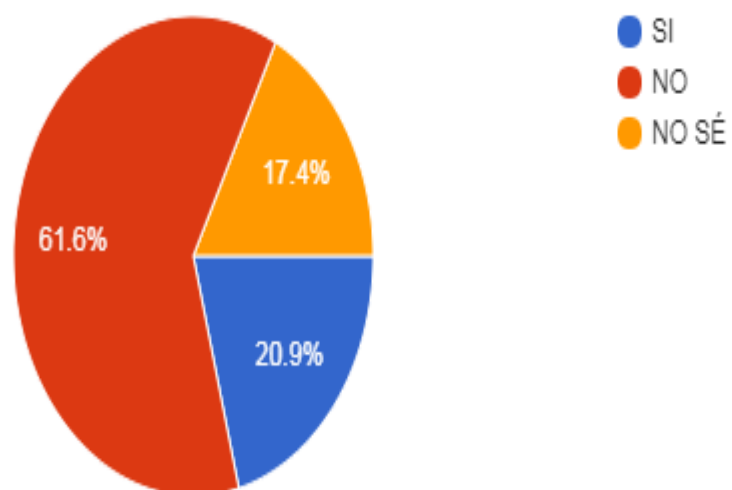


¿Cómo se realiza el transporte en caso de sospecha?

86 respuestas

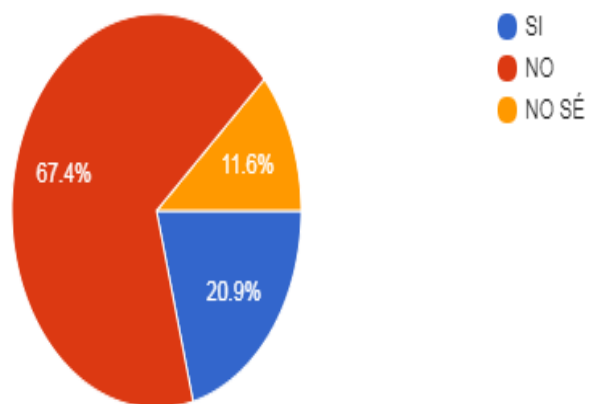


¿Existen en el centro frascos de hemocultivo?



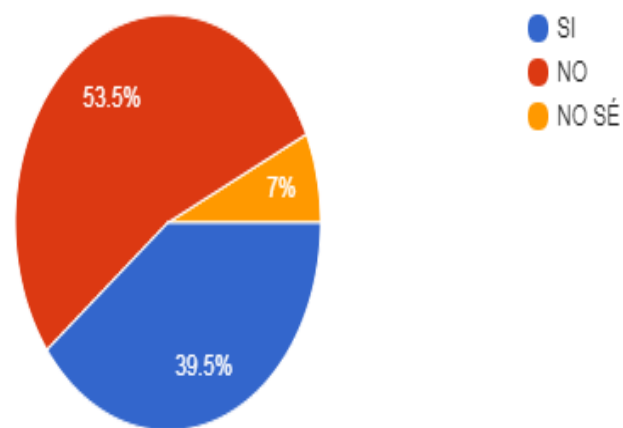
¿Existe en el centro ceftriaxona para administración intravenosa?

86 respuestas



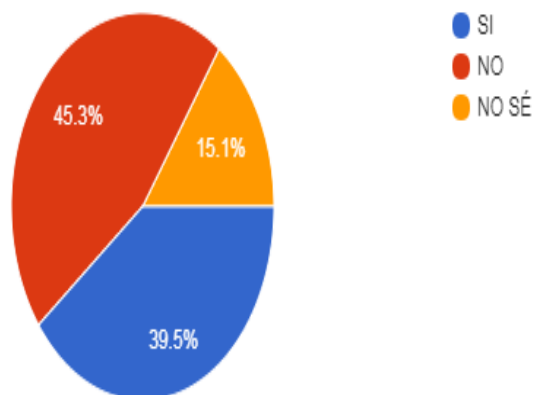
¿Existe en el centro ceftriaxona para administración intramuscular?

86 respuestas



¿Existen en el centro agujas de punción intraosea?

86 respuestas



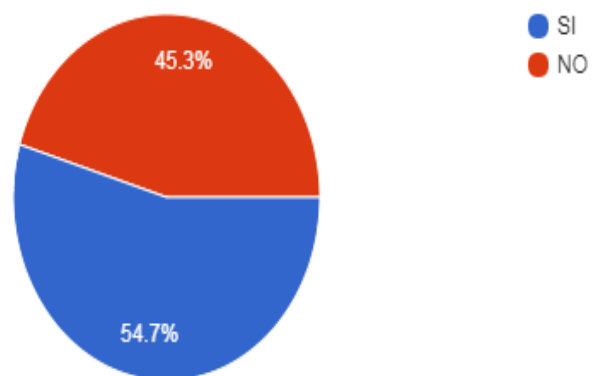
¿Existen en el centro sistemas de administración de líquidos intravenosos?

86 respuestas



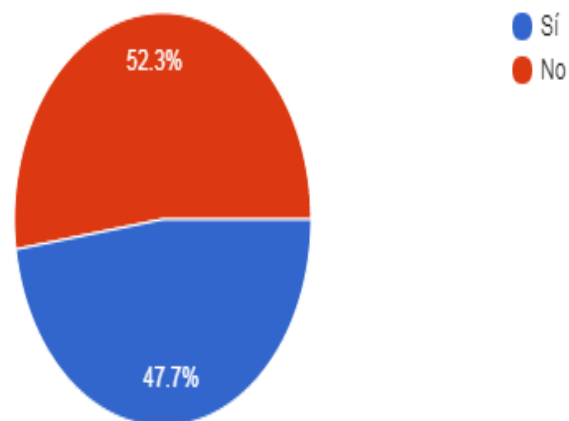
¿Conoces el Proceso Asistencial Integrado Sepsis Grave?

86 respuestas



¿Has realizado alguna formación en atención a la sepsis en los últimos 5 años?

86 respuestas



CONCLUSIONES

- ELEVADO NUMERO DE CENTROS A >10 KM DEL HOSPITAL DE REFERENCIA
- NO EXISTEN FRASCOS HEMOCULTIVOS EN TODOS LOS CENTROS
- EN LA MAYORÍA DE LOS CENTROS NO EXISTE CEFTRIAXONA PARA SU ADMINISTRACIÓN INTRAVENOSA O INTRAMUSCULAR
- EN UN ALTO PORCENTAJE DE CENTROS NO SE DISPONE DE AGUJAS PARA INFUSIÓN INTRAÓSEA
- LA FORMACIÓN Y EL GRADO DE IMPLANTACIÓN DEL PAI SEPSIS GRAVE ES LIMITADO EN PEDIATRÍA DE AP
- DESDE EL GAIP ES NECESARIO IMPULSAR ACCIONES CORRECTORAS.