



Feliz

2016

Año

2016

Nuevo



Sepsis



1.- Cual de los siguientes NO es criterio de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica ?

- a.- Leucocitosis menor de 4,000
- b.- Frecuencia cardíaca mayor de 90 x min.
- c.- Temperatura menor de 36° C
- d.- Frecuencia respiratoria mayor de 30 x min.

2.- Dentro de las metas iniciales en la reanimación en sepsis, podemos mencionar las siguientes. EXCEPTO:

- a.- PAM mayor de 65 mmHg
- b.- PVC mayor de 14 mmHg
- c.- SvcO₂ mayor de 70%
- d.- Diuresis mayor de 0.5 cc/kg/h





3.- Dentro del conjunto de recomendaciones de la campaña para sobrevivir a la sepsis, un paso a realizarse en un plazo de 3 horas es:

- a.- Medir el nivel de Lactato.
- b.- Aplicar vasopresores para mantener una PAM mayor o igual a 65 mmHg.
- c.- Administrar 50 ml /kg de cristaloides en hipotension o lactato mayor o igual a 4 mmol/L
- d.- Administrar antibiòticos de amplio espectro 2 horas despuès de tomar los hemocultivos.

4.- Señale el enunciado correcto en cuanto a medidas en sepsis:

- a.- El nivel de hemoglobina aceptable es mayor de 10 gr/dl
- b.- Se recomienda mantener una glicemia por debajo de los 120 mg/dl
- c.- En caso de usar esteroides, usar hidrocortisona 200 mg al dia en infusion contìnua.
- d.- No utilizar albumina en pacientes con sepsis severa que requieran grandes cantidades importantes de cristaloides.

5.- En cuanto al soporte vasopresor , podemos afirmar lo siguiente:

- a.- Agregar vasopresina si no se logra aumentar la PAM con noradrenalina a a 15 mcg/min.
- b.- Dopamina es el vasopresor de primera eleccìon.
- c.- Noradrenalina es el de eleccìon debido a su efecto tanto vasopresor como inotròpico importante.
- d.- La adrenalina puede ser añaadida a la noradrenalina cuando se necesita otro agente para mantener una presiòn arterial adecuada.



σηψις



SEPSIS - Recomendaciones en cuanto al manejo



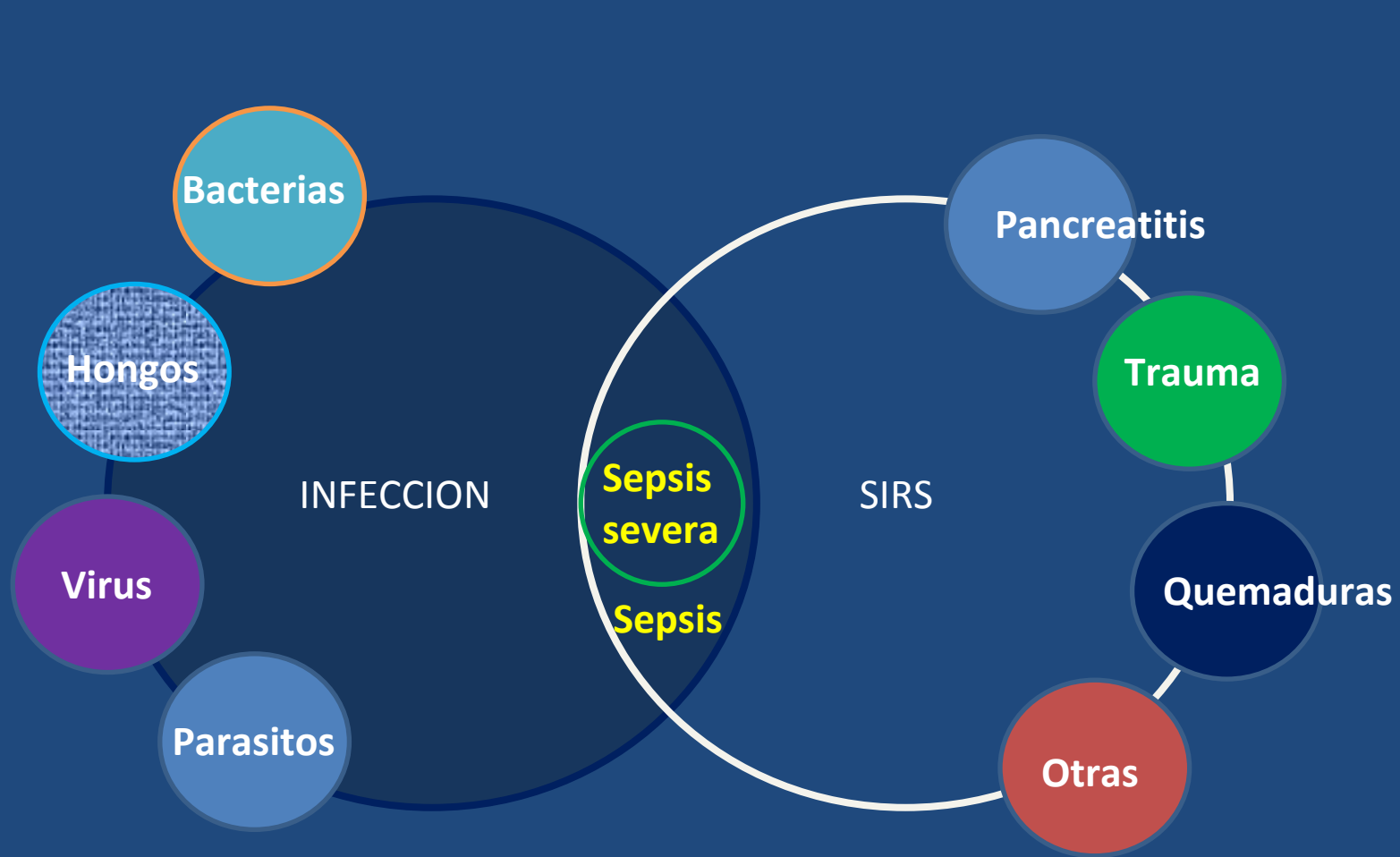
Dr. Jaime Edgardo Sánchez R.
Unidad de Medicina Crítica – H.M.Q.



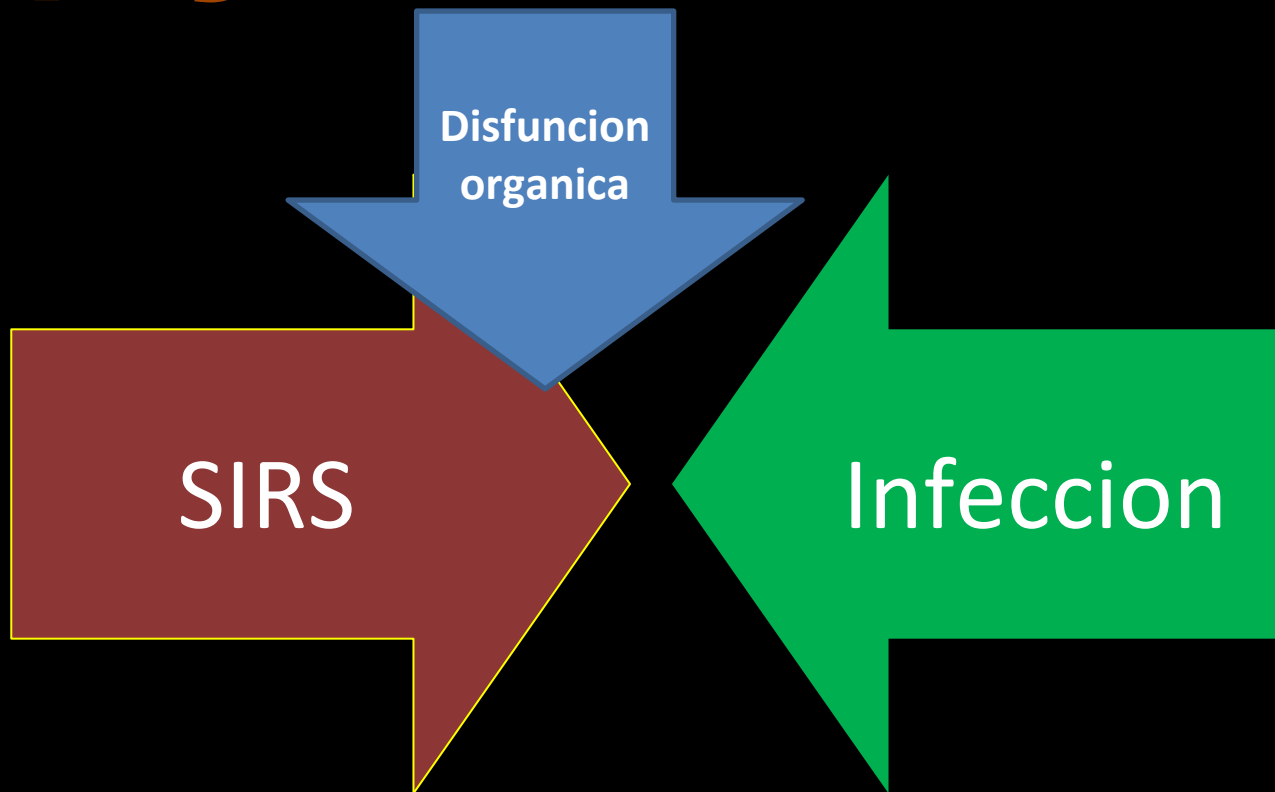
SIRS DRG 871 death #1 cause of ICU deaths time sensitivity blood chemicals
virus severe bacteria DRG 870 death
infection organ failure

SEPSIS

toxic response mortality increased LOS
fungi shock 50% unnecessary death
inflammation reimbursement severe parasite difficult diagnosis
top billed DRG No dedicated drug tx



σηψις



S I R S



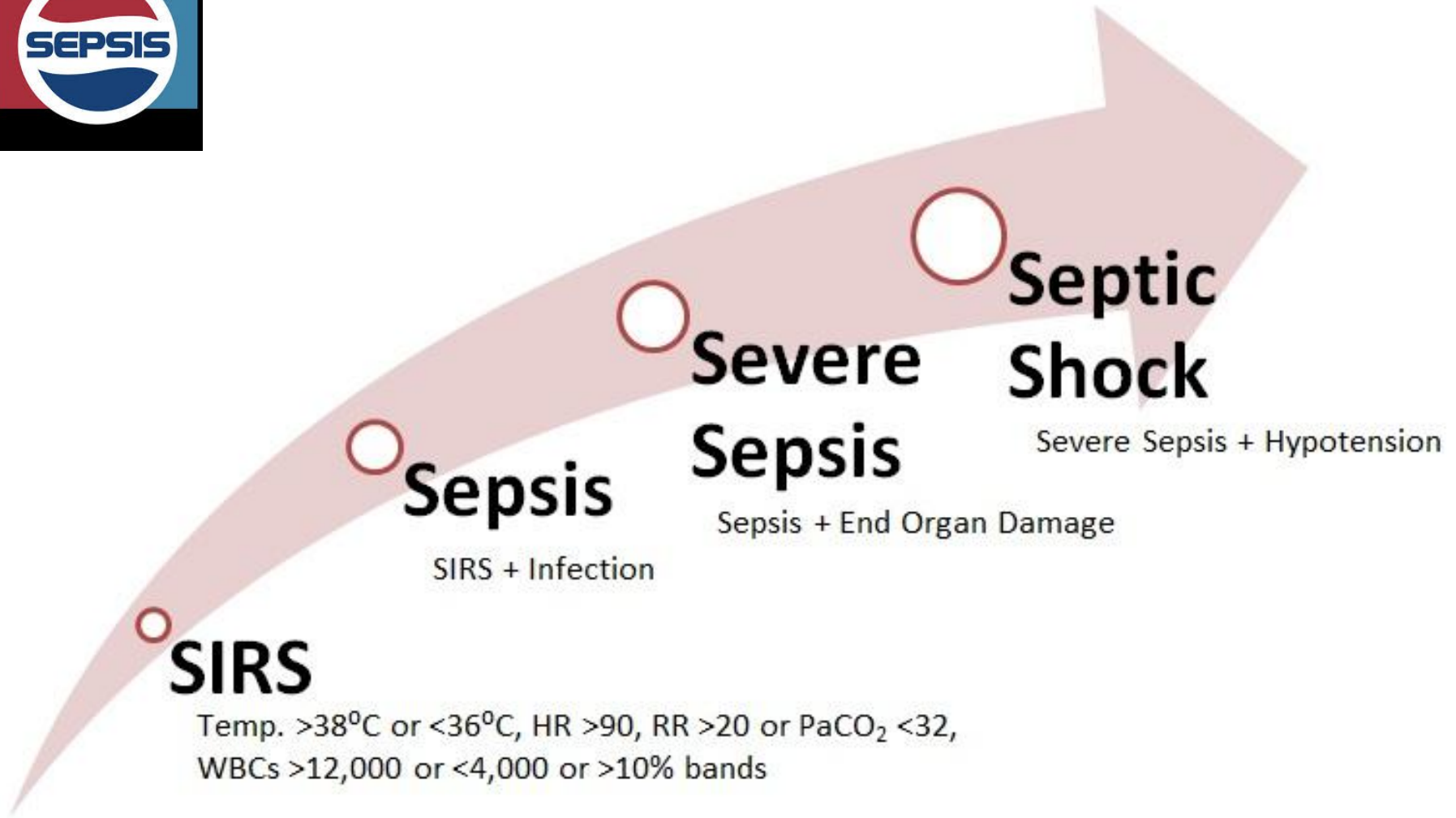
Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica: (SRIS).

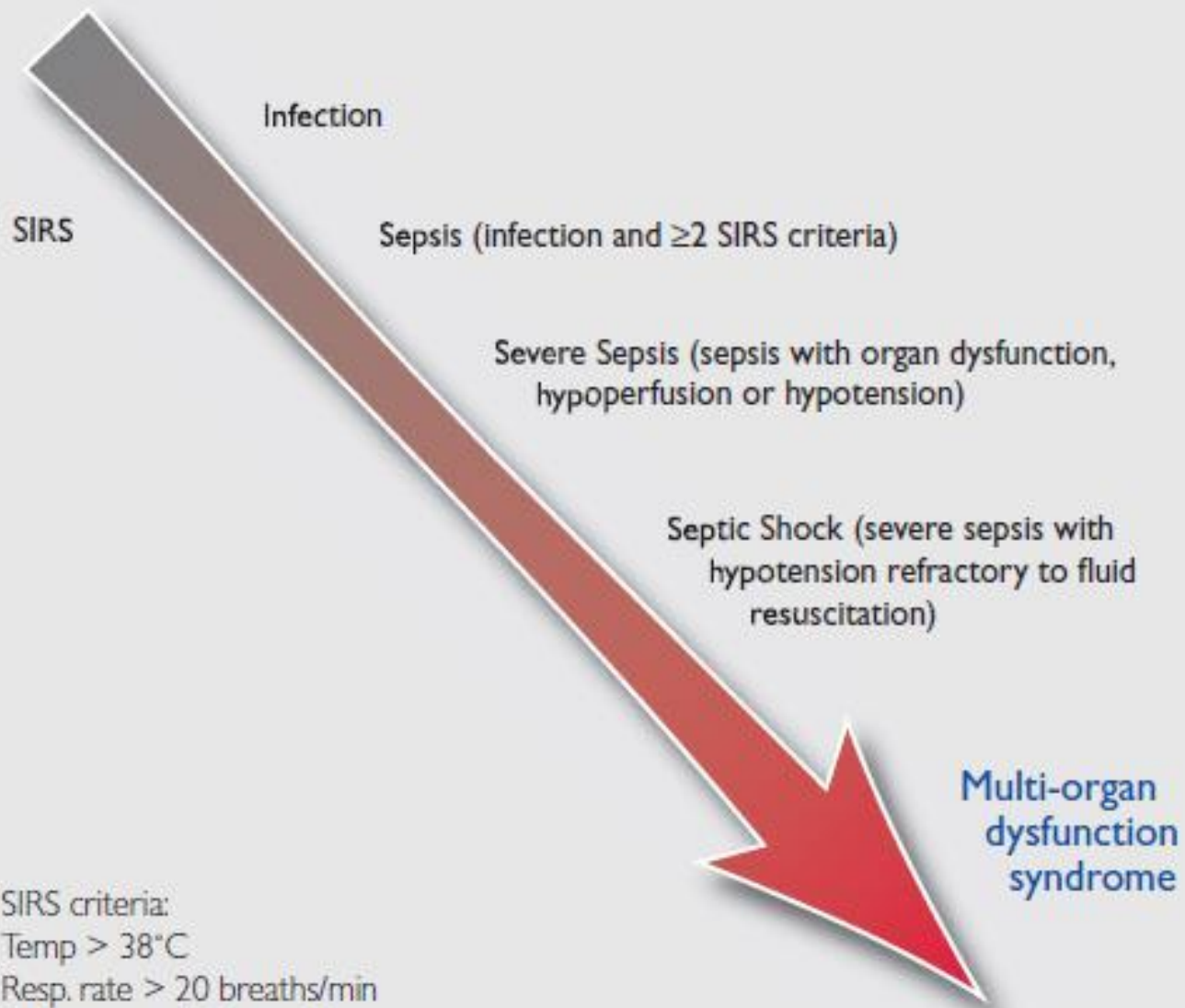
- GB > 12,000 o < 4,000 mm³
- Neutrófilos en banda > 10%
- Temperatura > 38° C o < 36° C
- Pulso > 90 x min.
- FR > 20 x min. o PCO₂ < 32



Medicina Interna







Infection

SIRS

Sepsis (infection and ≥ 2 SIRS criteria)

Severe Sepsis (sepsis with organ dysfunction, hypoperfusion or hypotension)

Septic Shock (severe sepsis with hypotension refractory to fluid resuscitation)

Multi-organ dysfunction syndrome

SIRS criteria:

Temp $> 38^{\circ}\text{C}$

Resp. rate > 20 breaths/min

Pulse rate > 90 beats/min

WBC < 4 or $> 12 \times 10^9$ cells/litre

SIRS = Systemic Inflammatory Response Syndrome



EPIDEMIOLOGÍA.

- En EEUU hay 400.000 episodios de sepsis, 200.000 de choque séptico y 100.000 muertes al año. En Europa la proporción es la misma.
- En las UCI, hay un 15 % de sepsis y es la 1ª causa de muerte.
- En las UCI, los pacientes con sepsis tienen una mortalidad del 40 % frente al 16 % de mortalidad de los pacientes sin sepsis.



RECONOCE LOS SIGNOS

**RECONOCE
LA
SEPSIS**



sepsis

Infección, documentada o sospechosa, y los siguientes factores:



Variables generales

Fiebre ($> 38,3^{\circ}\text{C}$)

Hipotermia (temperatura base $< 36^{\circ}\text{C}$)

FC $> 90/\text{min}$ o más de dos sd por encima del valor normal según la edad.

Taquipnea

Estado mental alterado

Edema importante o equilibrio positivo de fluidos ($> 20 \text{ mL/kg}$ ml/kg durante más de 24 h)

Hiperglucemia (glucosa en plasma $> 140 \text{ mg/dL}$ o $7,7 \text{ mmol/l}$) en ausencia de diabetes

Variables inflamatorias

Leucocitosis (recuento de glóbulos blancos $[\text{WBC}] > 12\,000 \mu\text{L}^{-1}$)

Leucopenia (recuento de glóbulos blancos $[\text{WBC}] < 4\,000 \mu\text{L}^{-1}$)

Recuento de WBC normal con más del 10% de formas inmaduras

Proteína C reactiva en plasma superior a dos sd por encima del valor normal

Procalcitonina en plasma superior a dos sd por encima del valor normal



Variables hemodinámicas

Presión arterial sistólica (PAS) < 90 mm Hg, PAM < 70 mm Hg o una disminución de la PAS > 40 mm Hg en adultos o inferior a dos sd por debajo de lo normal según la edad)

Variables de disfunción orgánica

Hipoxemia arterial ($P_{aO_2}/F_{IO_2} < 300$)

Oliguria aguda (diuresis < 0,5 ml/kg/h durante al menos 2 horas a pesar de una adecuada reanimación con fluidos)

Aumento de creatinina > 0,5 mg/dL or 44,2 $\mu\text{mol/L}$

Anomalías en la coagulación (INR > 1,5 o aPTT > 60 s)

Íleo (ausencia de borborrighmos)

Trombocitopenia (recuento de plaquetas < 100 000 μL^{-1})

Hiperbilirrubinemia (bilirrubina total en plasma > 4 mg/dL o 70 $\mu\text{mol/L}$)

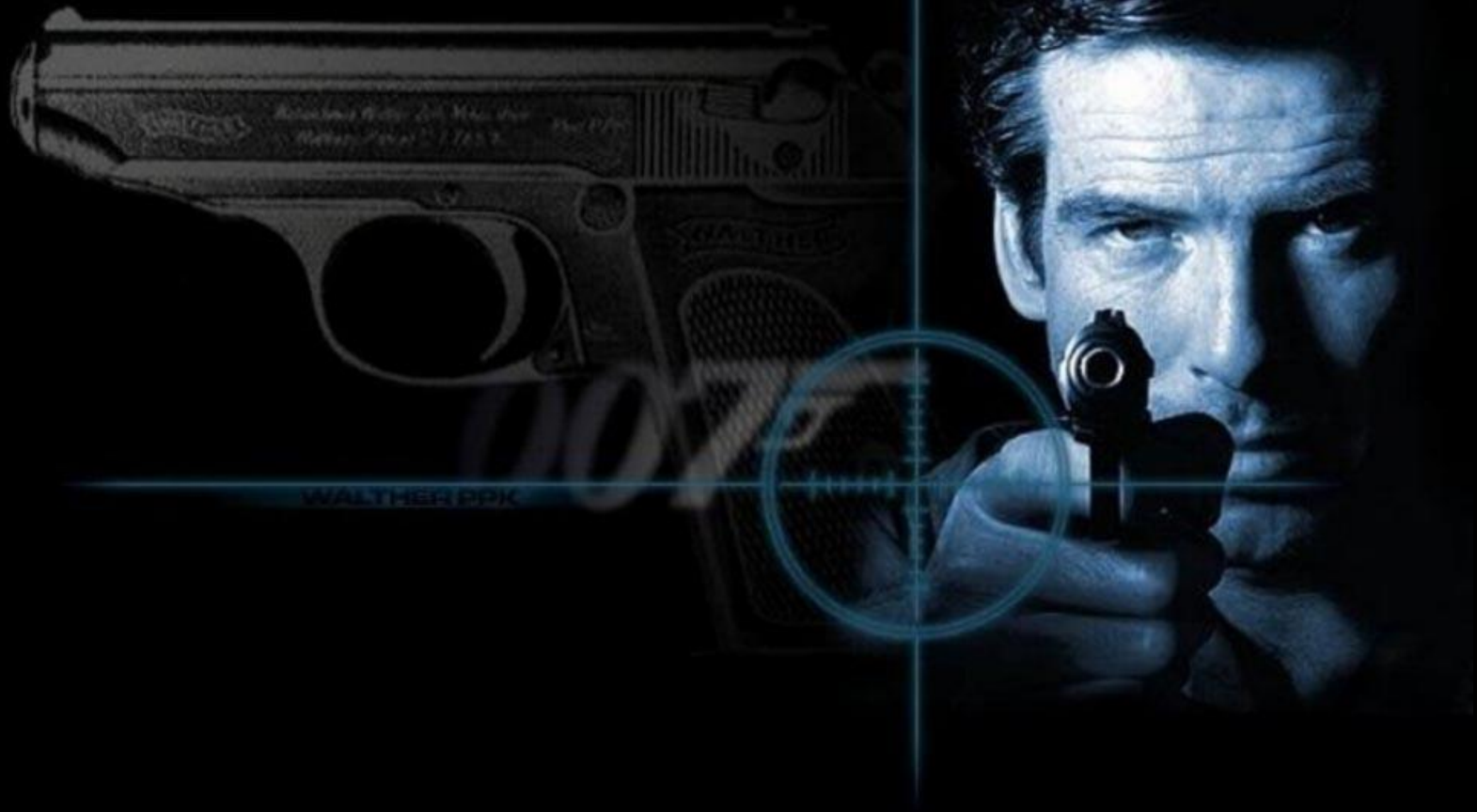
Variables de perfusión tisular

Hiperlactatemia (> 1 mmol/L)

Reducción en llenado capilar o moteado



El paciente septico debe estar siempre en la mira!





Suspect **SEPSIS**



Save Lives



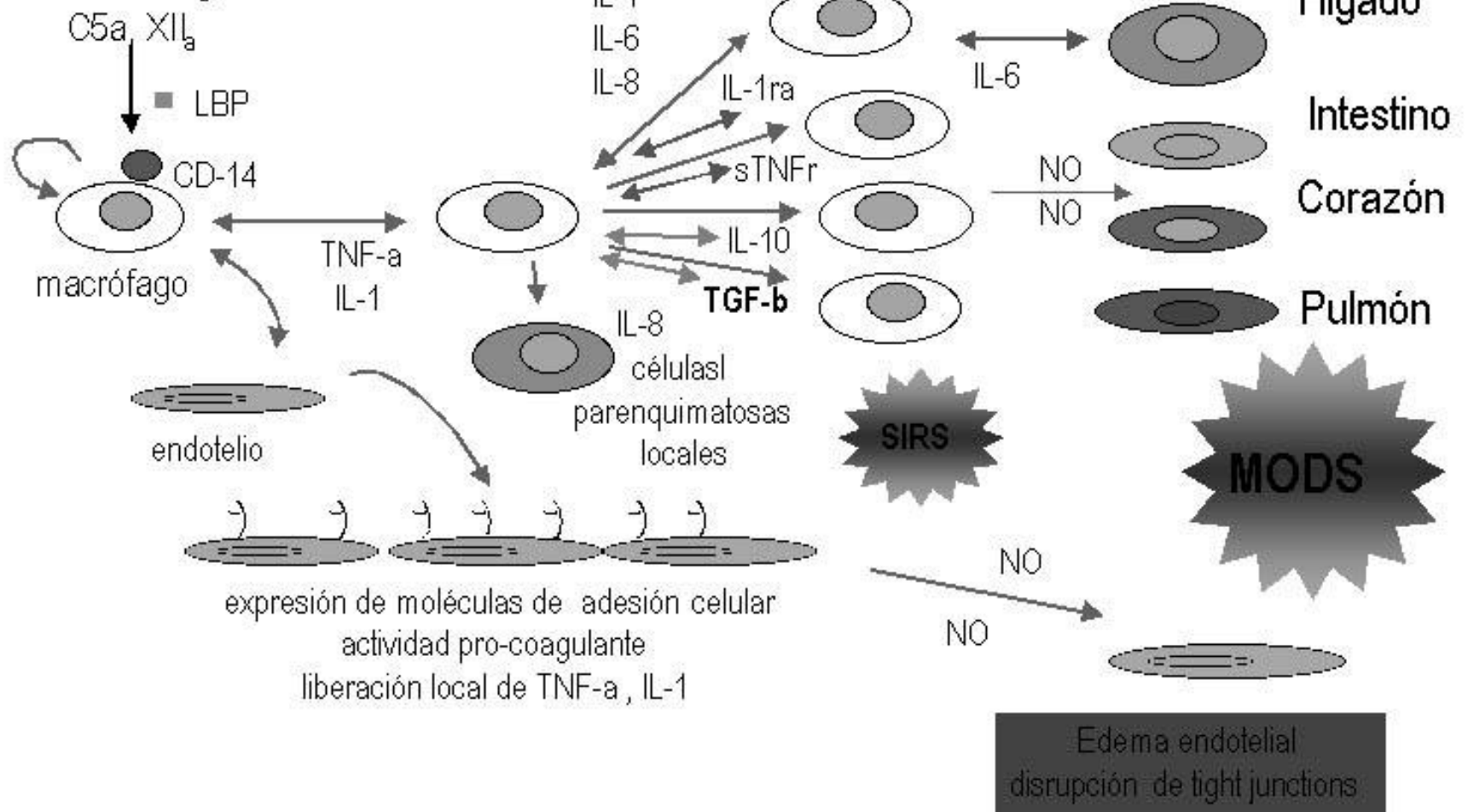


10:11

21



Estímulo Exógeno:
 exotoxina, endotoxina,
 quemados, trauma
 Estímulo Endógeno:



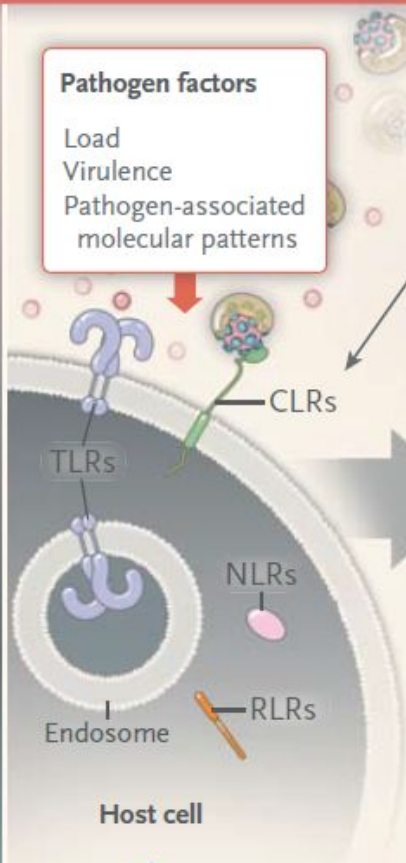
Proinflammatory response

Excessive inflammation causing collateral damage (tissue injury)

Host-pathogen interaction

Pathogen factors

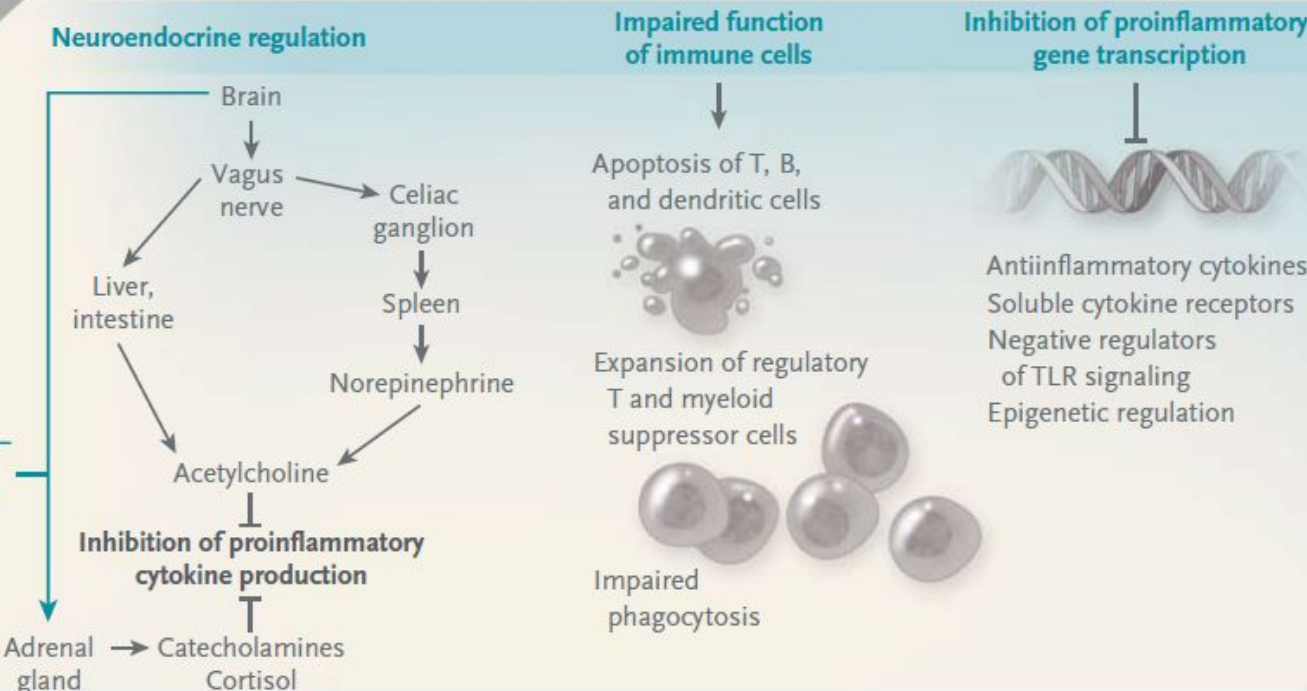
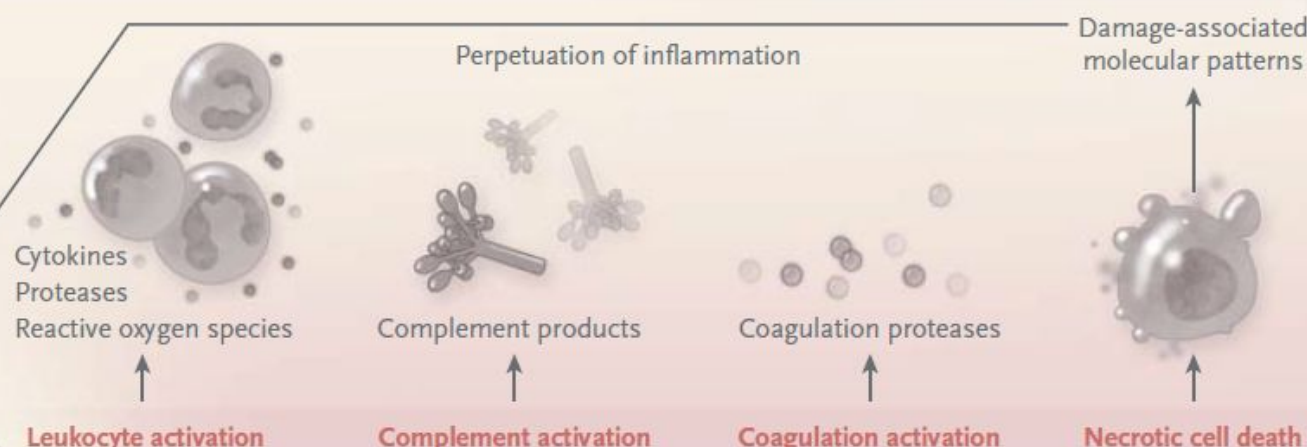
- Load
- Virulence
- Pathogen-associated molecular patterns



Host factors

- Environment
- Genetics
- Age
- Other illnesses
- Medications

Hypothalamic-pituitary-adrenal axis



Antiinflammatory response

Immunosuppression with enhanced susceptibility to secondary infections

CONSIDERACIONES EN EL MANEJO





***Campaña para la
Supervivencia
a la Sepsis***

www.survivingsepsis.org

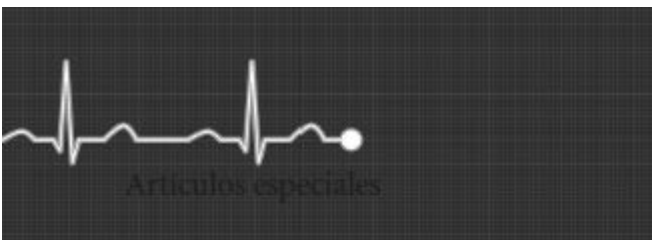


拯救脓毒症患者行动：国际严重脓毒症和脓毒性休克 治疗指南：2012

R. Phillip Dellinger, MD¹; Mitchell M. Levy, MD²; Andrew Rhodes, MB BS³; Djillali Annane, MD⁴; Herwig Gerlach, MD, PhD⁵; Steven M. Opal, MD⁶; Jonathan E. Sevransky, MD⁷; Charles L. Sprung, MD⁸; Ivor S. Douglas, MD⁹; Roman Jaeschke, MD¹⁰; Tiffany M. Osborn, MD, MPH¹¹; Mark E. Nunnally, MD¹²; Sean R. Townsend, MD¹³; Konrad Reinhart, MD¹⁴; Ruth M. Kleinpell, PhD, RN-CS¹⁵; Derek C. Angus, MD, MPH¹⁶; Clifford S. Deutschman, MD, MS¹⁷; Flavia R. Machado, MD, PhD¹⁸; Gordon D. Rubenfeld, MD¹⁹; Steven A. Webb, MB BS, PhD²⁰; Richard J. Beale, MB BS²¹; Jean-Louis Vincent, MD, PhD²²; Rui Moreno, MD, PhD²³; 以及包括儿科组在内的脓毒症治疗指南制订委员会成员 *

Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012

R. Phillip Dellinger, MD¹; Mitchell M. Levy, MD²; Andrew Rhodes, MB BS³; Djillali Annane, MD⁴; Herwig Gerlach, MD, PhD⁵; Steven M. Opal, MD⁶; Jonathan E. Sevransky, MD⁷; Charles L. Sprung, MD⁸; Ivor S. Douglas, MD⁹; Roman Jaeschke, MD¹⁰; Tiffany M. Osborn, MD, MPH¹¹; Mark E. Nunnally, MD¹²; Sean R. Townsend, MD¹³; Konrad Reinhart, MD¹⁴; Ruth M. Kleinpell, PhD, RN-CS¹⁵; Derek C. Angus, MD, MPH¹⁶; Clifford S. Deutschman, MD, MS¹⁷; Flavia R. Machado, MD, PhD¹⁸; Gordon D. Rubenfeld, MD¹⁹; Steven A. Webb, MB BS, PhD²⁰; Richard J. Beale, MB BS²¹; Jean-Louis Vincent, MD, PhD²²; Rui Moreno, MD, PhD²³; and the Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup*



Campaña para sobrevivir a la sepsis: recomendaciones internacionales para el tratamiento de sepsis grave y choque septicémico, 2012

Dr. R. Phillip Dellinger¹; Dr. Mitchell M. Levy²; Dr. Andrew Rhodes³; Dr. Djillali Annane⁴;
Dr. Herwig Gerlach⁵; Dr. Steven M. Opal⁶; Dr. Jonathan E. Sevransky⁷; Dr. Charles L. Sprung⁸;
Dr. Ivor S. Douglas⁹; Dr. Roman Jaeschke¹⁰; Dra. Tiffany M. Osborn¹¹; Dr. Mark E. Nunnally¹²;
Dr. Sean R. Townsend¹³; Dr. Konrad Reinhart¹⁴; Dra. Ruth M. Kleinpell¹⁵;
Dr. Derek C. Angus¹⁶; Dr. Clifford S. Deutschman¹⁷; Dra. Flavia R. Machado¹⁸;
Dr. Gordon D. Rubenfeld¹⁹; Dr. Steven A. Webb²⁰; Dr. Richard J. Beale²¹;
Dr. Jean-Louis Vincent²²; Dr. Rui Moreno²³; y el Comité de recomendaciones
de la campaña para sobrevivir a la sepsis, que incluye el subgrupo de pediatría*

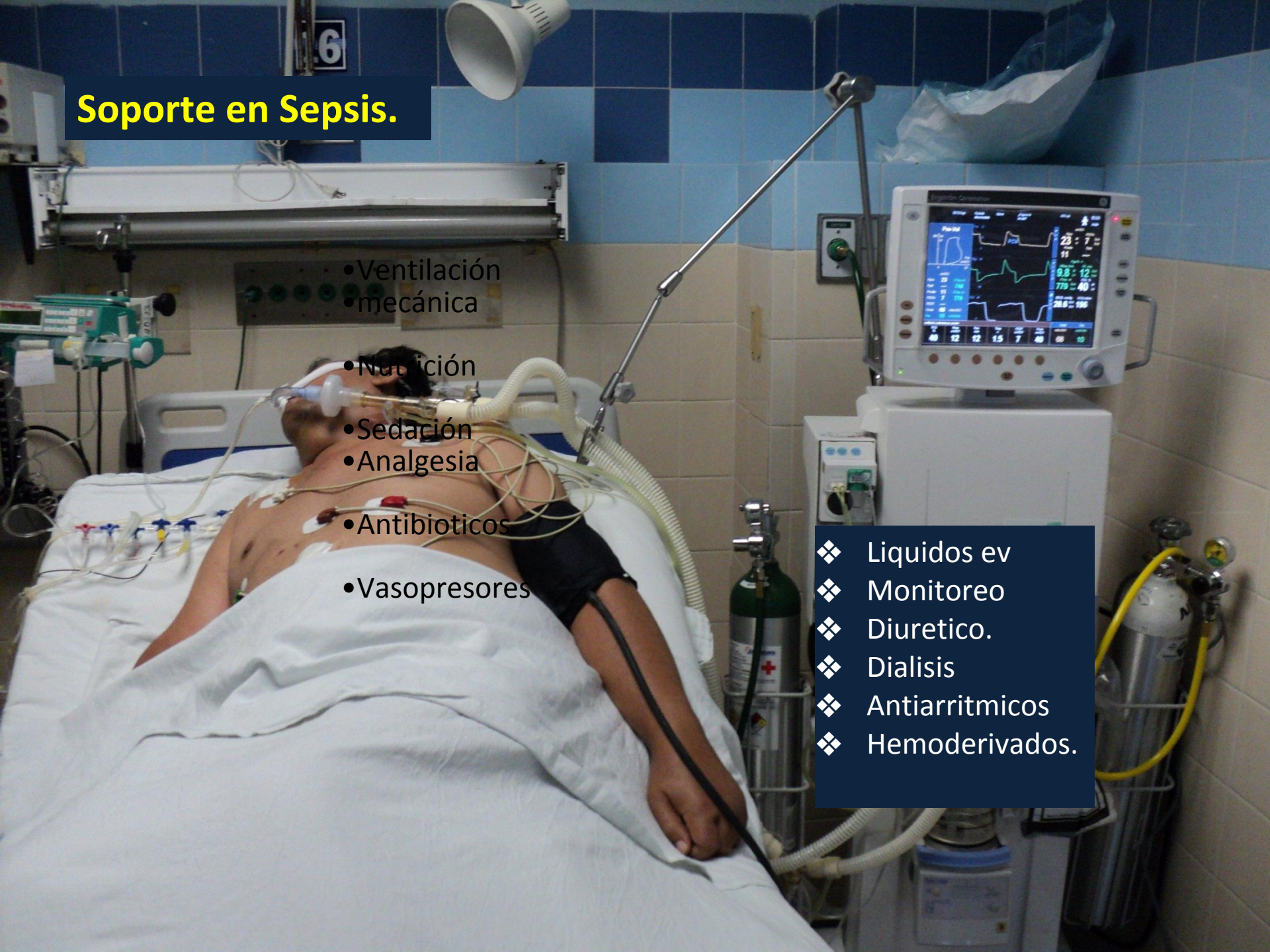
Congreso SCCM . HOUSTON – TX
Febrero/ 2012.



Soporte en Sepsis.

- Ventilación mecánica
- Nutrición
- Sedación
- Analgesia
- Antibióticos
- Vasopresores

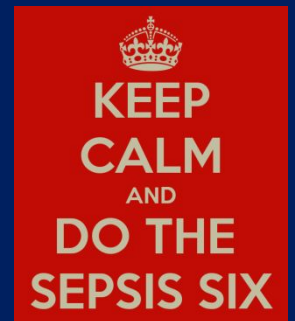
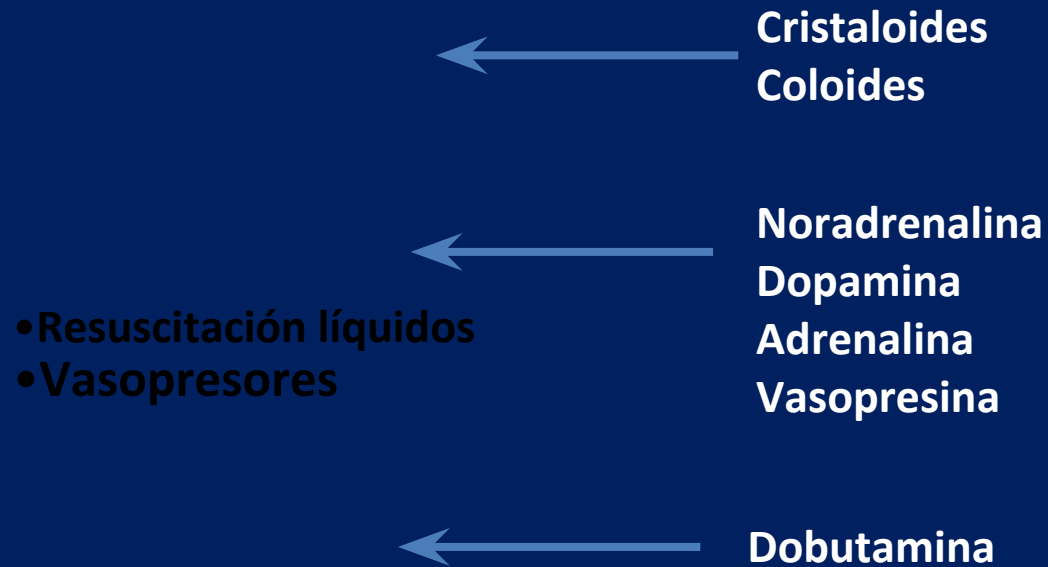
- ❖ Líquidos ev
- ❖ Monitoreo
- ❖ Diurético.
- ❖ Dialisis
- ❖ Antiarrítmicos
- ❖ Hemoderivados.





RECOGNISE • RESUSCITATE • REFER

Pautas de manejo



• **Cristaloides**

- SSN 0.9%
- Dextrosa 5%
- S. Hartman
- Suero mixto

- Gelatinas
- Albumina
- Plasma
- **Coloides**





DR. SYDNEY RINGER



DR. ALEXIS HARTMANN

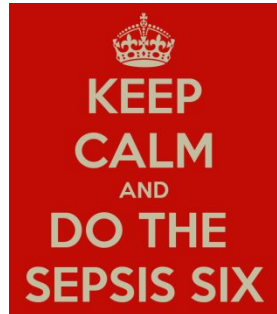
TABLA 5 RECOMENDACIONES: PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA REANIMACIÓN INICIAL E INFECCIÓN

A. Reanimación inicial

1. La reanimación protocolizada y cuantitativa de pacientes con hipoperfusión tisular inducida por sepsis (definida en este documento como hipotensión que persiste después de sobrecarga líquida inicial o concentración de lactato en sangre ≥ 4 mmol/L). Objetivos durante las primeras 6 h de reanimación:
 - a) Presión venosa central (PVC) 8–12 mm Hg
 - b) Presión arterial media (PAM) ≥ 65 mm Hg
 - c) Diuresis $\geq 0,5$ mL/kg/h
 - d) Saturación de oxígeno venosa central (vena cava superior) o saturación de oxígeno venosa mixta de 70% o 65%, respectivamente (grado 1C).
2. En pacientes con niveles elevados de lactato con reanimación destinada a normalizar el lactato (grado 2C).

D. Tratamiento antibiótico

1. La administración de antibióticos intravenosos efectivos dentro de la primera hora después del reconocimiento de choque septicémico (grado 1B) y sepsis severa sin choque septicémico (grado 1C) debería ser el objetivo del tratamiento.
- 2a. El tratamiento antiinfección empírico inicial incluya uno o más fármacos que han demostrado actividad contra todos los patógenos probables (bacteriano y/o fúngico o vírico) y que penetran, en concentraciones adecuadas, en los tejidos que se supone son la fuente de sepsis (grado 1B).
- 2b. El régimen antimicrobiana debe volver a evaluarse diariamente con miras a una posible reducción (grado 1B).



Interaction Between Fluids and Vasoactive Agents on Mortality in Septic Shock: A Multicenter, Observational Study*

Jason Waechter, MD¹; Anand Kumar, MD²; Stephen E. Lapinsky, MB, MSc³;
John Marshall, MD³; Peter Dodek, MD, MHSc⁴; Yaseen Arabi, MD⁵; Joseph E. Parrillo, MD⁶;
R. Phillip Dellinger, MD⁷; Allan Garland, MD, MA²; for the Cooperative Antimicrobial
Therapy of Septic Shock Database Research Group

Objective: Fluids and vasoactive agents are both used to treat septic shock, but little is known about how they interact or the optimal way to administer them. We sought to determine how hospital mortality was influenced by combined use of these two treatments.

Design: Retrospective evaluation using multivariable logistic regression to evaluate the association between hospital mortality and categorical variables representing initiation of vasoactive agents and volumes of IV fluids given 0–1, 1–6, and 6–24 hours

*See also p. 2294.

¹Department of Critical Care, University of Calgary, Calgary, AB, Canada.

²Department of Medicine, University of Manitoba, Winnipeg, MB, Canada.

³Department of Medicine, University of Toronto, Toronto, ON, Canada.

⁴Center for Health Evaluation and Division of Critical Care Medicine, St. Paul's Hospital and University of British Columbia, Vancouver, BC, Canada.

⁵Department of Intensive Care, King Saud Bin Abdulaziz University for Health Sciences, Riyadh, Saudi Arabia.

⁶Department of Medicine, Hackensack University Medical Center, Hackensack, NJ.

⁷Department of Medicine, Cooper Medical School of Rowan University, Camden, NJ.

This work was performed at University of Manitoba and University of Calgary.

after onset, including interactions and adjusting for potential confounders.

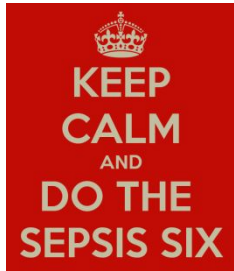
Setting: ICUs of 24 hospitals in 3 countries.

Patients: Two thousand eight hundred forty-nine patients who survived more than 24 hours after onset of septic shock, admitted between 1989 and 2007.

Interventions: None.

Measurements and Main Results: Fluids and vasoactive agents had strong, interacting associations with mortality ($p < 0.0001$). Mortality was lowest when vasoactive agents were begun 1–6 hours after onset, with more than 1 L of fluids in the initial hour after shock onset, more than 2.4 L from hours 1–6, and 1.6–3.5 L from 6 to 24 hours. The lowest mortality rates were associated with starting vasoactive agents 1–6 hours after onset.

Conclusions: The focus during the first hour of resuscitation for septic shock should be aggressive fluid administration, only thereafter starting vasoactive agents, while continuing aggressive fluid administration. Starting vasoactive agents in the initial hour may be detrimental, and not all of that association is due to less fluids being given with such early initiation of vasoactive agents. (*Crit Care Med* 2014; 42:2158–2168)



CONTROL DE LA FUENTE:

1. El diagnóstico anatómico específico de infección que requiera consideración sobre el control de una fuente emergente, se busque y diagnostique o se excluya tan pronto como sea posible, y que se realice una intervención para el control de fuente dentro de las primeras 12 horas desde el diagnóstico, de ser posible . (grado 1C).
2. Cuando se identifique necrosis peripancreática infectada como una posible fuente de infección, la intervención definitiva debería posponerse hasta que los tejidos viables y no viables estén bien demarcados (grado 2B).
3. Cuando se requiere control de fuente en un paciente septicémico severo, se debe utilizar la intervención efectiva asociada con el menor traumatismo fisiológico (por ej., drenaje percutáneo en lugar de quirúrgico para un absceso) (UG).
4. Si los dispositivos de acceso intravascular son una posible fuente de sepsis severa o choque septicémico, deberían extraerse de inmediato después de que se hayan establecido otros accesos vasculares (UG).



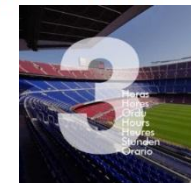
Medicina Interna



CONJUNTOS DE RECOMENDACIONES DE LA CAMPAÑA PARA SOBREVIVIR A LA SEPSIS

PASOS QUE HAN DE REALIZARSE EN UN PLAZO DE 3 HORAS:

- 1) Medir el nivel de lactato
- 2) Extraer hemocultivos antes de administrar antibióticos
- 3) Administrar antibióticos de amplio espectro
- 4) Administrar 30 ml/kg de cristaloides para hipotensión o ≥ 4 mmol/l de lactato



PASOS QUE HAN DE REALIZARSE EN UN PLAZO DE 6 HORAS:

- 5) Aplicar vasopresores (para hipotensión que no responde a la reanimación inicial con fluidos) para mantener una presión arterial media (PAM) ≥ 65 mm Hg
- 6) En caso de hipotensión arterial persistente a pesar de la reanimación de volumen (choque septicémico) o 4 mmol/l (36 mg/dl) de lactato inicial:
 - Medir la presión venosa central (PVC)*
 - Medir la saturación de oxígeno venosa central (Scvo₂)*
- 7) Volver a medir el lactato si inicialmente era elevado*



*Los objetivos de la reanimación cuantitativa incluidos en las recomendaciones se corresponden con una PVC ≥ 8 mm Hg, Scvo₂ $\geq 70\%$ y normalización del lactato.



Blood cultures
Urine output
Fluids IV
Antibiotics IV
Lactate
Oxygen

Sepsis six



**DO THE
SEPSIS SIX**

COMPREHENSIVE INTERPRETATION OF CENTRAL VENOUS OXYGEN SATURATION AND BLOOD LACTATE LEVELS DURING RESUSCITATION OF PATIENTS WITH SEVERE SEPSIS AND SEPTIC SHOCK IN THE EMERGENCY DEPARTMENT

Tae Gun Shin,^{*} Ik Joon Jo,^{*} Sung Yeon Hwang,^{*} Kyeongman Jeon,[†]
Gee Young Suh,[†] Euna Choe,^{*} Young Kun Lee,^{*} Tae Rim Lee,^{*}
Won Chul Cha,^{*} and Min Seob Sim^{*}

^{*}Department of Emergency Medicine; and [†]Department of Critical Care Medicine, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

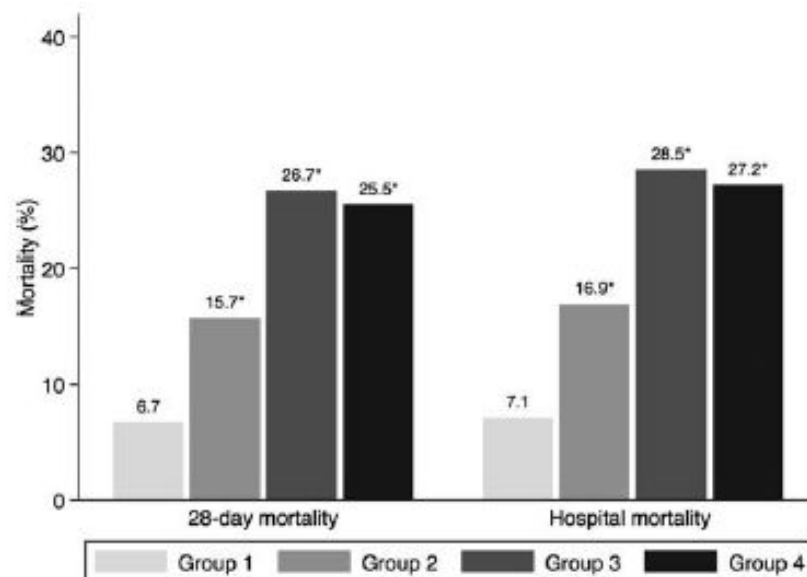


FIG. 2. Comparison of 28-day mortality and in-hospital mortality (^{*} $P < 0.05$ compared with Group 1 after Bonferroni correction).



J. Corticosteroides

1. Sugerimos no utilizar hidrocortisona intravenosa como tratamiento de pacientes adultos con choque septicémico si la reanimación con fluidos adecuada y el tratamiento con vasopresores son capaces de restaurar la estabilidad hemodinámica (véanse los objetivos para Reanimación inicial). De no poder lograr este objetivo, sugerimos solo hidrocortisona intravenosa en una dosis de 200 mg por día (grado 2C).

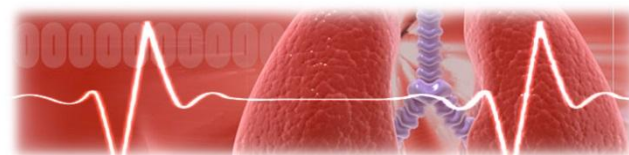


K. Administración de hemoderivados

1. Una vez que se resolvió la hipoperfusión tisular y en ausencia de circunstancias atenuantes, tales como isquemia miocárdica, hipoxemia grave, hemorragia aguda o arteriopatía coronaria isquémica, recomendamos que la transfusión de eritrocitos se lleve a cabo cuando la concentración de hemoglobina disminuya a $< 7,0$ g/dl para lograr un objetivo de concentración de hemoglobina de 7,0 a 9,0 g/dl en adultos (grado 1B).

Q. Control de glucosa

1. Recomendamos un enfoque protocolarizado sobre el manejo de glucemia en pacientes de UCI con sepsis grave, que comienzan con la dosis de insulina cuando dos niveles consecutivos de glucemia son > 180 mg/dl. Este enfoque debería tener como objetivo un nivel de glucemia superior ≤ 180 mg/dl en lugar de un objetivo superior de glucemia ≤ 110 mg/dl



Corticosteroids in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock in Adults

A Systematic Review

Djillali Annane, MD

Eric Bellissant, MD

Pierre-Edouard Bollaert, MD

Josef Briegel, MD

Marco Confalonieri, MD

Raffaele De Gaudio, MD

Didier Keh, MD

Yizhak Kupfer, MD

Michael Oppert, MD

G. Umberto Meduri, MD

Context The benefit of corticosteroids in severe sepsis and septic shock remains controversial.

Objective We examined the benefits and risks of corticosteroid treatment in severe sepsis and septic shock and the influence of dose and duration.

Data Sources We searched the CENTRAL, MEDLINE, EMBASE, and LILACS (through March 2009) databases as well as reference lists of articles and proceedings of major meetings, and we contacted trial authors.

Conclusions Corticosteroid therapy has been used in varied doses for sepsis and related syndromes for more than 50 years, with no clear benefit on mortality. Since 1998, studies have consistently used prolonged low-dose corticosteroid therapy, and analysis of this subgroup suggests a beneficial drug effect on short-term mortality.

JAMA. 2009;301(22):2362-2375

www.jama.com

For editorial comment see p 2388.



**CME available online at
www.jamaarchivescme.com
and questions on p 2396.**

Author Affiliations are listed at the end of this article.

Corresponding Author: Djillali Annane, MD, Critical Care Department, Hôpital Raymond Poincaré, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris, 104 Boulevard

Raymond Poincaré, 92380 Garches, France (djillali.annane@rpc.ap-hop-paris.fr).

Caring for the Critically Ill Patient Section Editor: Derek C. Angus, MD, MPH, Contributing Editor, *JAMA* (angusdc@upmc.edu).

2362 *JAMA*, June 10, 2009—Vol 301, No. 22 (Reprinted)

©2009 American Medical Association. All rights reserved.



Asociación Salvadoreña de Medicina Crítica
y Cuidados Intensivos
ASALMECCI

S. Tratamiento con bicarbonato

1. Recomendamos evitar el uso del tratamiento con bicarbonato de sodio con el fin de mejorar la hemodinámica o de reducir los requisitos de vasopresores en pacientes con lactiemia inducida por hipoperfusión con $\text{pH} \geq 7,15$ (grado 2B).



U. Prevención de úlcera gastroduodenal aguda

1. Recomendamos que la prevención de úlcera gastroduodenal aguda que utiliza bloqueante H_2 o inhibidor de la bomba de protones se administre a los pacientes con sepsis grave/choque septicémico que tienen factores de riesgo de hemorragia (grado 1B).
2. Cuando se utiliza la prevención de úlcera gastroduodenal aguda, sugerimos el uso de inhibidores de la bomba de protones en lugar de antagonistas del receptor H_2 (H_2RA) (grado 2C).
3. Sugerimos que los pacientes sin factores de riesgo no reciban tratamientos de prevención (grado 2B).

TERAPIA
INTENSIVA

ZZZZZ



NÉSTOR
MARTÍN
-2003-



Drogas Vasoactivas



Uno de los primeros objetivos en el tratamiento de los pacientes críticos es restaurar y mantener una oxigenación tisular adecuada, ya que la hipoxia tisular juega un rol importante en el desarrollo de la FOM.

Las drogas vasoactivas más frecuentemente utilizadas son los agentes adrenergicos , que ejercen sus acciones por activación de los receptores Alfa- adrenergicos, β -adrenergicos y dopaminergicos.

DROGAS VASOACTIVAS

Tabla 1.- Efectos relativos de las drogas vasoactivas sobre los receptores adrenérgicos.

Droga (dosis típica)	β -1	β -2	α
Isoproterenol (0,01-0,1 μ g/kg/min)	+++	+++	0
Norepinefrina (0,05-1 μ g/kg/min)	++	0	+++
Epinefrina (0,05-2 μ g/kg/min)	+++	++	+++
Fenilefrina (0,5-5 μ g/kg/min)	0	0	+++
Dopamina (1-5 μ g/kg/min)	+	+	+
Dopamina (5-20 μ g/kg/min)	++	+	++
Dobutamina (2,5-20 μ g/kg/min)	+++	+	+

0: sin efecto; +: efecto mínimo; ++, efecto moderado; +++, efecto sustancial



* Dopamina:

✓ Es el precursor natural de la norepinefrina y la epinefrina.

✓ Dosis: < 5 mcg/k/m

Receptores dopaminergicos



Vasodilatación de lechos renal
Mesenterico

5 – 10 mcg/k/min

Predomina efecto B1 adrenergico



Aumento contractilidad cardíaca y FC



DOPAMINA



Dosis > 10 mcg/kg/m: predomina efecto α 1 adrenergico



**Vasoconstricción y
aumento de TA**

- ✓ **Aumenta el Gasto Cardíaco y PAM .**
- ✓ **Efectos adversos: Taquicardia - taquiarritmia - disminución de liberación de prolactina - apoptosis de linfocitos.**



Noradrenalina.



- Potente agonista α – adrenergico con menos efectos β adrenergicos.
- Produce aumento de PAM y vasoconstricción con menor aumento en GC y volumen sistolico (10 – 15 %).
- Es mas potente que la dopamina y puede ser mas efectivo en revertir la hipotensión en pacientes con shock septico.
- Dosis: 0.01 – 3.3 $\mu\text{g}/\text{k}/\text{m}$.
- El efecto vasoconstrictor puede resultar perjudicial en pacientes hipotensos con hipovolemia.



ADRENALINA.



- Sintetizada , almacenada y liberada de la medula adrenal.
- Potente efecto α y β adrenergico, aumentando PAM por aumento en el IC y en la RVS.
- Se ha documentado aumento de lactato en sepsis.
- Disminucion en el flujo sanguineo regional, particularmente en el lecho esplacnico.



10:12



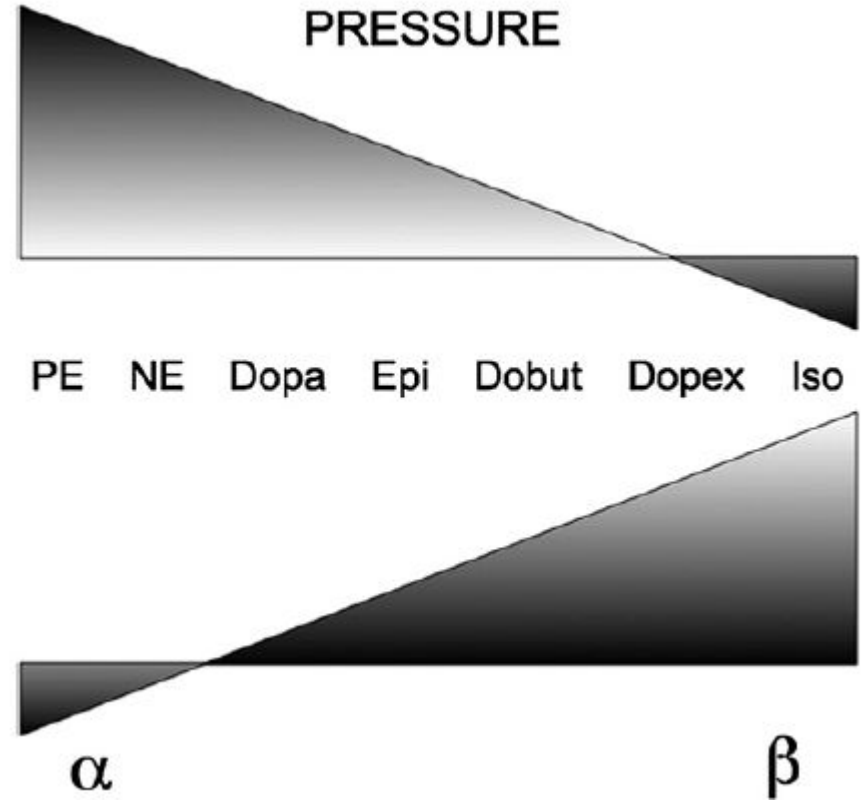
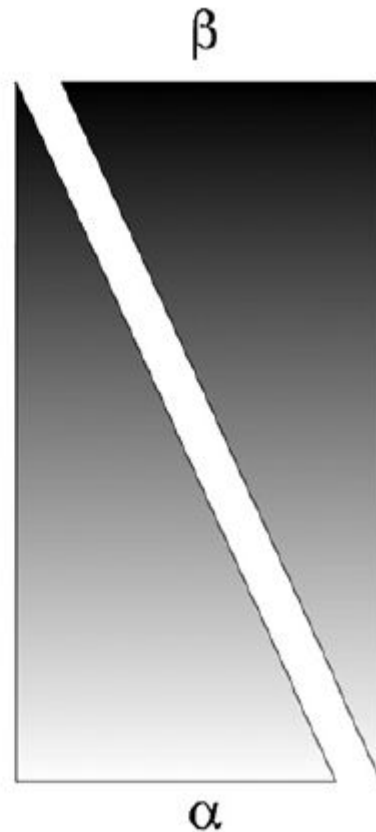
I ❤️ ADRENALINE

FALS
!!!

DROGAS VASOACTIVAS



- Isoproterenol
- Dopexamine
- Dobutamine
- Dopamine
- Epinephrine
- Norepinephrine
- Phenylephrine





Asociación Salvadoreña de Medicina Crítica
y Cuidados Intensivos
ASALMECC

DOBUTAMINA

- ❖ Mezcla de 2 isómeros: Isómero D β_1 y β_2 adrenergico.
Isómero L β_1 y α_1 adrenergico.
- ❖ Agente inotrópico de primera elección.
- ❖ Dosis: 2 – 20 $\mu\text{g}/\text{k}/\text{min}$.



Sepsis is a medical emergency
and can happen to *anyone*.

SUSPECT SEPSIS. SAVE LIVES.™

Levosimendan

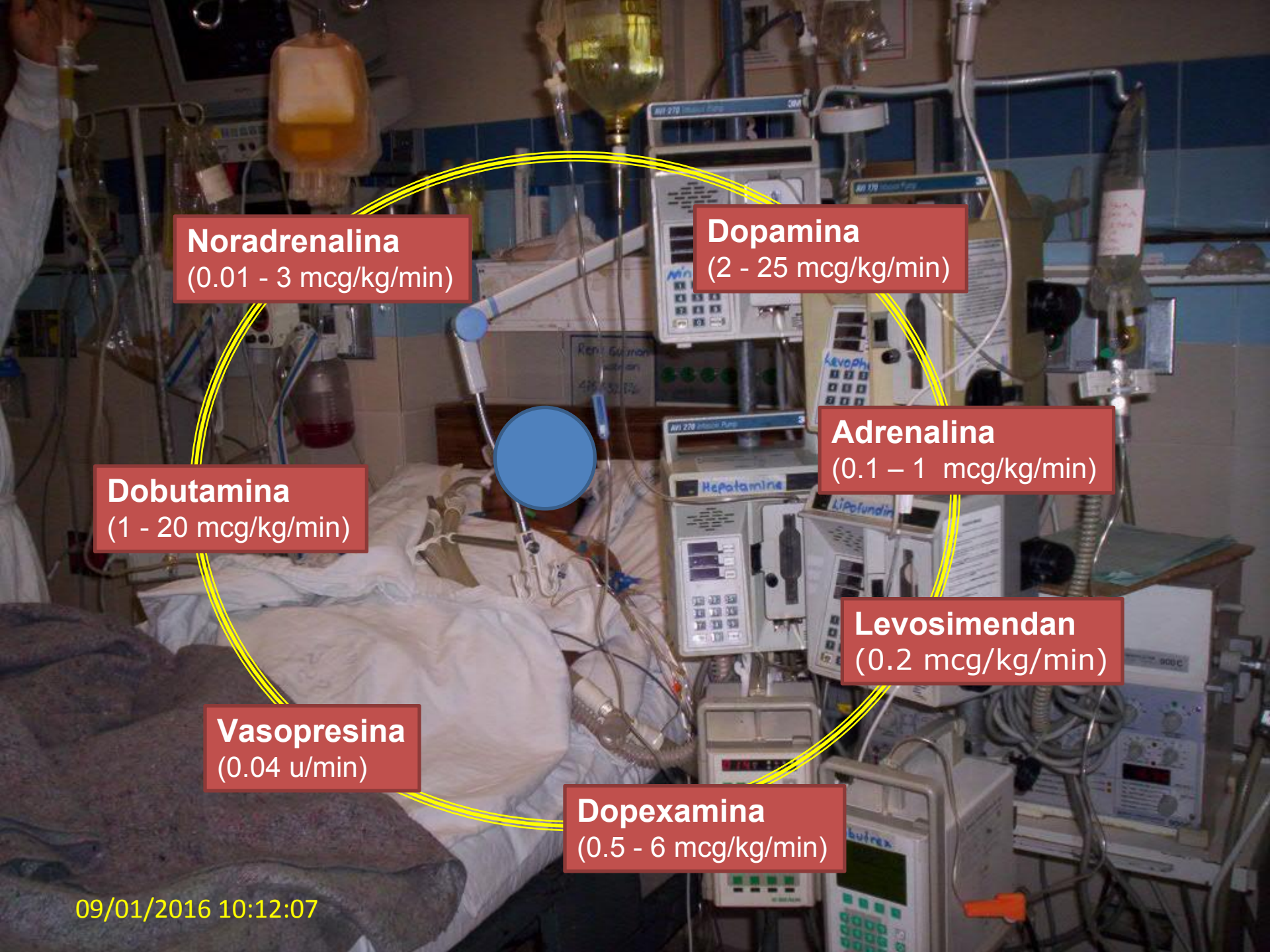


2 mecanismos: sensibilización al Ca^{+} de las proteínas contráctiles y apertura de los canales de K^{+} del músculo liso.

Dosis: 12 – 24 mcg en 10 min, luego 0.05 – 0.1 mcg/kg/m.

Dosis elevada se asocia con: taquicardia e hipotension. No recomendable con PAS < de 85 mmHg.



A photograph of an intensive care unit (ICU) patient lying in a hospital bed. The patient is surrounded by various medical devices, including multiple infusion pumps (labeled 'AVI 270 Infusion Pump'), monitors, and IV stands with bags of fluids. A blue circle is drawn around the patient's head area. Six red callout boxes with white text are arranged around the patient, connected by a yellow double-line circular path. Each box contains the name of a medication and its dosage range. The background shows typical ICU equipment and a blue wall.

Noradrenalina
(0.01 - 3 mcg/kg/min)

Dopamina
(2 - 25 mcg/kg/min)

Adrenalina
(0.1 - 1 mcg/kg/min)

Dobutamina
(1 - 20 mcg/kg/min)

Levosimendan
(0.2 mcg/kg/min)

Vasopresina
(0.04 u/min)

Dopexamina
(0.5 - 6 mcg/kg/min)

A Selective V_{1A} Receptor Agonist, Selepressin, Is Superior to Arginine Vasopressin and to Norepinephrine in Ovine Septic Shock*

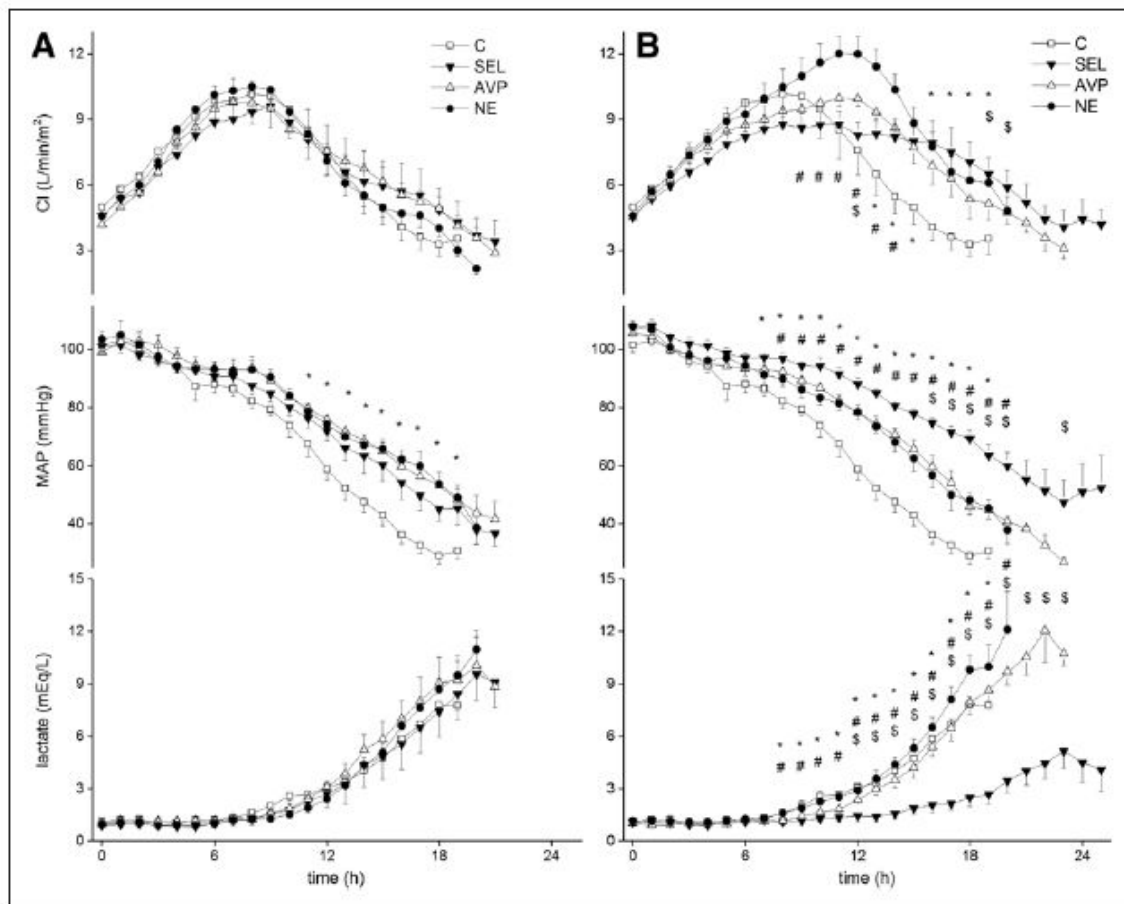
Xinrong He, MD^{1,2}; Fuhong Su, MD, PhD¹; Fabio Silvio Taccone, MD, PhD¹;
Régent Laporte, DVM, MSc, PhD³; Anne Louise Kjølbye, MSc, PhD, MBA⁴; Jing Zhang, MSc, PhD⁵;
Keliang Xie, MD¹; Mouhamed Djahoum Moussa, MD¹; Torsten Michael Reinheimer, MSc, PhD⁴;
Jean-Louis Vincent, MD, PhD, FCCM¹



Objective: Selective vasopressin V_{1A} receptor agonists may have advantages over arginine vasopressin in the treatment of septic shock. We compared the effects of selepressin, a selective V_{1A}

receptor agonist, arginine vasopressin, and norepinephrine on hemodynamics, organ function, and survival in an ovine septic shock model.

January 2016 • Volume 44 • Number 1



REVIEW

Open Access



Ascorbate-dependent vasopressor synthesis: a rationale for vitamin C administration in severe sepsis and septic shock?

Anitra C. Carr^{1*}, Geoffrey M. Shaw², Alpha A. Fowler³ and Ramesh Natarajan³

Conclusions

Ascorbate enhances the synthesis of the vasopressors norepinephrine and vasopressin by acting as a cofactor for their respective biosynthetic enzymes. As such, we hypothesise that administration of high-dose ascorbate in conditions of hypovitaminosis C (e.g. severe sepsis and septic shock) may support the endogenous synthesis of these vasoactive compounds and thus ameliorate the need for exogenously administered vasopressors. Ascorbate-dependent vasopressor synthesis represents a plausible physiological mechanism whereby ascorbate could act as an adjuvant therapy for severe sepsis and septic shock. Whether this mechanism translates into improved patient outcomes requires testing in well-designed clinical trials.





Asociación Salvadoreña de Medicina Crítica
y Cuidados Intensivos
ASALMECCI
ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE MEDICINA CRÍTICA
Y CUIDADOS INTENSIVOS

Key points

- ❖ Sepsis is an excessive immune host response to microbes.
- ❖ Cytokine storm is followed by an immunosuppressive state increasing the risk of secondary infections.
- ❖ Systemic inflammatory response leads to multiple organ damages.
- ❖ The number of organ failures in sepsis correlates with short-term mortality.





**CUANTO ME CUESTA UNA
SEPSIS ???**



Sepsis is a medical emergency
and can happen to *anyone*.

SUSPECT SEPSIS. SAVE LIVES.SM



LAVADO DE MANOS



Sepsis

SEPSIS





SOMOS UN EQUIPO





TOME

Con-Ciencia

de la





DRG 871
SIRS
death
#1 cause of ICU deaths
infection
time sensitivity
virus
severe
bacteria
blood chemicals
DRG 870
death
organ failure

SEPSIS

toxic response
fungi
shock
inflammation
top billed DRG
reimbursement
mortality
50% unnecessary
severe
parasite
No dedicated drug tx
increased LOS
death
difficult diagnosis



Suspect
SEPSIS

Save Lives

thanks

спасибо

благодарност

dankie

grazie

gracias

merci

mulțumesc

ευχαριστώ

ありがとう



RESPUESTAS

:

1.- d

2.- b

3.- a

4.- c

5.- d

