

Título: Shock séptico.

Autores:

Dra. Hilev de las Mercedes Larrondo Muguercia.
Especialista de 1er. Grado en Medicina Interna. Especialista de 2º Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Infectología y Enfermedades Tropicales. Profesora Auxiliar.

Dr. David León Pérez.
Especialista de 1er. Grado en Medicina Interna. Especialista de 2º Grado en Medicina Intensiva y Emergencias. Máster en Nutrición Clínica. Instructor.

Dr. Jorge Luis Martínez Alfonso.
Especialista de 1er. Grado en MGI. Especialista de 1er. Grado en Medicina Intensiva.

Dra. Marcia Hart Casares.
Especialista de 2º Grado en Microbiología. Máster en Informática Médica. Jefa del Servicio de Microbiología. Profesora Auxiliar.

Dra. Lilian Menéndez Quintana.
Especialista de 2º Grado en Laboratorio Clínico. Máster en Laboratorio Clínico. Profesora Auxiliar.

Servicio de UCI Polivalente Piso 8

Email: ucim@hha.sld.cu

Introducción

El shock séptico es una causa importante de morbimortalidad en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), posiblemente la causa más frecuente de muerte en las UCI polivalentes. Es la causa más común de shock distributivo y se acompaña de hipoperfusión tisular y de disfunción de órganos. La precocidad con que se resuelven los signos de hipoperfusión tisular está en íntima relación con el pronóstico.

La resucitación precoz, agresiva y guiada por objetivos es el pilar del tratamiento en la etapa inicial, siendo la eliminación del foco infeccioso, el uso

de fluidos, administración de antibióticos, el empleo de inotropos y/o vasopresores la base de este.

Tras 10 años de aplicación (2006-2015) del Protocolo de Shock Séptico, la Unidad de Cuidados Intensivos UCI-8B del Hospital "Hermanos Ameijeiras" atendió un total de 288 pacientes, con una mortalidad que se mantuvo elevada pues fue de 65,62%.

Objetivos

- Disminuir la mortalidad por shock séptico.
- Disminuir la frecuencia de pacientes que en fase de sepsis evolucionan al shock.
- Disminuir la estadía hospitalaria y los costos hospitalarios

.

Desarrollo

Estructura asistencial básica:

Pruebas diagnósticas:

- De laboratorio clínico:
 - Hemograma y diferencial.
 - Conteo de plaquetas.
 - Ionograma.
 - Gasometría arterial.
 - Glucemia.
 - Creatinina.
 - Urea.
 - Pruebas funcionales hepáticas (Bilirrubina total, directa, TGO, TGP, Fosfatasa alcalina, GGT, Albúmina, Proteínas totales, Tiempo protrombina, Tiempo parcial de tromboplastina, Proteína C Reactiva).

- Lactato sérico.
 - Procalcitonina
- Cultivos microbiológicos de acuerdo al tipo de paciente y al foco infeccioso (la toma de muestra debe obtenerse antes de comenzar con el tratamiento antimicrobiano, pero sin retardar su inicio). Se realizarán al ingreso y cada 72 h según proceda:
- Hemocultivo.
 - Urocultivo.
 - Cultivo de secreciones respiratorias, heces fecales, líquido cefalorraquídeo, heridas sépticas, lesiones partes blandas, secreción intrabdominal o cualquier otra secreción.
- Estudios imagenológicos: Rx de tórax y de abdomen, ultrasonido o ecocardiograma, o ambos. Tomografía computadorizada (TAC) y Resonancia Magnética Nuclear simple o contrastada.
- Electrocardiograma y Electroencefalograma (EEG) o Video-EEG continuo (si fuera necesario).

1. Definición: El grupo de trabajo del 3er Consenso Internacional de Sepsis y Shock séptico (SEPSIS-3) de 2016, que agrupó a expertos de la European Society of Intensive Care Medicine y de la Society of Critical Care Medicine define al Shock séptico como aquella situación clínica o subcategoría de la Sepsis en el que las anomalías de la circulación, celulares y del metabolismo subyacente son lo suficientemente profundas como para aumentar la mortalidad. Se identifica clínicamente por la necesidad de vasopresores para mantener una tensión arterial media \geq

65 mmHg y por presentar un lactato sérico ≥ 2 mmol/l (18 mg/dl) en ausencia de hipovolemia. Esta situación refleja tasas de mortalidad superior al 40 %.

Independientemente de las nuevas definiciones, las condiciones clínicas de Sepsis y Shock séptico no se pueden ver como situaciones aisladas, son etapas de un mismo proceso y cada una expresa un nivel de gravedad diferente.

En el caso específico de la etapa de Shock séptico, la nueva definición solo considera tres variables (hipotensión, requerimiento sostenido de vasopresores para mantener una presión arterial media (PAM) ≥ 65 mm Hg y el lactato sérico menor de 2 mmol/L) y excluye otros elementos como los marcadores de perfusión, los trastornos del sensorio y los biomarcadores. Algunos autores plantean la preocupación por la no disponibilidad de dosificar lactato en todos los entornos, lo cual entorpecería el diagnóstico de shock séptico por los criterios que plantean.

Shock séptico refractario: Requiere dosis cada crecientes de vasopresores para mantener la PAM por encima de 60 mm Hg u 80 mm Hg si hipertensión arterial previa. Dada la insuficiencia suprarrenal relativa que acompaña a este tipo de shock, está indicado el uso de esteroides sistémicos.

2. Clasificación.

Clasificación clínica:

- Shock hiperdinámico.
 - Piel seca, caliente, rubicundez facial.

- Hipotensión arterial con cifras de PAM menor de 60 mm Hg.
 - Oliguria con diuresis horaria inferior a 25 mL.
 - Acidosis metabólica.
 - Disminución del consumo de oxígeno inferior a 130 mL/m².
 - Volumen minuto normal o elevado a pesar de la hipotensión.
- Shock hipodinámico
- Piel fría, cianótica.
 - Hipotensión arterial con cifras de PAM menor de 60 mm Hg.
 - Oliguria progresiva.
 - Volumen minuto bajo.

3. Tratamiento:

Recomendaciones terapéuticas

Bases del tratamiento

- Estabilización hemodinámica mediante reposición de volumen agresiva y precoz durante las primeras 6 horas hasta lograr:
 - PVC: 8-12 mm Hg o 11-16 cm de agua
 - PAM mayor o igual a 65 mm Hg
 - Saturación venosa central o venosa mixta: $\geq 70\%$
 - Diuresis mayor o igual a 0.5 mL/kg/hora.

Logrado el objetivo inicial tener en cuenta las siguientes variables:

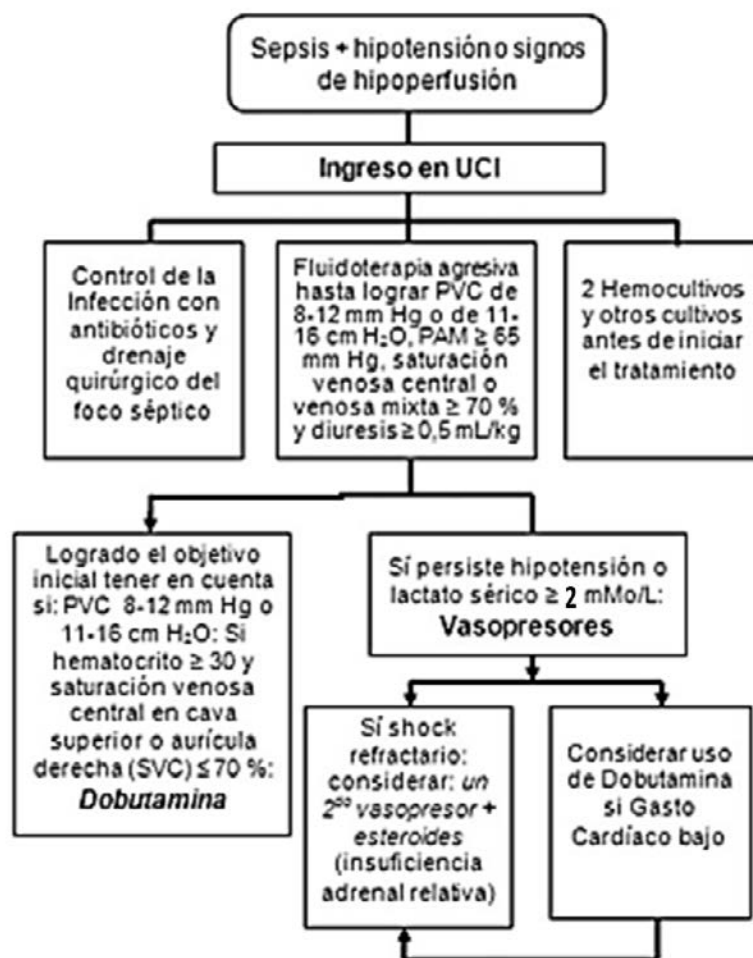
- Si PVC: 8-12 mm Hg o 11-16 cm agua

- Si Hto. ≥ 30 y saturación venosa central en cava superior o Aurícula derecha (SVC) $\leq 70\%$: Dobutamina.
 - Si Hto < 30 o SVC $< 70\%$: transfundir 2 U glóbulos rojos
- Tratamiento farmacológico:
- Si persiste hipotensión arterial o lactacidemia 3 mmol/L
- Vasopresores: Noradrenalina o Dopamina: $5\text{-}20 \mu\text{g/kg/min}$ hasta PAM $\geq 65 \text{ mm Hg}$ (drogas de primera línea).
 - Vasopresina: Infusión a $0.01\text{-}0.03 \text{ U/min}$.
- Si shock refractario a pesar de las medidas anteriores utilizar:
- Glucocorticoides: hidrocortisona 100 mg EV cada 8 h o en infusión continua para 24 h hasta resolver el shock o dosis máxima por 7 días .
 - Fluidoterapia intravenosa.
 - Ver en el protocolo de Sepsis los aspectos referentes a tratamiento antimicrobiano, control de la glucemia, profilaxis de las úlceras de estrés, y profilaxis de la trombosis venosa profunda.
 - Terapia inmunológica con Intacglobin o Terapia estimulante de crecimiento de leucocitos según proceda.
 - Tratamiento del dolor: Ver protocolo de Sepsis Severa.
 - Corrección del equilibrio hidro-electrolítico y ácido-base: usar bicarbonato solo si el $\text{pH} < 7,15$.
 - Aseo de la cavidad bucal con hibitane acuoso con una frecuencia de 3 veces al día en aquellos pacientes que no puedan realizar el aseo por medios propios con cepillo y pasta dental.
- Tratamiento médico no medicamentoso

Tratamiento higieno-dietético

- En aquellos pacientes con trastornos de conciencia y sometidos a régimen de ventilación mecánica, se prescribe posición en cama en ángulo de 30 grados, para facilitar el drenaje venoso cefálico y evitar eventos de broncoaspiración.
- Nutrición precoz del paciente a razón de 20-25 kcal/kg de peso/ día, preferiblemente enteral o mixta (enteral / parenteral), la cual comenzará cuando se logre la estabilidad hemodinámica.
- Tratamiento rehabilitador
 - Fisioterapia pasiva de miembros en paciente confinados a cama de forma obligatoria, al menos una sesión al día, pero cuando se logre la estabilidad hemodinámica.
 - Terapia operatoria
 - Drenaje o evacuación del foco séptico si lo hubiere, retirada de fuentes probables de infección como catéteres y prótesis y resolver quirúrgicamente cualquier obstrucción de las vías urinarias, biliares, o de cualquier otra índole. Muchos de estos procedimientos se aplazarán hasta tanto se logre mejoría hemodinámica.

Algoritmo del proceso asistencial del soporte hemodinámico en el shock séptico



Evaluación de los resultados

Indicadores de estructura	Estándar (%)
% cumplimiento relación Médico/enfermera según necesidades aplicación del PA (un enfermero/cama)	>80
% disponibilidad equipos médicos (fijos y movibles) básicos para la aplicación del PA (bombas y jeringas perfusoras, equipo de soporte ventilatorios, flowmeter).	>80
% disponibilidad de estudios de diferentes laboratorios según se detallan en el PA (cultivos microbiológicos, estudios de laboratorio clínico e imaginológicos).	>80
% disponibilidad de soluciones de irrigación relacionadas con el PA. (soluciones cristaloides y coloides, soluciones antisépticas).	100
% disponibilidad del material gastable relacionado específicamente con el PA. (Jeringuillas, torundas, apósitos, equipo de venoclisis, catéteres para vía centrovenosa y periférica, guantes estériles, tubos y cánulas endotraqueales, frascos para muestra de cultivos microbiológicos).	>80
% disponibilidad medicamentos específicos o mencionados en el desarrollo del PA (antimicrobianos, aminos vasoactivas, agentes inotropos, analgésicos).	100
Indicadores de procesos	Estándar (%)
% aplicación del algoritmo diagnóstico al paciente incluido en este PA.	≥80
% en que no se cumplió el protocolo en cuestión	≤ 30
% realización y evaluación de complementarios indicados	≥ 70
% pacientes bajo tratamiento específico para la sepsis.	100
% de cumplimiento de actividades investigativas derivadas de la aplicación del PA (publicaciones, cursos)	≥ 70

Indicadores de resultados	Estándar (%)
% de mortalidad en UCI.	< 60
% correlación entre la mortalidad predicha y la observada.	>70
% con mejoría de la sepsis y que hicieron recaídas.	≤ 50
% mortalidad por infecciones polimicrobianas (incluidas por <i>Acinetobacter</i> o <i>Pseudomonas</i> multirresistente)	≤60

Bibliografía

Abraham E. (2016): New Definitions for Sepsis and Septic Shock Continuing Evolution but With Much Still to Be Done. JAMA; 315(8):757-9.

Azkárate I., G. Choperena, E. Salas, R. Sebastián, G. Lara, et al. L. (2016): Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. Med Intensiva; 40 (1):18-25.

Freund Y., N. Lemachatti, E. Krastinova, M. Van Laer, Y.E. Claessens, A. Avondo, C. Occelli, Feral-Pierssens AL, Truchot J, Ortega M, Carneiro B, Pernet J, Claret PG, Dami F, Bloom B, Riou B, Beaune S; French Society of Emergency Medicine Collaborators Group. (2017): Prognostic Accuracy of Sepsis-3 Criteria for In-Hospital Mortality Among Patients With Suspected Infection Presenting to the Emergency Department. JAMA; 317(3):301-308.

Jones A.E., N.I. Shapiro, S. Trzeciak, R.C. Arnold, H.A. Claremont, et al. (2010): Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial. JAMA.; 303(8):739.

Kaukonen K.M., Bailey M., Pilcher D., F.C.I.C.M, Jamie Cooper D. y Bellomo, R. Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis. (2015): N Engl J Med; 372:1629–1638.

Kumar A., P. Ellis, Y. Arabi, D. Roberts, B. Light, J.E., et al. (2009): Initiation of inappropriate antimicrobial therapy results in a fivefold reduction of survival in human septic shock. *Chest*; 136(5): 1237-1248.

Levy M.M., M.P. Fink, J.C. Marshall, E. Abraham, D. Angus, D., et al. (2003): 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SISSO Crit Care Med*; 31(4):1250.

Nissen S.W., y K.M. Olsen. (2010): Treatment Algorithms in Critical Care: Do They Improve Outcomes? *Journal of Pharmacy Practice*; 23: 61-68.

Pierrakos C. y J.L. Vincent. (2010): Sepsis biomarkers: a review. *Critical Care*; 14:R15. doi: 10.1186/cc8872

Puskarich M.A., M.R. Marchick, J.A. Kline, M.T. Steuerwald, y A.E. Jones. (2009): One year mortality of patients treated with an emergency department based early goal directed therapy protocol for severe sepsis and septic shock: a before and after study. *Critical Care*; 13:R167.

Rhodes A., L. Evans, W. Alhazzani, M. Levy, M. Antonelli, et al. (2016): Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Critical Care Medicine*; DOI 10.1007/s00134-017-4683-6

Seymour C.W., C.M. Coopersmith, C. Deutschman, F. Gesten, M. Klompas, et al. (2016): Application of a Framework to Assess the Usefulness of Alternative Sepsis Criteria. *Critical Care Medicine*; 44 (3):122–130.

Seymour C.W. y M.R. Rosengart. (2015): Septic Shock: Advances in Diagnosis and Treatment. *JAMA*; 314:708–717.

Singer, M., C.S. Deutschman, C.W. Seymour, M. Shankar-Hari, D. Annane, et al. (2016): The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*; 315(8):801-10.

Vincent J.L., R. Moreno, J. Takala, S. Willatts, H. De Mendonça., et al. (1996): The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med.*; 22(7):70-77.