

Manejo inicial del paciente con SGA invasor

Dr. Daniel Caro

UPC Pediátrica Hospital Base de Valdivia
Profesor Adjunto Universidad Austral de Chile

Objetivos principales

- Herramienta clínica para diagnóstico precoz
 - Manejo en la primera hora

Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children

Scott L. Weiss, MD, MSCE, FCCM (Co-Vice Chair)¹; Mark J. Peters, MD, PhD (Co-Vice Chair)²;

For the purposes of these guidelines, we define septic shock in children as severe infection leading to cardiovascular dysfunction (including hypotension, need for treatment with a vasoactive medication, or impaired perfusion) and “sepsis-

Pilares del tratamiento

SGA Invasivo

Microbiológico



Soporte HD



Quirúrgico



Diagnóstico precoz

SST

JAMA | Original Investigation

Development and Validation of the Phoenix Clinical Definition of Pediatric Septic Shock

L. Nelson Sanchez-Piñeres, MD, PhD, et al.

Table 2. The Phoenix Clinical Definition of Pediatric Septic Shock

	0 Points	1 Point	2 Points
Respiratory			
	PaO ₂ :FIO ₂ ≥400 or SpO ₂ :FIO ₂ ≥292 ^b	PaO ₂ :FIO ₂ <400 and any respiratory support ^c or SpO ₂ :FIO ₂ <292 and any respiratory support ^c	PaO ₂ :FIO ₂ <200 or SpO ₂ :FIO ₂ <150 and IMV
Cardiovascular (0-2 points)		1 point each (up to 3) for:	2 points each (up to 6) for:
	No vasoactive medications ^d	1 Vasoactive medication ^d	≥2 Vasoactive medications ^d
	Lactate <5 mmol/L ^e	Lactate 5-10.9 mmol/L ^e	Lactate ≥11 mmol/L ^e
Mean arterial pressure, mm Hg, by age			
<1 mo	>30	17-30	<17
1 to 11 mo	>38	25-38	<25
1 to <2 y	>43	31-43	<31
2 to <5 y		32-44	<32
5 to <12 y		36-48	<36
12 to 17 y		38-51	<38
Coagulation (0-2 points)^h			
	Platelets ≥100 × 10 ⁹ /L	Platelets <100 × 10 ⁹ /L	Platelets <50 × 10 ⁹ /L
	International normalized ratio ≤1.3	International normalized ratio >1.3	International normalized ratio >1.5
	D-dimer ≤2 mg/L FEU	D-dimer >2 mg/L FEU	D-dimer >5 mg/L FEU
	Fibrinogen ≥100 mg/dL	Fibrinogen <100 mg/dL	Fibrinogen <50 mg/dL
Neurologic (0-2 points)ⁱ			
	Glasgow Coma Scale score >10 ^j ; pupils reactive	Glasgow Coma Scale score ≤10 ^j	Fixed pupils bilaterally

TABLA 1

Definición de caso de SST

1. Fiebre: temperatura ≥38,9 °C
2. Exantema: eritema macular difusa seguida de descamación a los 7-14 días del inicio, especialmente en las palmas y las plantas
3. Hipotensión: PAS <P5
4. Disfunción multisistémica con afectación de 3 o más de los siguientes órganos:
 - A) Gastrointestinal: vómitos o diarrea
 - B) Muscular: mialgias, ↑ × 2 CPK
 - C) Ocular: conjuntivitis, conjuntival, orofaríngea, vaginal
 - D) Hematológica: leucocitosis o leucocitopenia, leucocituria estéril
 - E) Hepática: ↑ × 2 SGOT o SGPT
 - F) Renal: ↑ × 2 creatinina sérica
 - G) Neurológica: meningitis, convulsiones, coma
 - H) Cardiopulmonar: síndrome de dificultad respiratoria aguda, insuficiencia cardíaca
5. Resultados negativos en las siguientes pruebas:
 - Cultivos de sangre, faringe y LCR negativos (el hemocultivo puede ser positivo para *S. aureus*)
 - Serología de rubéola, leptospirosis y fiebre manchada de las Montañas Rocosas

• **Caso definido:** cuando cumple los 5 criterios

LCR: líquido cefalorraquídeo; PAS: presión arterial sistólica; SST: síndrome de shock tóxico.

TABLA 2

Definición de caso de síndrome de shock séptico

1. Aislamiento de *S. pyogenes*:
 - A) De lugar habitualmente estéril (sangre, LCR, líquido peritoneal...)
 - B) De un lugar no estéril (faringe, lesión cutánea...)
2. Manifestaciones clínicas:
 - A) Hipotensión: PAS <P5
 - +
 - B) Afectación de 2 o + de los siguientes órganos:
 - Renal: ↑ × 2 creatinina sérica
 - Hepática: ↑ × 2 bilirrubinemia total
 - Hematológica: ≤100.000 plaquetas por microlitro

– Caso definido: cuando cumple los 2 criterios

– Caso no agudo: cuando cumple los 2 criterios y no tiene lesiones necrosantes, miositis, gangrena

– Caso grave: cuando cumple los 2 criterios y tiene lesiones necrosantes, miositis, gangrena

– Caso moderado: cuando cumple los 2 criterios y tiene lesiones necrosantes, miositis, gangrena

– Caso leve: cuando cumple los 2 criterios y no tiene lesiones necrosantes, miositis, gangrena

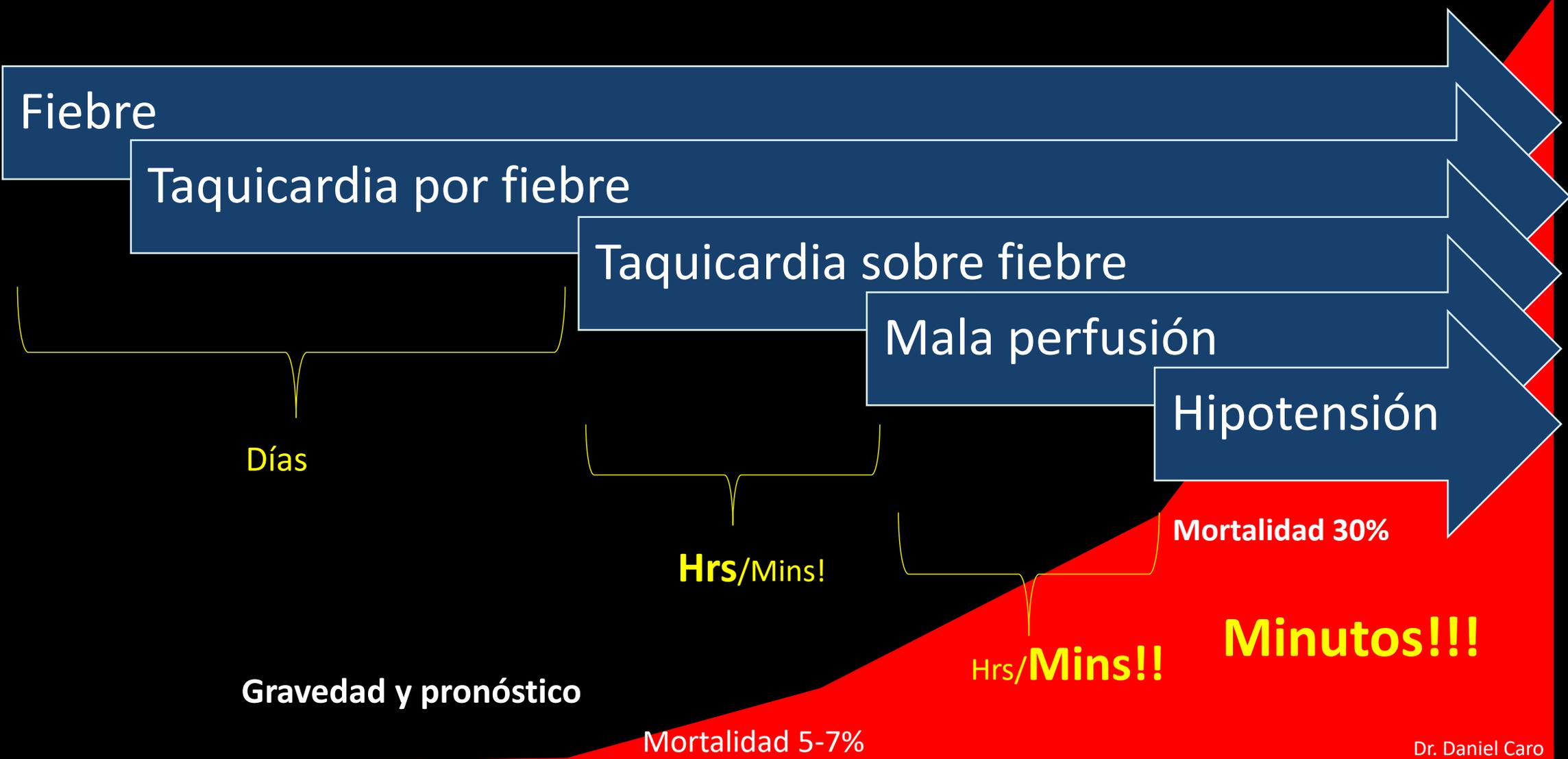
Definición clínica y operacional

Término	Variables
1. Sepsis	Infección + taquipnea + taquicardia (SIN signos de hipoperfusión) + cambios de la conducta o sensación de mal estado general.
2. <i>Shock</i> séptico	Infección + taquipnea + taquicardia (CON signos de hipoperfusión). ^a
3. <i>Shock</i> séptico compensado	Las variables del punto 2 + tensión arterial normal.
4. <i>Shock</i> séptico descompensado	Las variables del punto 2 + hipotensión arterial.

^a Signos de hipoperfusión: alteraciones de conciencia; pulsos periféricos disminuidos o muy amplios –“saltones”–; relleno capilar enlentecido –mayor de 2-3 segundos– o muy rápido –*flash*–; extremidades frías o moteadas; disminución del ritmo diurético: < 1 ml/kg/h.

Kohn Loncarica G, Fustiñana A, Jabornisky R. Recomendaciones para el manejo del shock séptico en niños durante la primera hora (primera parte). Arch Argent Pediatr 2019;117(1):e14-e23.

Emergencia evolutiva tiempo dependiente



CARTAS CIENTÍFICAS

Síndrome de *shock* tóxico en una unidad de cuidados intensivos pediátricos en los últimos 15 años



Toxic shock syndrome in a paediatric intensive care unit over the last 15 years

N: 14 pacientes (criterios CDC)
13 S. Pyogenes 1 S Aureus
Puerta entrada: Faríngea 7
Cutánea 6 (Varicela 3)

An Pediatr (Barc). 2017;87(2):111-115

Laura Butragueño Laiseca^{a,*}, Marina García Morín^a,
Estíbaliz Barredo Valderrama^a
y Andrés J. Alcaraz Romero^b

^a Servicio de Pediatría, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

^b Servicio de Cuidados Intensivos Pediátricos, Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España

Tabla 2 Forma de presentación clínica y daño orgánico asociado

	N.º	Porcentaje
Shock	14	100
Fiebre	14	100
Exantema	9	64,3
Eritrodermia	6	42,8
Descamación posterior	7	50
Disfunción neurológica	8	57,1
Síntomas gastrointestinales	3	21,4
Trombocitopenia/coagulopatía	11	78,6
Hepatopatía	11	78,6
Daño renal agudo	10	71,4
Fascitis necrosante/piomiositis	3	21,4

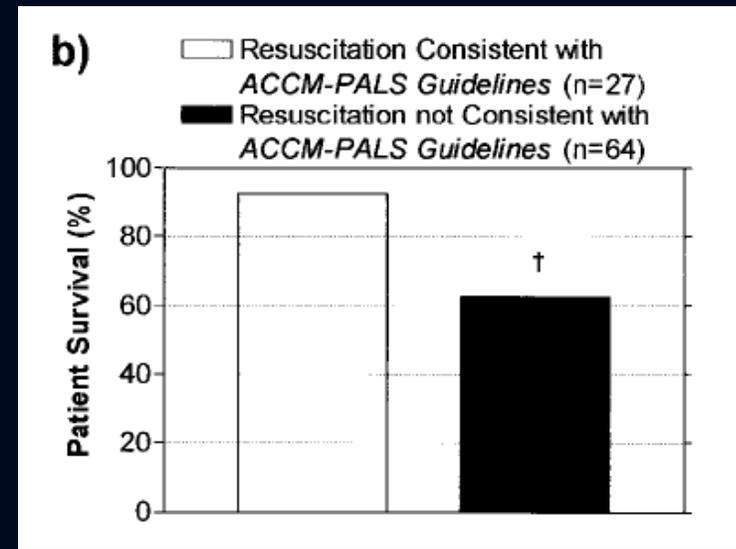
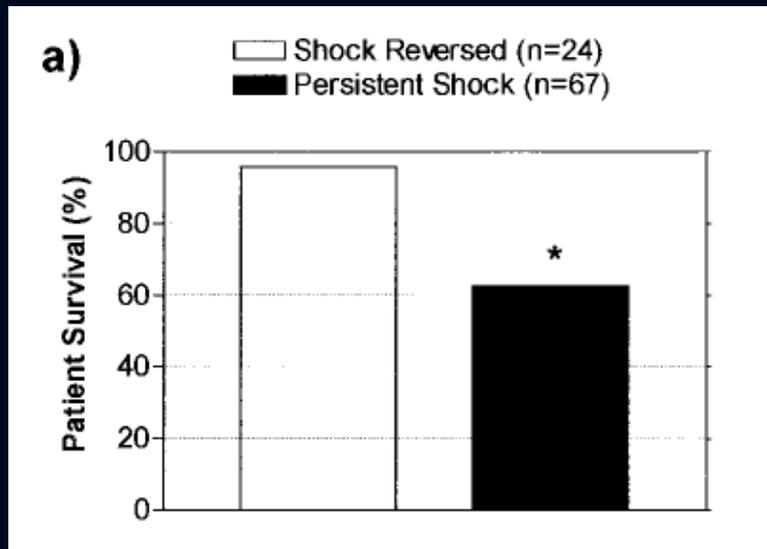
Reconocimiento Precoz Mortalidad

Early Reversal of Pediatric-Neonatal Septic Shock by Community Physicians Is Associated With Improved Outcome

Yong Y. Han, Joseph A. Carcillo, Michelle A. Dragotta, Debra M. Bills, R. Scott Watson, Mark E. Westerman and Richard A. Orr

Pediatrics 2003;112:793

DOI: 10.1542/peds.112.4.793



Corrección shock < 75min → 9,4 veces mayor sobrevida
Cada hora en shock → 2,2 veces mayor mortalidad

Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children

Scott L. Weiss, MD, MSCE, FCCM (Co-Vice Chair)¹; Mark J. Peters, MD, PhD (Co-Vice Chair)²;

SCREENING, DIAGNOSIS, AND SYSTEMATIC MANAGEMENT OF SEPSIS

- 1) In children who present as acutely unwell, we suggest implementing systematic screening for timely recognition of septic shock and other sepsis-associated organ dysfunction (weak recommendation, very low quality of evidence).

Patient name
DOB
Hospital number
Please affix label

Paediatric Sepsis 6

Date: _____

**Child unwell? CEWS concern?
THINK Could this be Sepsis?**

Recognition of child at risk

If a child with suspected or proven infection AND at least 2 of (or 1 if immunocompromised):

- Core temperature of <36°C or >38.5°C (38.0°C if immunocompromised)
- Tachycardia (refer to Early Warning Score)
- Altered mental state (sleepiness, irritability, lethargy, floppiness)
- Prolonged capillary refill (> 2s)

OR

Red flag signs (Any 1 flag present)

- Hypotension
- Lactate >2mmol/l
- Extreme tachycardia/tachypnoea
- SpO2 <90%/grunting/cyanosis/apnoea
- P or U on AVPU
- Immunocompromised
- Non blanching rash/mottled skin

CONSULT DOCTOR OR CSP – COULD THIS CHILD HAVE SEPSIS OR SEPTIC SHOCK?

START TIME

Yes or high suspicion – start Sepsis 6

1) Give high flow oxygen	Time	Sign
2) Obtain IV/IO access and take blood tests	Time	Sign
<ul style="list-style-type: none"> ● Blood gas and lactate (+/- FBC, U&E, CRP if able) ● Blood glucose – treat hypoglycaemia (2mls/kg 10% glucose) ● Blood cultures 		
3) Give IV or IO antibiotics (PRO for guidelines)	Time	Sign
4) Consider fluid resuscitation	Time	Sign
<ul style="list-style-type: none"> ● Aim to restore normal physiological parameters, U/O >0.5mls/kg/hr ● Give 10-20ml/kg isotonic fluid over 5-10 mins ● Repeat as necessary, monitor urine output 		
5) Involve senior clinicians early	Time	Sign
<ul style="list-style-type: none"> ● Own team Consultant (Consider CSPICON) 		
6) Consider inotropic support early	Time	Sign
<ul style="list-style-type: none"> ● If normal physiological parameters not restored after ≥40ml/kg fluids consider ICU admission 		

Commence all elements within 1 hour

END TIME

Is there a likely source of infection?

- | | | | |
|---|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Yes, but source unclear at present | <input type="checkbox"/> Line infection | <input type="checkbox"/> VP shunt | <input type="checkbox"/> Pneumonia/likely chest source |
| <input type="checkbox"/> Meningitis/encephalitis | <input type="checkbox"/> Intra-abdominal | <input type="checkbox"/> Urinary tract infection | |
| <input type="checkbox"/> Febrile Neutropenia | <input type="checkbox"/> Surgical Site | <input type="checkbox"/> Other – details | |

Please put all completed Sepsis 6 forms into the Sepsis boxes on your ward. These will be filed in the patient notes after review. Any questions, please contact Claire Fraser or Rhiannon Follett on ext 8480

Adapted from the Paediatric Sepsis 6 version 11.1 August 2015 in collaboration with the UK Sepsis Trust Paediatric Group

FIGURA 2. Seis pasos de la sepsis pediátrica (adaptado y traducido del UK Sepsis Trust Paediatric Group)

Reconocimiento de un niño/a de riesgo
Si un niño/a tiene una infección sospechada o comprobada y tiene, al menos, 2 de los siguientes signos:

- Temperatura corporal < 36 o > 38,5 °C
- Taquicardia o taquipnea inadecuada para la edad (consulte criterios para la edad o guías PALS)
- Alteración del estado mental (incluye somnolencia/irritabilidad/letargo/flacidez)
- Perfusión periférica reducida/relleno capilar prolongado

Utilice alto índice de sospecha para niños menores de 3 meses, con enfermedad crónica, reciente cirugía o inmunocomprometidos.

PIENSE LO SIGUIENTE:
¿Podría este niño tener un SHOCK SÉPTICO?
Solicite una interconsulta con un pediatra o emergentólogo pediátrico o intensivista pediátrico con experiencia. Firma _____

Si tiene alta certeza de sepsis, responda con los 6 pasos de la sepsis pediátrica: Hora _____ Firma _____ Alta certeza de NO tener sepsis o inseguridad

Complete todos los pasos DENTRO de 1 h. Hora _____ Firma _____

1. Dé oxígeno a alto flujo. Hora _____ Firma _____
2. Obtenga un acceso endovenoso/intraóseo y análisis de sangre. Hora _____ Firma _____
 - a. Cultivo de sangre.
 - b. Glucemia (trate la hipoglucemia).
 - c. Gases en sangre (+ recuento de GB y, si es posible, lactato y PCR).
3. Dé antibióticos endovenosos/intraóseos. Hora _____ Firma _____
 - a. De antibióticos de amplio espectro acordes a las normativas locales.
4. Considere la administración de fluidos. Hora _____ Firma _____

Objetivo: restaurar el volumen circulatorio y los parámetros fisiológicos normales.

 - a. Aporte 20 ml/kg de solución fisiológica isotónica en 5-10 min y repita SI es necesario.
 - b. Tenga precaución con la sobrecarga de fluidos: examine en busca de rales crepitaciones y hepatomegalia.
5. Interconsulta con el pediatra o especialista pediátrico. Hora _____ Firma _____
6. Considere la administración de inotrópicos. Hora _____ Firma _____

NO tiene sepsis.	Hora	Firma
Inseguro.		
Revise dentro la hora posterior.		
NO tiene sepsis.	Hora	Firma
Sepsis		
Comience con los 6 pasos de la sepsis.		
Inseguro.		
Revise dentro la hora posterior.		
NO tiene sepsis.	Hora	Firma
Sepsis		
Comience con los 6 pasos de la sepsis.		
Inseguro.		
Revise dentro la hora posterior.		

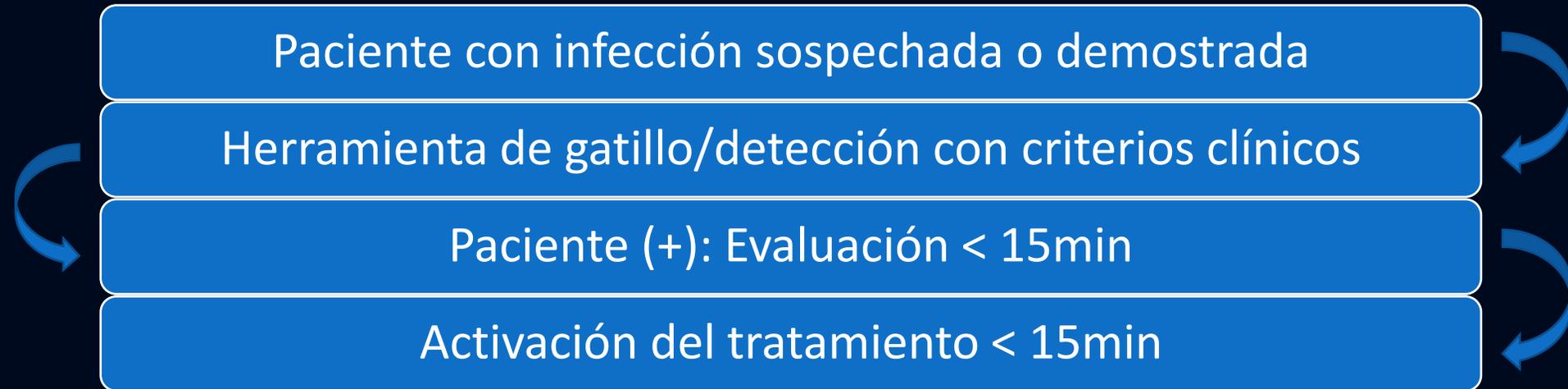
Si los parámetros normales no fueron restaurados luego de haber administrado ≥ 40 ml/kg de fluidos, considere lo siguiente:

- a. Adrenalina o dopamina (shock frío), que puede ser administrada por vía endovenosa periférica o intraósea.
- b. Noradrenalina o dopamina (shock caliente), que puede ser administrada por vía endovenosa periférica o intraósea.

Utilice el juicio clínico cuando evalúa a un niño.
No todos los niños con sospecha de infección o infección probada tienen sepsis; sin embargo, la rápida identificación, iniciación de medidas sencillas y tratamientos oportunos que sigan el reconocimiento de la sepsis es la llave para mejorar los resultados.

Reconocimiento precoz

Medidas de reconocimiento



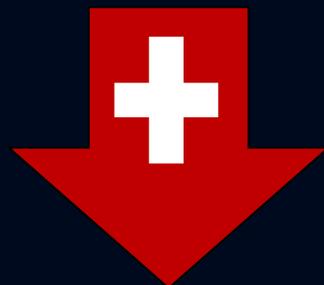
Reconocimiento precoz

Herramienta de detección

- Infección sospechada o confirmada + 2 de los siguientes:
 - a) $T^{\circ} < 36^{\circ}\text{C}$ o $> 38,5^{\circ}\text{C}$
 - b) Taquicardia o Taquipnea (según tablas por edad)
 - c) Alteración estado mental (Somnolencia/letargo/irritabilidad/flacidez)
 - d) Perfusión periférica disminuida /llene capilar prolongado

Alto índice sospecha :
< 3 meses
Cirugía reciente *
Puerta cutánea *
Inmunodeficientes
Enf. Crónicas

* SGA



Sepsis 7



Observación/Reevaluación
Manejo según patología

Reconocimiento precoz

Herramienta de detección

Table 2. Vital Signs (PALS)

Age	Heart Rate	Resp Rate	Systolic BP	Temp (°C)
0 d - 1 m	> 205	> 60	< 60	<36 or >38
≥ 1 m - 3 m	> 205	> 60	< 70	<36 or >38
≥ 3 m - 1 r	> 190	> 60	< 70	<36 or >38.5
≥ 1 y - 2 y	> 190	> 40	< 70 + (age in yr × 2)	<36 or >38.5
≥ 2 y - 4 y	> 140	> 40	< 70 + (age in yr × 2)	<36 or >38.5
≥ 4 y - 6 y	> 140	> 34	< 70 + (age in yr × 2)	<36 or >38.5
≥ 6 y - 10 y	> 140	> 30	< 70 + (age in yr × 2)	<36 or >38.5
≥ 10 y - 13 y	> 100	> 30	< 90	<36 or >38.5
> 13 y	> 100	> 16	< 90	<36 or >38.5

(Por cada grado de T° sobre 37°C se aumenta 10 ptos FC y 5 FR)

How Much Tachycardia in Infants Can Be Attributed to Fever?

Colleen M. Hanna, BS
David S. Greenes, MD

From the Division of Emergency Medicine, Children's Hospital Boston, Harvard Medical School, Boston, MA.

Prospective
n:490 < 1 año
Durmiendo o tranquilos triage
SUP CHOB
FC febriles vs afebriles
(38°C rectal)

0196-0644/\$30.00
Copyright © 2004 by the American College of Emergency Physicians.
doi:10.1016/j.annemergmed.2003.10.002

The relationship between body temperature, heart rate and respiratory rate in children

P Davies,¹ I Maconochie²

¹ Paediatric Emergency Department, Queen's Medical Centre, Nottingham, UK;
² Paediatric Emergency Department, St Mary's Hospital, Paddington, London, UK

Retrospective
n:21033 <17 años
2 triage SUP UK
FC febriles vs afebriles
(38° timpánica)

Emerg Med J 2009;26:641-643. doi:10.1136/emj.2008.061598

Figure 2.
Linear regression analysis of pulse rate and temperature in infants aged 2 months or older (solid line), with upper and lower 95% CIs for the prediction of an individual's pulse rate (dashed lines).

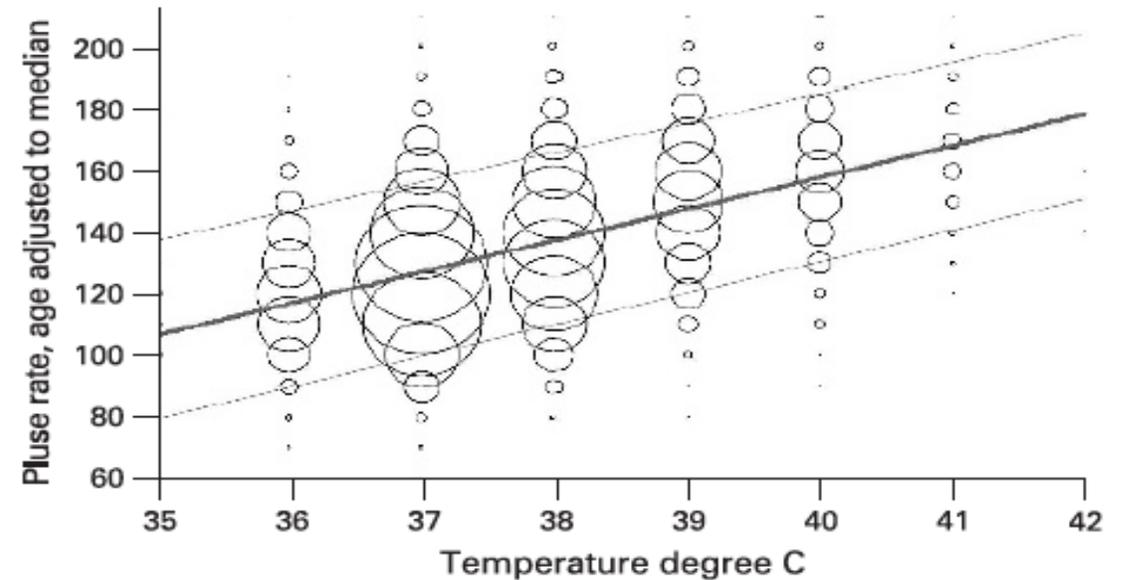
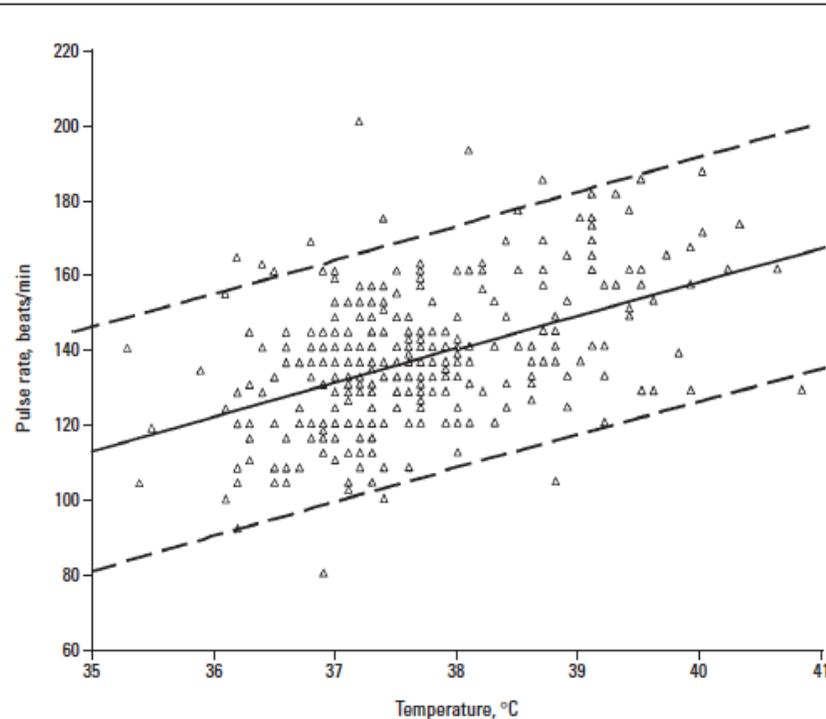


Figure 1 Age-adjusted heart rate by temperature, with 5th, 50th and 95th centile lines, corrected to the median age of 36 months. The area of each circle denotes the number of data plots.

Conclusion: In infants 2 to 12 months of age, pulse rate increases linearly with body temperature, with a mean increase of 9.6 beats/min for each 1°C (1.8°F) increase in body temperature. Pulse rates of individual infants vary greatly, however, with a broad

Conclusion: Body temperature is an independent determinant of heart rate, causing an increase of approximately 10 beats per minute per degree centigrade.

Reconocimiento precoz

Mecanismos compensatorios

- Sistema adrenérgico CV
 - Taquicardia
 - Vasoconstricción generalizada
- (+) SRAA
 - AT II: Vasoconstricción renal
 - Aldosterona: Reabsorción agua y sodio
- Vasopresina
 - Vasoconstricción piel, grasa, músculos y vísceras
- Cortisol, glucagón y epinefrina
 - Aumento glucosa

Taquicardia

- Fiebre
- Dolor
- Angustia
- Hipovolemia
- Anemia
- Arritmias
- Hipokalemia
- Hipoglicemia
- Acidosis
- TEP/Trombosis coronaria
- Neumotórax a tensión
- Hemotórax



Improving Recognition of Pediatric Severe Sepsis in the Emergency Department: Contributions of a Vital Sign Based Electronic Alert and Bedside Clinician Identification

Fran Balamuth, MD, PhD, MSCE^{1,2}, Elizabeth R. Alpern, MD, MSCE^{3,4}, Mary Kate

Ann Emerg Med. 2017 December ; 70(6): 759–768.e2. doi:10.1016/j.annemergmed.2017.03.019.

Alerta electrónica (+): 1.- Taquicardia o hipotensión (ESA +)

2.- Sospecha de infección

3.- 1 o más:

Llene capilar alterado

Alteración de conciencia

Condición alto riesgo

U.Emerg. H.N.Filadelfia

90000 visitas/año

Cohorte prospectivo n:96472

Sepsis severa/SS: 326. (0,003%)

Reducción SS no dg de 17 a 4%
Identificación y tto SS post implementación
mejoró RR 2,4 (95% CI 1.4, 4.2)

	Sensitivity	Specificity	Positive Predictive Value	Negative Predictive Value	Likelihood Ratio Positive	Likelihood Ratio Negative
	Test Characteristic (95% CI)					
ESA +	86.2 (82.0, 89.5)	99.1 (99.0, 99.2)	25.4 (22.8, 28.0)	100.0 (99.9, 100.0)	100.2 (92.59, 108.6)	0.14 (0.11, 0.18)
ESA + and Clinician Identified Sepsis	99.4 (97.8, 99.8)	99.1 (99.1, 99.2)	28.5 (25.9, 31.2)	100.0 (99.9, 100.0)	115.6 (107.9, 103.7)	0.01 (0.00, 0.02)
Confounding by Medical Intervention ESA + only	77.0 (70.5, 82.7)	99.0 (98.9, 99.1)	13.6 (11.7, 15.8)	100.0 (99.9, 100.0)	77.5(70.2, 85.6)	0.23 (0.2, 0.3)
Confounding by Medical Intervention ESA + and Clinician Identified Sepsis	99.0 (96.4, 99.9)	99.0 (98.9, 99.1)	16.9 (16.0, 17.8)	100.0 (99.9, 100.0)	99.6 (93.3, 106.2)	0.01 (0.00, 0.04)
True Positives Require Vasoactives: ESA + only	83.9(66.3, 94.6)	98.9 (98.8, 99.0)	2.4(2.0, 2.8)	99.9(99.9, 100.0)	75.1(63.7, 88.6)	0.16 (0.07, 0.36)
True Positives Require Vasoactives: ESA + and Clinician Identified Sepsis	95.1(83.5, 99.4)	98.9(98.8, 99.0)	3.5(3.2, 3.8)	100.0 (99.0, 100.0)	85.5 (78.0, 93.6)	0.05 (0.01, 0.19)

Herramienta Diagnóstica



11 años

FC 180 → 160 *

FR 55 → 45 *

PA 70/25

Tº 39ºC (corregir 2 ºC) *

Letargo *

Hipotónico *

Anuria 12h *

Llene capilar 5 seg *

Falso (+) Muy Bajo o nulo

Score 4/4

SI SEPSIS 7

Herramienta Diagnóstica



10 meses
FC 160 → 140
FR 40 → 30
PA 80/45
Tº 39°C * (corregir 2 °C)

Activo
Llene capilar < 2 seg

Falso (-) Muy bajo o nulo

Score 1/4

NO SEPSIS 7

Herramienta Diagnóstica



14 años
FC 125 → 110 *
FR 30 → 23 *
PA 100/55
Tº 38,5°C * (corregir 1,5 °C)

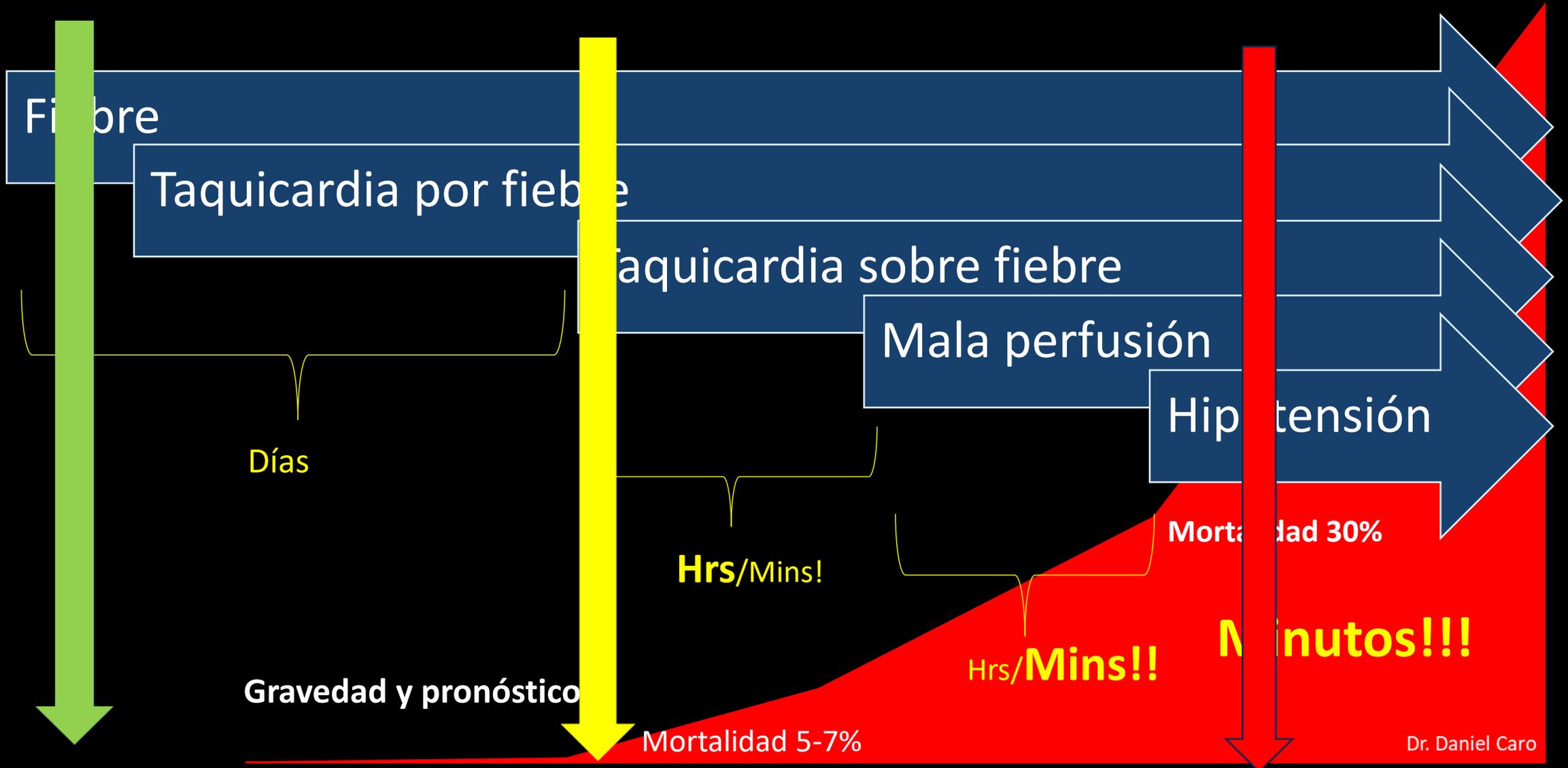
Conciencia normal
Diuresis normal
Llene capilar < 2seg

Score 2/4

¿Falso positivo intermedio ?

SI SEPSIS 7

Emergencia evolutiva tiempo dependiente



Manejo inicial

Primera hora (Sepsis 7)

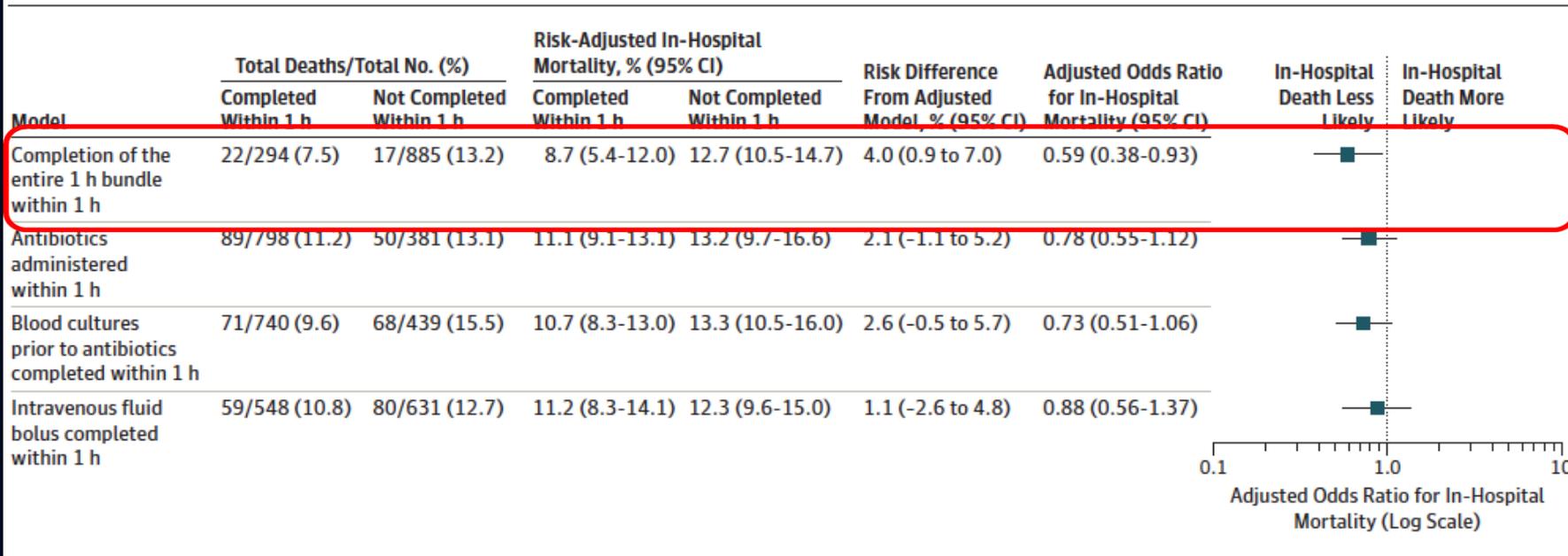
1. Medidas de protección personal y monitoreo
2. Administración oxígeno alto flujo + vía aérea permeable
3. Acceso ev/IO (< 5 min) y exs+cultivos (si están disponibles)
4. Fluidos adecuados (< 30 min)
 - a) SF/RL 10 a 20 ml/kg en 5 a 10 min y repetir si es necesario
 - b) Evitar sobrecarga fluidos: crépitos y hepatomegalia
5. Antibióticos amplio espectro ev o IO (< 60 min)
6. Vasoactivos (< 60 min) vía IO o periférica (o CVC si ya lo tiene)
→ Epinefrina SS. Frío, Norepinefrina SS. Caliente
7. IC UU pediátrica o intensivo pediátrico

Association Between the New York Sepsis Care Mandate and In-Hospital Mortality for Pediatric Sepsis

Idris V. R. Evans, MD, MSc; Gary S. Phillips, MAS; Elizabeth R. Alpern, MD, MSCE; Derek C. Angus, MD, MPH; Marcus E. Friedrich, MD; Niranjan Kissoon, MD; Stanley Lemeshow, PhD; Mitchell M. Levy, MD; Margaret M. Parker, MD; Kathleen M. Terry, PhD; R. Scott Watson, MD, MPH; Scott L. Weiss, MD, MSCE; Jerry Zimmerman, MD, PhD; Christopher W. Seymour, MD, MSc

n: 1179
 <18
 54 hospitales
 Estado de NY
 Sepsis y SS

Figure 2. Risk-Adjusted Odds Ratios of In-Hospital Death in the Primary Models



Embedded table reports the total number of patients, total number of absolute deaths (%), predicted risk from adjusted models and risk difference (95% CI), and odds ratios (95% CI) comparing patients who did and did not complete the 1 hour bundle within 1 hour. Variables in the risk-adjusted model include age

category, payer, protocol initiation site, diagnosis of septic shock, site of infection, platelet count <150 000/μL at protocol initiation, chronic renal disease or liver failure, diabetes, acute respiratory failure requiring mechanical ventilation at protocol initiation, serum lactate, and transfer status.

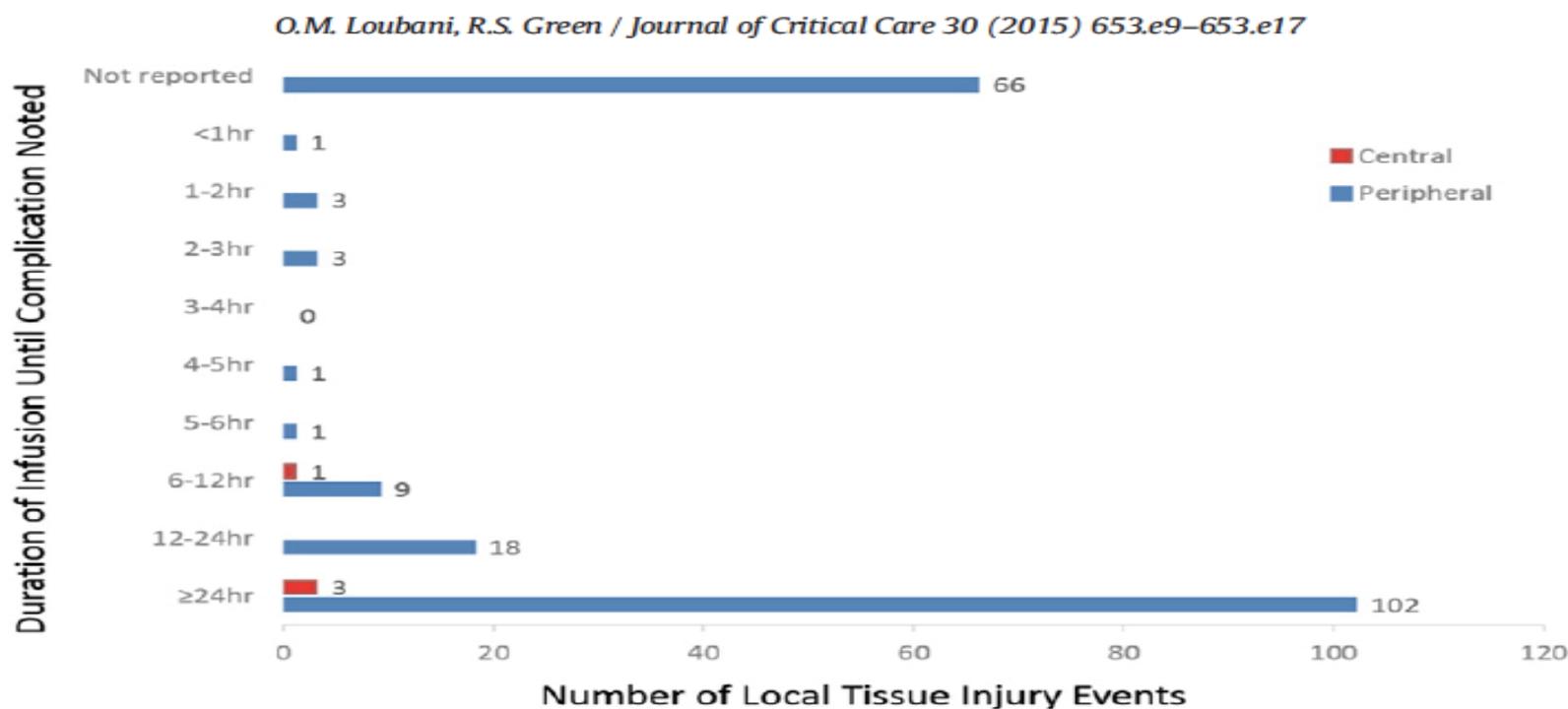
A systematic review of extravasation and local tissue injury from administration of vasopressors through peripheral intravenous catheters and central venous catheters☆☆☆



Osama M. Loubani, MD, FRCPC^{a,*}, Robert S. Green, MD, FRCPC^{a,b}

^a Departments of Critical Care Medicine and Emergency Medicine, Dalhousie University, Room 377, Bethune Building, 1276 South Park St, Halifax, Nova Scotia B3H 2Y9, Canada

^b Trauma Nova Scotia, 1276 South Park St, Centennial Building Room 1-026B, Halifax, Nova Scotia B3H 2Y9, Canada



Journal of Critical Care 30 (2015) 653.e9–653.e17

¿SE PUEDEN ADMINISTRAR DROGAS VASOACTIVAS A TRAVÉS DE UN ACCESO VENOSO PERIFÉRICO EN PACIENTES CRÍTICOS?

Hualde G.¹; Rino P.²; Fustiñana A.³; Khon Loncarica G.⁴; Boto A.⁵; Zlotogora A.⁶; Della Corte M.⁷; Casais G.⁸; De Pinho S.⁹; Nuñez P.¹⁰; Gagliardi R.¹¹; Santos C.¹²; Paniagua G.¹³

HOSPITAL GARRAHAN^{1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13}

<ghualde@gmail.com>

- N: 28 edad promedio 6 años
- 46,6% vena basílica, 28,5% arco palmar, 17,8% arco dorsal pie
- 53% Epinefrina, 17,8% Dobutamina, 14,2% Norepinefrina y 3,5% Dopamina
- Media permanencia 60 minutos

- Sin Complicaciones locales

The role of healthcare delivery in the outcome of meningococcal disease in children: case-control study of fatal and non-fatal cases

Nelly Ninis, Claire Phillips, Linda Bailey, Jon I Pollock, Simon Nadel, Joseph Britto, Ian Maconochie, Andrew Winrow, Pietro G Coen, Robert Booy, Michael Levin

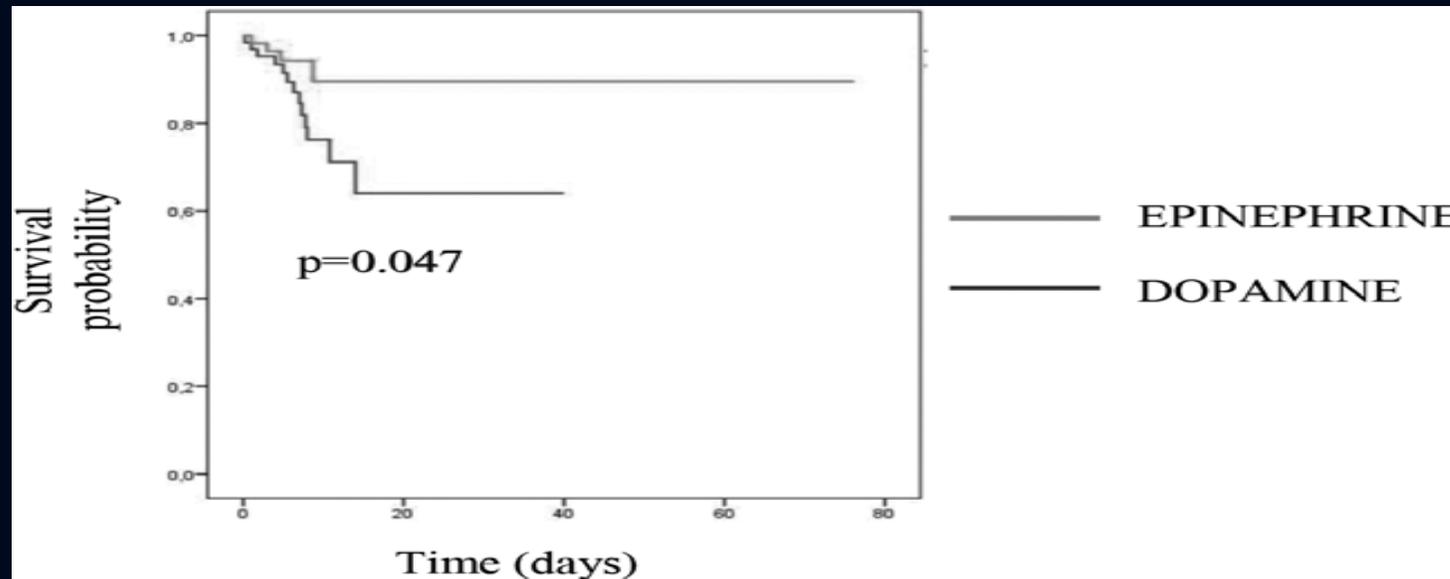
BMJ VOLUME 330 25 JUNE 2005 bmj.com

Fallo en administración inótropos/vasopresores

Mortalidad: OR 23,7 IC 95%(2,6 a 213) p 0,005

Double-Blind Prospective Randomized Controlled Trial of Dopamine Versus Epinephrine as First-Line Vasoactive Drugs in Pediatric Septic Shock

Andréa M. C. Ventura, MD¹; Huei Hsin Shieh, MD¹; Albert Bousso, MD¹; Patrícia F. Góes, MD¹; Iracema de Cássia F. O. Fernandes, MD¹; Daniela C. de Souza, MD¹; Rodrigo Locatelli Pedro Paulo, MD²; Fabiana Chagas, RN¹; Alfredo E. Gilio, MD¹



N:
63 Dopa vs
58 Epi

Mortalidad: Dopa OR 6,5; 95% IC, 1,1 - 37,8; $p=0,037$

Resumen

Taquicardia



Monitoreo y O2

0' Accesos ev o IO

5' Fluidos adecuados

30' Antibióticos

Vasoactivos

60'

UPC

Herramienta de detección /gatillo

Paciente con infección sospechada o demostrada + 2 o más de los siguientes:

- $T^{\circ} < 36^{\circ}\text{C}$ o $> 38,5^{\circ}\text{C}$
- Taquicardia o Taquipnea (según tabla por edad y corregidas otras causas)
- Alteración del estado mental (somnia/letargo/irritabilidad/flaccidez)
- Perfusión periférica disminuida/lleña capilar prolongado

Observación/Reevaluación
Manejo según patología

Sepsis 7

1.- Medidas de protección personal y monitoreo

0 min

2.- Administración oxígeno alto flujo y mantener vía aérea permeable

0 min

3.- Acceso ev/IO y exs+cultivos (HC 1-2, Faringe, URC)
(si están disponibles)

Hipoglicemia: 5 a 10ml/kg s.glucosado 10% ev/io
Hipocalcemia: 1 a 2 ml/kg gluc calcio 10% ev/io
(al medio lento)
Acidosis met. severa, pH < 7,15: Bic Na 8% 1 a 2 ml/kg
ev/io (al medio lento)

< 5
min

4.- Fluidos adecuados **SS0,9%/RL 10 a 20 ml/kg en 5 a 10 min y repetir si no se logran MR**
Cardiopatas o sospecha: SS0,9%/RL 10 ml/kg en 20 min ev.
Suspender bolos de fluidos si aparecen signos de sobrecarga: crépitos y hepatomegalia

< 30
min

5.- Antibióticos amplio espectro ev o IO

< 6 semanas: Ampicilina + Cefotaxima
> 6 semanas: Ceftriaxona + Clindamicina + IVIG

< 60
min

6.- Vasoactivos vía IO o periférica (o CVC si lo tiene)
(iniciar si no se logran MR con 2 bolos fluidos o antes si
aparecen signos de sobrecarga de fluidos)

Epinefrina en SS. Frío
Norepinefrina en SS. Caliente
Dosis: 0,05 a 0,3 mcg/kg/min ev/io

< 60
min

7.- Traslado Unidad de Urgencia Pediátrica HBV / UPCP Pediátrica HBV.
(FONO RED MINSAL: UUP 633548/UPCP 633654)

Signos hipoperfusión:
Alteración conciencia
Pulsos periféricos
disminuidos o saltones
Llene capilar > 2 seg o muy
rápido
Extremidades frías o
moteadas
Diuresis < 1ml/kg/h

Metas de reanimación (MR):

Normalizar para la edad:
Frecuencia cardíaca
Presión arterial
Pulsos distales y centrales
Llene capilar < 2 s
Temperatura piel
Sensorio
Diuresis > 1 ml/hg/h

SS Caliente

Piel caliente y enrojecida
Llene capilar rápido
Pulsos saltones
Diferencial PA alta

SS Frío

Piel fría/ moteada
Llene capilar > 2 seg
Pulsos débiles
Poca diferencial de PA

RECONOCIMIENTO PRECOZ DEL SHOCK SEPTICO

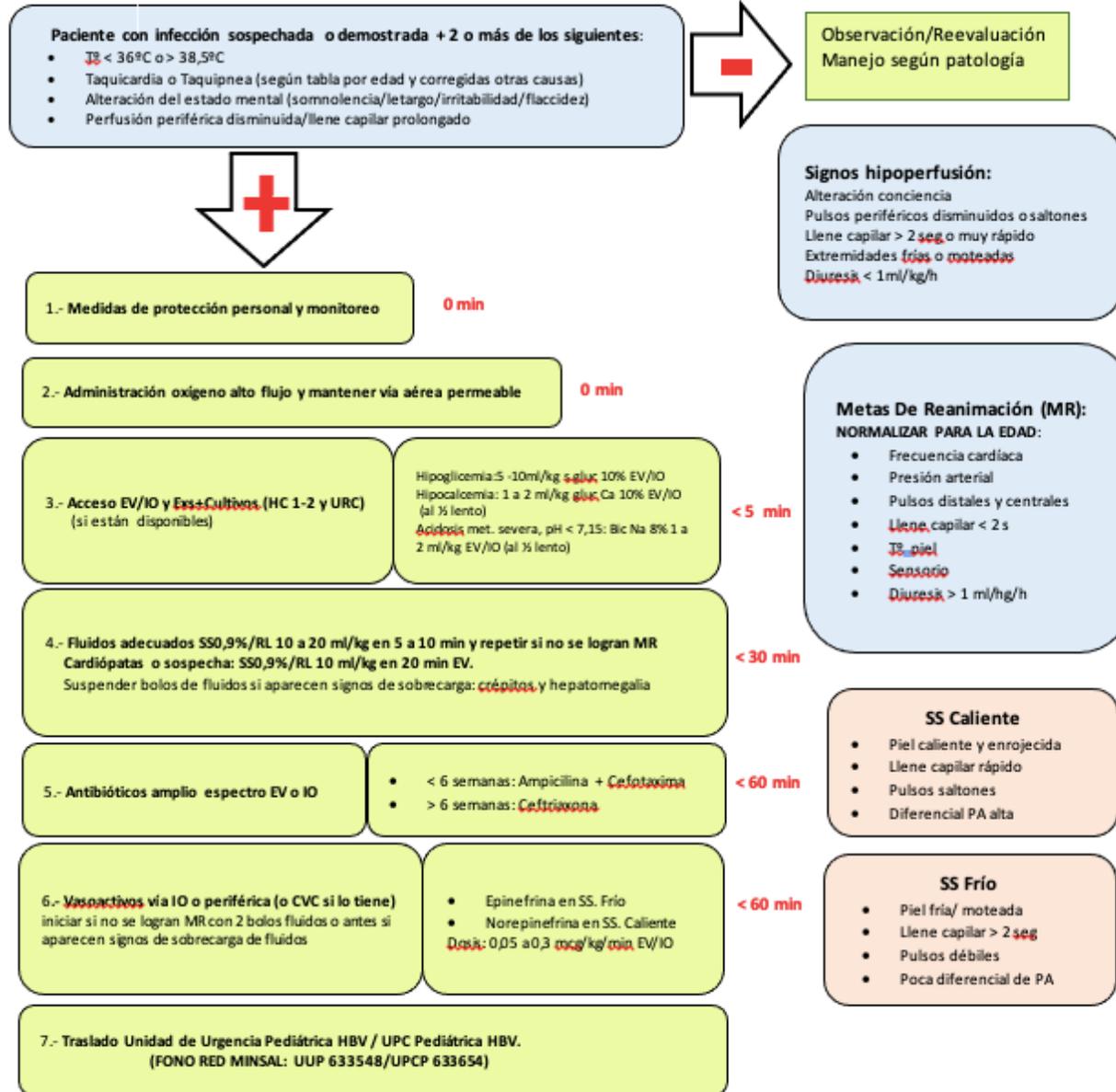


Tabla Signos Vitales (PALS) PARA GATILLO SHOCK SEPTICO

EDAD	FREC CARDIACA*	FREC RESPIRATORIA*	PAS**	TEMP ° C
0 d - 1m	> 205	> 60	< 60	< 36 o >38
≥ 1m - 3m	> 205	> 60	< 70	< 36 o >38
≥ 3m - 1 a	> 190	> 60	< 70	< 36 o >38.5
≥ 1 a - 2 a	> 190	> 40	< 70 + (edad en años x 2)	< 36 o >38.5
≥ 2 a - 4 a	> 140	> 40	< 70 + (edad en años x 2)	< 36 o >38.5
≥ 4 a - 6 a	> 140	> 34	< 70 + (edad en años x 2)	< 36 o >38.5
≥ 6 a - 10 a	> 140	> 30	< 70 + (edad en años x 2)	< 36 o >38.5
≥ 10 a -13 a	> 100	> 30	< 90	< 36 o >38.5
> 13 a	> 100	> 16	< 90	< 36 o >38.5

* Por cada grado de T° sobre 37°C se aumenta 10 puntos la FC y 5 puntos la FR

** PAS: presión arterial sistólica

Terapias en UPC

Periodo	Pre-protocolo (2017-2019)	Post-protocolo (2022-2024)
Número de pacientes	18	31 #
Mortalidad (n/%)	4 (22,2)	4 (12,9)
Días H UPC	7,2 d (1-17d)	5,6 d (1 - 20 d)
VMI n(%)	12 (66,6) días \bar{x} : 5,3 (1 - 10 d)	8 (25,8) Días \bar{x} :4,8d (1 -13d)
Volumen n(%)	13 (76,4)	14 (45,1)
DVA n(%)	13(76,4)	19 (61,2)
Epinefrina n(%) (dosis máx \bar{x} * /dispersión)	9(52,9) (0,29/0,05-0,5)	7 (22,6) (0,34 /0,05-1,1)
Dopamina n(%) (dosis máx \bar{x} /dispersión)	6(35,2) (9,2/8-12)	0
Norepinefrina n(%) (dosis máx \bar{x} /dispersión)	8 (47) (0,26/0,1-0,5)	17 (54,8%) (0,17/ 0,05-0,45)
Corticoides n(%)	10 (58,8)	11(35,5)
IVIG Sustitución. n(%)	1 (5,8)	9 (29)
IVIG Inmunomodulación n(%)	9 (52,9)	10 (32,3)
TRRC n(%)	4 (23,5)	0 (0)

9 SST
29% T
69% En no HO (13)

*dosis máx en mcg/kg/min

Compromiso de Órganos

Periodo	Pre-protocolo (n:17*)	Post-protocolo (n:31)
Renal n(%)	11 (64,7)	18 (58)
Respiratorio n(%)	12 (70,5)	8 (25,8)
Coagulopatía n(%)	13 (76,4)	28 (90,3)
Hepático n(%)	9 (52,9)	13 (41,9)
Neurológico n(%)	10 (58,8)	9 (29)
SSRR n(%)	8 (47)	13 (41,9)
Nº órganos por paciente	0:2 (11,7%) 1:1 (5,8%) 2:1 (5,8%) 3:3 (17,6%) 4:3 (17,6%) 5:3 (17,6%) 6:4 (23,5%)	0: 0 (0%) 1: 7 (22,6%) 2: 7 (22,6%) 3: 7 (22,6%) 4: 7 (22,6%) 5: 0 (0%) 6: 3 (9,7%)

SST HBV 2022-2024

N:	9
Edad	X 6 a 10m (1 a 8m - 13 a 4m)
Comorbilidades	Quemadura 2 Varicela 2 COVID 1 Influenza 1 Amigdalectomía 1 Dermatomiositis Juvenil 1 Sin 1
Puerta de entrada	Cutánea 6 Faríngea 2 No identificada 1
Origen	Comunidad 7 Hospitalizado 2
Gérmenes aislados	S. Pyogenes:6 S. Aureus:1 No aislado:2
Año	2022:0 2023: 4 2024: 5

SST HBV 2022-2024

n:	9
Presentación clínica	Fiebre 9 (100%), Taquicardia corregida 7 (77,7%), Exantema 7 (77,7%) Alteración conciencia 6 (66,6%) Mala perfusión 3 (33,3%), Taquipnea 3 (33,3%)
Puntaje Score	1: 1 (11,1%) 2:3 (33,3%) 3:3 (33,3%) 4:2 (22,2%)
Mortalidad	1 (11,1%)
Terapias en UPC	VMI:1 (11,1%) Volumen: 5 (55,5%) DVA: 3 (33,3%) Epi 1 (DM 0,2) Norepi 3 (DM 0,13) Corticoides: 0 IVIG: 8 (88,8%)
Compromiso sistemas	Coagulopatía: 8 (88,8%) Renal: 6 (66,6%) Hepático: 4 (44,4%) Neurológico: 3 (33,3%) Respiratorio: 2 (22,2%) SSRR: 2 (22,2%)
N° sistemas comprometidos	0:0 1:1 (11,1%) 2:4 (44,4%) 3:2 (22,2%) 4:1 (11,1%) 5:0 6:1 (11,1%)

Conclusión

- Diagnóstico Precoz Shock Tóxico  Herramienta Clínica
- Infección + Fiebre + Taquicardia corregida + Exantema*



Manejo 1h
3 Pilares

