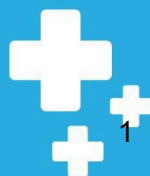




Fundamentos de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos

AUTOR

Santiago Valencia



***Fundamentos de Medicina
Crítica y Cuidados Intensivos***

***Fundamentos de Medicina Crítica y
Cuidados Intensivos***

Santiago Valencia

IMPORTANTE

La información aquí presentada no pretende sustituir el consejo profesional en situaciones de crisis o emergencia. Para el diagnóstico y manejo de alguna condición particular es recomendable consultar un profesional acreditado.

Cada uno de los artículos aquí recopilados son de exclusiva responsabilidad de sus autores.

ISBN: 978-628-96766-0-0

Una producción © Cuevas Editores SAS

Avenida Carrera 14 No. 58 - 26

Bogotá, Colombia

Enero 2025

cuvaseditores.com

Editado en Colombia - Edited in Colombia

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley.

PRÓLOGO

Fundamentos de Medicina Crítica y Cuidados Intensivos ha sido concebido como una guía esencial para médicos, residentes, enfermeros y otros profesionales de la salud que enfrentan los desafíos del cuidado de pacientes críticamente enfermos. Este libro aborda con profundidad las bases fisiopatológicas, los principios terapéuticos y las intervenciones clave que sustentan la práctica diaria en este exigente campo.

A lo largo de sus capítulos, los lectores encontrarán desde fundamentos básicos como la monitorización hemodinámica y el manejo de la ventilación mecánica, hasta estrategias avanzadas para el tratamiento del choque, la sepsis y el fallo multiorgánico. Además, hemos incluido casos clínicos, algoritmos prácticos y actualizaciones basadas en la evidencia más reciente para reforzar el aprendizaje y la toma de decisiones informadas.

Índice De Autores

Santiago Valencia

Médico General Institución Universitaria Visión de las Américas

Médico General Asistencial de Sedación Clínica los Nevados

Manejo de la Sepsis y Shock Séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos

Índice:

Índice:..... 7

**Manejo de la Sepsis y Shock Séptico en la Unidad
de Cuidados Intensivos.....8**

Dr. Santiago Valencia

Manejo de la Sepsis y Shock Séptico en la Unidad de Cuidados Intensivos

Dr. Santiago Valencia

El **manejo de la sepsis y el shock séptico** en la **Unidad de Cuidados Intensivos (UCI)** es un proceso complejo que implica una serie de intervenciones críticas dirigidas a controlar la infección, estabilizar al paciente, y prevenir el fallo multiorgánico. La sepsis es una respuesta inflamatoria sistémica a una infección, y el shock séptico es su forma más grave, caracterizada por hipotensión que no responde a la administración de líquidos y requiere de vasopresores para mantener la perfusión tisular adecuada.[1]

Tabla 1. Clasificación [2]

Clasificación	Criterios/Características
Por Gravedad	- Sepsis: Disfunción orgánica con aumento ≥ 2 en la puntuación SOFA.
	- Shock Séptico: Necesidad de vasopresores para PAM ≥ 65 mmHg y lactato > 2 mmol/L después de reanimación con líquidos.

Por Escenario Clínico	- Sepsis Comunitaria: Ocurre antes de la hospitalización.
	- Sepsis Nosocomial: Ocurre durante la estancia hospitalaria, con mayor riesgo por patógenos resistentes.
Por Patógeno o Fuente de Infección	- Bacteriana: Gram Positivas o gram negativas.
	- Fúngica: En pacientes inmunodeprimidos.
	- Viral: Infecciones severas como influenza o COVID-19.
	- Fuente de Infección: Pulmonar, abdominal, urinaria, tejidos blandos, etc.
Por Respuesta al Tratamiento	- Sepsis Resistente: Respuesta subóptima al tratamiento estándar.
	- Sepsis Refractaria: Persistencia de hipotensión y disfunción orgánica a pesar de tratamiento adecuado.
Por Escala qSOFA	- Criterios: Frecuencia respiratoria $\geq 22/\text{min}$, alteración del estado mental, PAS ≤ 100 mmHg.
	- Puntuación: ≥ 2 indica mayor riesgo de mal resultado.

Esta tabla proporciona una visión clara de las diferentes clasificaciones utilizadas en la evaluación y manejo de la sepsis y el shock séptico.

4. - Epidemiología

Tabla 2. Epidemiología [3]

Aspecto	Detalle
Incidencia	- Sepsis: 49 millones de casos anuales a nivel mundial.
	- Shock séptico: 5-10% de los casos de sepsis; 20-30 casos/100,000 habitantes.
Mortalidad	- Sepsis Grave: 15-30%.
	- Shock Séptico: 30-50%.
Factores de Riesgo	- Edad: <1 año y >65 años.
	- Comorbilidades: Diabetes, enfermedades cardíacas, pulmonares, renales, cáncer.
	- Inmunosupresión: VIH/SIDA, quimioterapia, trasplantes.
	- Infecciones: Respiratorias, urinarias, abdominales.

Distribución Geográfica	- Países de ingresos altos: Mejor diagnóstico y tratamiento.
	- Países de ingresos bajos/medianos: Mayor incidencia y mortalidad.
Tendencias	- Aumento por envejecimiento de la población, intervenciones médicas invasivas y resistencia antimicrobiana.

5. - Fisiopatología

La fisiopatología de la sepsis y el shock séptico se centra en una respuesta inmunitaria desregulada frente a una infección que desencadena una cascada de eventos que culminan en disfunción orgánica múltiple y colapso circulatorio.[4]

1. Iniciación de la Respuesta Inmunitaria:
 - a. La infección activa el sistema inmunitario innato.
 - b. Liberación de citoquinas proinflamatorias (TNF- α , IL-1, IL-6).
2. Respuesta Inflamatoria Sistémica:
 - a. Inflamación excesiva y disfunción endotelial.
 - b. Aumento de la permeabilidad vascular y edema.

3. Alteraciones Hemodinámicas:
 - a. Vasodilatación disminuye la resistencia vascular sistémica (RVS).
 - b. Hipotensión y disfunción miocárdica.
4. Alteraciones en la Coagulación:
 - a. Coagulación Intravascular Diseminada (CID) con microtrombos.
 - b. Isquemia y daño orgánico.
5. Disfunción Mitocondrial y Apoptosis:
 - a. Daño mitocondrial y disminución de ATP.
 - b. Aumento de apoptosis e inmunosupresión.
6. Falla Multiorgánica:
 - a. Disfunción de pulmones, riñones, hígado y sistema cardiovascular.
 - b. Shock séptico: Hipotensión persistente y fallo multiorgánico.

6. - Cuadro Clínico

El reconocimiento temprano del cuadro clínico de la sepsis y el shock séptico es esencial para mejorar los resultados en la UCI. La intervención rápida, con una combinación de antibióticos de amplio espectro, fluidoterapia guiada y soporte vasopresor, puede reducir la mortalidad significativamente[5,6].

Tabla 3. Cuadro clínico de sepsis y shock séptico en la UCI[5,6]

Aspecto	Sepsis	Shock séptico
Definición	Disfunción orgánica causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.	Sepsis con hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener PAM ≥ 65 mmHg y lactato >2 mmol/L tras reanimación.
Signos vitales	Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$) o hipotermia ($<36^{\circ}\text{C}$). Taquicardia ($>90/\text{min}$). Taquipnea ($>20/\text{min}$).	Hipotensión refractaria (<65 mmHg). Frecuencia respiratoria elevada. Llenado capilar prolongado.
Manifestaciones sistémicas	Escalofríos, sudoración, malestar general. Leucocitosis ($>12,000/\text{mm}^3$) o leucopenia ($<4,000/\text{mm}^3$). Marcadores inflamatorios elevados (PCR, procalcitonina).	Extremidades frías y cianóticas. Moteado cutáneo. Elevación de lactato sérico (>2 mmol/L).

Disfunción orgánica	Alteración del estado mental. Oliguria (<0.5 mL/kg/h) o anuria. Hipoxemia ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 <300$). Aumento de bilirrubinas y creatinina.	Insuficiencia multiorgánica: Insuficiencia respiratoria. Insuficiencia renal aguda. Coagulación intravascular diseminada (CID).
Hipoperfusión tisular	Inicialmente leve o ausente.	Signos avanzados: Extremidades cianóticas. Llenado capilar prolongado. Moteado cutáneo.
Diagnóstico rápido (qSOFA)	≥ 2 puntos: - Frecuencia respiratoria $\geq 22/\text{min}$. - Alteración del estado mental (Glasgow <15). - PAS ≤ 100 mmHg.	Aplicable también al shock séptico, con mayor relevancia por la hipotensión persistente.
Marcadores de laboratorio	Elevación de PCR, procalcitonina, lactato (>2 mmol/L).	Lactato muy elevado (>4 mmol/L). Signos de acidosis metabólica severa.

	Alteraciones en gases arteriales (acidosis).	
Compromiso hemodinámico	Hiperdinámico inicialmente: - Aumento del gasto cardíaco. - Resistencia vascular sistémica baja.	Hipodinámico: - Hipotensión refractaria. - Necesidad de vasopresores (noradrenalina, dopamina).
Monitoreo en UCI	Vigilancia estrecha de signos vitales y parámetros de laboratorio. Balance hídrico.	Monitoreo hemodinámico avanzado: - Catéter arterial. - Evaluación del gasto cardíaco. - Marcadores de perfusión tisular.

7. - Diagnóstico

El diagnóstico temprano requiere un enfoque sistemático que combine los hallazgos clínicos con herramientas como qSOFA, SOFA y marcadores de laboratorio, respaldado por estudios microbiológicos e imágenes. La rapidez y precisión son clave para guiar intervenciones terapéuticas efectivas[7].

A continuación, se describen los aspectos principales:

Tabla 4. Diagnóstico de sepsis y shock séptico en la UCI [7]

Aspecto	Sepsis	Shock séptico
Historia clínica	Sospecha de infección confirmada o probable (p. ej., neumonía, infecciones urinarias).	Sospecha de infección con compromiso hemodinámico severo.
Signos clínicos	Fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$) o hipotermia ($<36^{\circ}\text{C}$). Taquicardia ($>90/\text{min}$). Taquipnea ($>20/\text{min}$).	Hipotensión refractaria (PAM <65 mmHg). Extremidades frías, llenado capilar prolongado.
Criterios diagnósticos	- SOFA ≥ 2 puntos por disfunción orgánica asociada a infección. - qSOFA ≥ 2 puntos: Frecuencia respiratoria $\geq 22/\text{min}$, PAS ≤ 100 mmHg, estado mental alterado.	- Persistencia de PAM <65 mmHg tras líquidos. - Lactato sérico >2 mmol/L.
Marcadores de laboratorio	- PCR elevada. - Procalcitonina elevada. - Leucocitosis ($>12,000/\mu\text{L}$) o	- Lactato >4 mmol/L. - Acidosis metabólica severa.

	leucopenia (<4,000/ μ L). - Lactato $\geq$ 2 mmol/L.	- Trombocitopenia, aumento de bilirrubinas.
Hemocultivos y cultivos	Cultivos de sangre, orina, esputo o fluidos estériles para identificar el patógeno.	Identificación de foco séptico si es posible antes del inicio de antibióticos.
Estudios de imagen	Radiografía, tomografía o ecografía según el foco sospechado (neumonía, abscesos).	Ecocardiografía para evaluar función cardíaca y estado hemodinámico.
Monitoreo hemodinámico	- Balance hídrico estrecho. - PAM $\geq$ 65 mmHg.	- Monitoreo con catéter arterial. - Gasto cardíaco y presión venosa central. - Llenado capilar (>3 s).
Otros procedimientos	Drenaje de abscesos, punción lumbar si se sospecha meningitis.	Intervenciones invasivas guiadas por imágenes para controlar el foco infeccioso.

9. - Tratamiento

El tratamiento de la sepsis y el shock séptico se basa en un enfoque integral que combina la terapia antimicrobiana, la optimización hemodinámica y el manejo de las disfunciones orgánicas.[7] A continuación, se detallan los pilares principales del tratamiento:

Tabla 5. Tratamiento de Sepsis y Shock Séptico en la UCI [7,8,9]

Aspecto	Detalles del tratamiento
Reanimación hemodinámica	- Cristaloides isotónicos (30 mL/kg en la primera hora). - Noradrenalina como vasopresor de primera línea. - Vasopresina (0.03 U/min) o adrenalina como segunda línea. - Monitoreo hemodinámico avanzado (PAM ≥ 65 mmHg).
Terapia antimicrobiana	- Antibióticos de amplio espectro iniciados en la primera hora. - Ejemplo: piperacilina-tazobactam, carbapenémicos, cefalosporinas de tercera o cuarta generación. - Ajuste basado en cultivos. - Duración: 7-10 días.

Control del foco infeccioso	- Drenaje de abscesos. - Retiro de dispositivos contaminados (catéteres, prótesis). - Cirugía si es necesaria (control de infecciones intraabdominales, perforaciones).
Soporte respiratorio	- Oxigenoterapia para mantener $SpO_2 > 92\%$. - Ventilación mecánica con estrategia protectora en casos de SDRA.
Soporte renal	- Terapia de reemplazo renal en insuficiencia renal aguda o sobrecarga de líquidos.
Corticosteroides	- Hidrocortisona (200 mg/día) en shock refractario a vasopresores.
Control glucémico	- Mantener glucosa entre 140-180 mg/dL.
Profilaxis	- Tromboprofilaxis: heparina de bajo peso molecular. - Profilaxis de úlceras por estrés: inhibidores de bomba de protones.
Monitoreo continuo	- Lactato sérico cada 4-6 horas. - Reevaluación frecuente: llenado capilar, diuresis, estado mental. - Ajustes dinámicos del tratamiento según respuesta clínica y hemodinámica.

Bibliografía

1. Chimborazo Chimborazo, Gloria Alicia. *Manejo de sepsis y shock séptico en pacientes obstétricas en la unidad de cuidados intensivos*. MS thesis. 2023.
2. Lima, Ana Paula Souza, et al. "Clasificación de riesgo y tiempo puerta-antibiótico en pacientes con sospecha de sepsis." *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 31 (2023): e4064.
3. Oviedo, Andrés Mauricio Soto, et al. "Epidemiología de la sepsis y choque séptico en una unidad de cuidado intensivo de Popayán, Cauca." *Acta Colombiana de Cuidado Intensivo* 22.3 (2022): 163-170.
4. DIAGNÓSTICA, LICENCIADO EN BIOQUÍMICA. *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*. Diss. Universidad Nacional Autónoma de México, 2024.
5. Forrester JD. Sepsis y shock séptico. Manual MSD versión para profesionales. 2024.<https://www.msdmanuals.com/es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico/sepsis-y-shock-s%C3%A9ptico?>
6. Bruhn CA, Pairumani MR, Hernández PG. Manejo del paciente en shock séptico. *Rev Med Clin Condes*. 2011;22(3):293-301.
7. Mahapatra S, Heffner AC. Septic Shock. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28613689/>
8. Guía internacional para el manejo de la sepsis y el shock séptico. Clínica Infectológica 2 Hospital

Nacional de Clínicas [Internet]. 2018
<https://clinicainfectologica2hnc.webs.fcm.unc.edu.ar/files/2018/03/Gu%C3%ADa-internacional-para-el-manejo-de-la-sepsis-y-el-shock-s%C3%A9ptico.pdf>

9. Guía de práctica clínica sepsis y choque séptico. Promedan IPS [Internet]. 2019
<https://intranet.promedanips.co/wp-content/uploads/2020/04/IN-02-006-GSP-Guia-Sepsis-y-Choque-S%C3%A9ptico.pdf>