

Título: Sepsis en el paciente crítico.

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

La sepsis es un proceso potencialmente mortal, tiene una elevada incidencia, mortalidad y un alto costo social y económico; es una respuesta sistémica, organizada, deletérea que se produce frente a la infección. Tanto la Sepsis como el Shock séptico, afectan a millones de personas en el mundo cada año, y provocan la muerte de una de cada cuatro personas que las padece (y a menudo más).

La sepsis permanece en la actualidad como un gran reto: su frecuencia se incrementa, y se asocia con una probabilidad de morir que puede ser tan

elevada como el 70%, es una enfermedad con una elevada morbimortalidad, especialmente cuando se asocia a disfunción orgánica y/o shock.

La Unidad de Cuidados Intensivos UCI-8B del Hospital "Hermanos Ameijeiras" atendió un total de 1473 pacientes con Sepsis Severa en 10 años de aplicación de la protocolización (2006-2015), lo que significó un promedio anual de 147,3/año, con una mortalidad de 47,7 %. Al aplicar la escala APACHE II a estos pacientes a su ingreso a la unidad, la probabilidad de morir fue de 53.3% y de acuerdo a los resultados de la escala SAPS 3, la probabilidad de morir era de 48%.

Objetivos:

- Disminuir la mortalidad por sepsis.
- Disminuir la incidencia de pacientes con procesos infecciosos que evolucionen a etapas más graves de la sepsis.
- Disminuir la estadía hospitalaria.

Desarrollo

Estructura asistencial básica:

Pruebas diagnósticas.

- Laboratorio clínico: Hemograma con diferencial (incluye cálculo del Índice Neutrófilo/Linfocito), conteo de plaquetas, ionograma, gasometría arterial, urea, glucemia, creatinina, pruebas funcionales hepáticas: bilirrubina total y directa, TGO, TGP, fosfatasa alcalina, GGT, albúmina, proteínas totales, lactato sérico, Tiempo de Protrombina y Parcial de tromboplastina, proteína C reactiva, y procalcitonina.

Se añade en esta versión del protocolo el cálculo del Índice Neutrófilo/Linfocitos (NLCR). Se obtiene dividiendo el conteo absoluto de neutrófilos entre el conteo absoluto de linfocitos. El conteo total de Neutrófilos se calculó según la ecuación $\% \text{ de Neutrófilos} \times \text{Leucocitos Totales} / 100$ y se midió en cels/mm³.
(44)

- Cultivos microbiológicos de acuerdo al foco infeccioso y que incluye antibiograma y Concentración Mínima Inhibitoria (CMI): hemocultivo, urocultivo, cultivo de secreciones respiratorias, de heces fecales, cultivo del líquido cefalorraquídeo, cultivo de heridas sépticas, de lesiones de partes blandas y de secreción intrabdominal o de cualquier otra localización.

- Estudios imagenológicos: Rx de tórax y de abdomen, ultrasonido y/o ecocardiograma. Tomografía computadorizada (TAC) simple o contrastada y Resonancia Magnética Nuclear.

Otros: Electrocardiograma y Electroencefalograma (EEG) o Video-EEG continuo (si fuera necesario).

1. Las definiciones de sepsis y shock séptico que conocemos hasta la actualidad, centradas en la respuesta inflamatoria del huésped, han permanecido con pocos cambios desde la primera conferencia de consenso, realizada en el año 1991, la cual basaba el diagnóstico en 2 o más de 4 criterios clínicos del Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS):

- Temperatura > 38 o $<$ de 36 grados C.

- Frecuencia Cardiaca > de 90 por min.
- Taquipnea > 20 resp./min O PCO2 < 32 mm Hg.
- Leucocitosis > 12000 o leucopenia < 4000 cels. o más de 10 % de cels. Inmaduras.

En el año 2001 se efectuó el 2do Consenso Internacional de Sepsis y se decidió denominar sepsis a toda infección sospechada o documentada con cualquiera de los criterios de SRIS del 1er consenso y uno de los siguientes criterios:

- Edema significativo o balance hidromineral positivo más de 20 mL/kg.
- Hiperglucemia (glucosa plasmática >110 mg/dL o 7.7 mmol/L) en ausencia de Diabetes.
- Variables inflamatorias (Proteína C Reactiva plasmática > 2 SD sobre el valor normal y, Procalcitonina plasmática >2 SD sobre el valor normal).
- Saturación venosa mixta de oxígeno inferior al 70 %.
- Índice Cardiaco > de 3.5 L/min.

Nueva Clasificación de la Sepsis

En marzo de 2016 sale publicada una nueva clasificación de la Sepsis con motivo de efectuarse un 3er Consenso Internacional, donde se fusionan las etapas de Sepsis y Sepsis Grave en una sola, Sepsis.

Sepsis se debe definir como una disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección.

Esta nueva definición destaca la respuesta no homeostática del huésped a la infección, la posible letalidad que excede considerablemente la de una infección común y la necesidad de un diagnóstico precoz.

Los criterios inespecíficos SRIS puede reflejar simplemente la respuesta apropiada del huésped, que con frecuencia es adaptativa, aunque seguirán contribuyendo al diagnóstico general de cualquier infección.

Teniendo en cuenta la nueva definición de Sepsis, es necesario definir el concepto de Disfunción de órganos:

Disfunción de órganos (DMO). Alteración cuantitativa o cualitativa de una función orgánica, en un paciente grave en que la homeostasia no puede ser mantenida sin intervención puede aparecer como consecuencia del proceso séptico o de otra noxa, con frecuencia los órganos disfuncionantes están a distancia del foco infeccioso primario.

Existen criterios específicos para evaluar el grado de disfunción de cada órgano al aplicar la escala Sequential Organ Failure Assessment (SOFA).

Cuadro 1

Puntuación SOFA					
	0	1	2	3	4
Respiratorio: Po2/Fio2	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200*	≤ 100*
Renal: Creatinina/Diuresis	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 3,4	3,5 - 4,9 < 500 ml/día	≥ 5 < 200 ml/día
Hepático: Bilirrubina	< 1,2	1,2 - 1,9	2,0 - 5,9	6,0 - 11,9	≥ 12
Cardiovascular PAM o Fármacos	No hipotensión	PAM < 70	Dopa ≤ 5 ó Dobutamina	Dopa > 5 ó NA ≤ 0,1	Dopa > 15 ó NA > 0.1
Hematológico: Plaquetas	> 150.000	≤ 150.000	≤ 100.000	≤ 50.000	≤ 20.000
Neurológico: GCS	15	13 - 14	10 - 12	6 - 9	< 6

Respiratorio: pO2/FiO2 en mmHg. Puntos 3-4 solo se valoran si precisa ventilación mecánica.

Renal: Creatinina en mg/dl. Puntos 3-4 en caso de fracaso renal funcional u oligoanuria.

Hepático: Bilirrubina en mg/dl.

Cardiovascular: PAM (presión arterial media) en mmHg. Fármacos vasoactivos administrados durante más de 1 hora. Dopa = Dopamina. NA = Noradrenalina o Adrenalina (dosis en mcg/kg/min).

Neurológico: GCS = Glasgow Coma Score

De acuerdo a este último consenso la DMO se puede representar por el aumento de dos puntos o más en la puntuación del SOFA, lo cual se asocia con una mortalidad intrahospitalaria mayor del 10%.

La puntuación del SOFA inicial se presume que es cero a menos que se sepa que el paciente sufre disfunción orgánica (aguda o crónica) antes del inicio de la infección. La puntuación SOFA no se debe emplear como herramienta terapéutica, sino como medio para caracterizar clínicamente al paciente séptico.

Pesquisa de los pacientes con sepsis probable:

La nueva definición de Sepsis ha generado una gran discusión, suscitando modificaciones en diversos aspectos como la inclusión de la escala quickSOFA (qSOFA), aplicable fuera de la UCI que incluye exclusivamente criterios clínicos fácil y rápidamente mensurables a pie de cama.

Los criterios del qSOFA son:

- Alteración del nivel de conciencia evaluado por una Escala de coma de Glasgow de 13 o menos.
- Presión arterial sistólica de 100 mm Hg o menos.
- Frecuencia respiratoria de 22/min o más.

Esta nueva determinación proporciona criterios para identificar a los pacientes adultos con presunta infección que probablemente tendrán mala evolución.

Definición actual de Sepsis y Choque Séptico

	ANTERIOR	Sepsis – 3 (2016)
SEPSIS	<p>SRIS + Infección <i>(confirmada o sospechada)</i></p>	<p>Infección <i>(confirmada o sospechada)</i> + 2 o 3 en qSOFA ^(HAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hipotensión (PAS <100 mmHg) • AEM (ECGw ≤ 13) • Taquipnea (≥ 22/min) <p>o Aumento de 2 o más en SOFA</p>
SEPSIS SEVERA	<p>SEPSIS + MODS</p> <p>SBP <90 mmHg o PAM <65 mmHg Lactato > 2,0 mmol/L INR >1,5 O PTT >60s Bilirrubina >34 µmol/L Gasto urinario <0,5 ml/Kg/h por 2 h Creatinina >177 µmol/L Plaquetas <100 x 10⁹/L SpO₂ <90% AA</p>	<p>– 0 –</p>
CHOQUE SÉPTICO	<p>SEPSIS + Hipotensión <i>refractaria la admon. de líquidos</i></p>	<p>SEPSIS + Necesidad de uso de vasopresores para PAM >65 mmHg + Lactato >2 mmol/L <i>después de reanimación hídrica adecuada</i></p>

The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3)

JAMA February 23, 2016 Volume 315, Number 8 jama.com Traducción: Dr. Gerardo Gastélum Pons

www.rcp-mexico.com

Tratamiento:

- Recomendaciones terapéuticas

Tratamiento médico.

- Fluidoterapia intravenosa (IV): A razón de 20-30 mL/kg con soluciones cristaloides, preferentemente Ringer Lactato (mEq/L: Na+=130, K+=4, Ca⁺⁺=1.35, Cl⁻=109, CO₃H⁼ 27) y Solución Salina 0.9 % (cada 100 mL contiene 0.9 g de ClNa).

En ocasiones es necesario el uso combinado de cristaloides y coloides (gelatinas y almidones) en proporción 3:1 a favor de los primeros.

Se requieren grandes volúmenes de fluidos intravenosos, generalmente en bolos, tras los cuales se debe chequear la Tensión arterial, la perfusión tisular y la presencia o ausencia de elementos clínicos de Edema Pulmonar.

- Control de la glucemia: La cifra estimada para comenzar con terapia insulínica es de 10 mmol/L (180 mg/dL). Se recomienda mantener las glucemias en el rango de 7.8-10.0 mmol/L (140-180 mg/dL), una vez que la terapia insulínica haya comenzado. Para mantener el control de la glucemia, se recomienda el método de infusión de insulina IV continua. El monitoreo de la glucemia es esencial para evitar la hipoglucemia. Existen diferentes protocolos para el manejo de la hiperglucemia, pero para su aplicación es requisito indispensable el apoyo del equipo de enfermería, la posibilidad de monitorear la glucemia de forma horaria o con la frecuencia que se estime y contar con bombas de infusión o jeringas perfusoras.

La insulina a utilizar siempre será insulina simple U-100, en infusión continua, a razón de 0.1-0.2 unidades/kg/hora.

- Transfusión de glóbulos rojos: 2 Unidades si Hb menor de 7 g/ dL o saturación de sangre en vena cava superior inferior al 70 % y Hto menor que 30,

- Infundir plaquetas si conteo total inferior a 5 000; considerarlo entre 5 000 y 30 000 si riesgo significativo de sangrado.

- Infusión de plasma fresco, plasma rico en plaquetas o crioprecipitado o factores específicos de la coagulación según el caso.

- Profilaxis de las úlceras de estrés:

- Ranitidina: 50-100 mg IV c/12 h.

- Sucralfato 1 g c/6 horas por vía enteral u oral u

- Omeprazol 40 mg/día por vía oral o vía IV

- Profilaxis de la trombosis venosa profunda con heparinas de bajo peso molecular a razón de un vial de 0.3-0.6 mL por vía subcutánea/día. Dicha dosis puede variar según el tipo de heparina.

- Terapia inmunológica con Intacglobin o terapia estimulante de leucocitos según proceda.

- Tratamiento del dolor:

- Dipirona (Ámp 600 mg). Dosis: 1-2 ámpula de c/8-6 h, IM

- Tramadol (Ámp 100 mg): 1 ámpula vía IV c/6-8 horas asociado a Dimenhidrinato (Ámp 50 mg). Dosis: c/6-8 horas vía IV, u Ondansetrón (Ámp 8 mg) c/6-8 horas, vía IV según sea necesario.

- En pacientes ventilados aplicar régimen de sedo-analgesia en infusión continua en jeringa perfusora con midazolam (Ámp 10 mg). Dosis: 0.05-0.2 mg/kg/h + Ketamina (Bb 500 mg). Dosis: 0.7-1.2 mg/kg/h, o
- Midazolam + morfina (Ámp 10 y 20 mg). Dosis: 1-2 mg/hora IV, o Midazolam como única opción.
 - Corrección del equilibrio hidroelectrolítico y acido-base
- Usar bicarbonato solo si el pH < 7,10
 - Aseo de la cavidad bucal
- Emplear hibitane acuoso 3 veces al día en aquellos pacientes que no puedan realizar el aseo por medios propios con cepillo y pasta dental.

Tratamiento antimicrobiano.

- Se realizará de forma empírica y precoz (en la primera hora si el paciente es atendido en UCI y no procede de urgencias), previa obtención de las muestras necesarias para cultivos, aunque la administración de los antibióticos no se puede retrasar por demoras en la toma de muestras.
- El tratamiento se impondrá en dependencia de los elementos clínicos y basados en el posible germen involucrado, con cobertura de amplio espectro. Siempre administrarlos por vía parenteral a la dosis máxima recomendada, para asegurar niveles séricos y tisulares adecuados.
- Hay que monitorear reacciones adversas, sobre todo la disfunción hepática y renal.

Directrices para el tratamiento empírico adecuado

- Conocer el mapa microbiológico de la unidad con los niveles de sensibilidad y resistencia de los patógenos circulantes y en lo posible del servicio de donde proviene el enfermo.
- Intentar siempre la búsqueda del foco séptico.
- Buscar, si los hubiera, cultivos previos del propio enfermo.
- Solicitar lo antes posible los cultivos que procedan.
- No utilizar desde el inicio todos los antimicrobianos disponibles sino de forma juiciosa y escalonada, a excepción de aquellos pacientes con rápido deterioro clínico, en los que se producirán saltos en la política antimicrobiana.
- Estratificar el estado de la sepsis del paciente.
- Valorar la existencia o no de neutropenia, estado nutricional y si está esplenectomizado o no.
- Valorar inmunocompetencia.
- Evaluar si la sepsis es adquirida en la comunidad o nosocomial.

Tratamiento antimicrobiano empírico según localizaciones más frecuentes del foco séptico:

- Neumonía grave extra hospitalaria:

Cefalosporinas de tercera generación:

- Ceftriaxona (Bb 1 g). Dosis: 1 g/día o 1 g c/12 h, por vía IV, o

- Cefotaxima (Bb 1 g). Dosis total: 3 a 6 g, repartidos c/8 h, vía IV, o

Betalactámico con inhibidor de betalactamasas (IBL) del tipo de

- Amoxicilina/sulbactam (Bb 500 y 250 mg). Dosis: 1-2 g c/8 h. Combinar cualquiera de estas opciones con Macrólidos del tipo:

- Azitromicina (Tab 500 mg/cap 250 mg). Dosis: 500 mg/d por 3 días.

Puede utilizarse como alternativa a los macrólidos.

- Levofloxacina (Bb 250 mg). Dosis: 1-3 Bb c/12-24 h Si se sospecha patógenos anaerobios, se recomienda la

- Clindamicina (Bb 600 mg). Dosis: 1 Bb c/8 horas. - Neumonía nosocomial precoz.

Cefalosporinas de 3^a generación (ver dosis anterior) o 4a generación:

- Cefepime (Bb 1 g). Dosis total: 6 g, repartidos c/8-12 h, por vía IV, o

Betalactámico con IBL (ver dosis anterior) combinados con

- Levofloxacina o Moxifloxacina (Bb 400 mg). Dosis: 1 Bb diario, IV

Si se sospecha *Staphylococcus aureus* meticilina resistente.

- Vancomicina (Bb 500 mg). Dosis: 2 Bb c/12 h, por vía IV.

- Neumonía nosocomial tardía

Cefalosporinas de 3ra generación

- Ceftazidima (Bb 1 g). Dosis:1-2 g c/8 h, IV; dosis máxima: 6 g, o

4^a Generación o Betalactámicos con IBL

- Amoxicilina/sulbactam o Ticarcilina/ Clavulánico: Bb 3 g/100mg c/4-8h, o Cualquiera de ellos

- Piperacilina/tazobactam (Bb 2.25 g). Dosis: 1-2 Bb c/4-6 h, vía IV, o

- Imipenem (Bb 500 mg). Dosis: 1 Bb por vía IV c/6 h, o

- Meropenem (Bb 500-1000 mg). Dosis: 1-2 g c/8 h, Combinado con:

- Gentamicina (Ámp 80 mg), Dosis: de 3-5 mg/kg/diario, por vía IV, o

- Amikacina (Bb 500 mg). Dosis: 15-20 mg/kg/día, por vía IV. También se puede utilizar la

- Ciprofloxacina (Bb 200 mg). Dosis: de 1-2 Bb c/8-12 h, por vía IV,

Si se sospecha presencia de Pseudomonas.

- Asociar aminoglucósidos

- Infección intra-abdominal: utilizar alguna de estas alternativas:

- Cefalosporinas 3ra generación + aminoglucósidos + metronidazol (Bbo 500 mg) a razón de 1 Bb c/8 horas, por vía IV, o

- Amoxicilina/sulbactam+ aminoglucósidos + metronidazol, o

- Fluoroquinolonas + aminoglucósidos/monobactámicos (Aztreonam, Bb 1 g. Dosis total: hasta 6 g/día, repartidos c/8 h) + metronidazol, o

- Piperacilina/tazobactam + aminoglucósidos + metronidazol, o Meropenem + aminoglucósidos, con o sin metronidazol.

- Sepsis del sistema nervioso de origen bacteriano

- Ceftriaxona o Cefotaxima + Vancomicina, hasta contar con cultivos: Si cultivo negativo a Staphylococcus, entonces retirar la vancomicina.

Si sepsis posneurocirugía o postraumática

- Ceftazidima/Cefepime + Vancomicina.

- Urosepsis grave

- Cefalosporina de 3ra/4ta generación o Fluoroquinolonas + Aminoglucósidos

- Los aminoglucósidos se utilizaran en monoterapia, exclusivamente en los casos de Infección del tracto urinario. Si sospecha Staphylococcus aureus en cualquier foco infeccioso

Antibióticos para uso intratecal

Cuadro: Antimicrobianos y sus dosis para uso intratecal	
Vancomicina	5-20mg/día
Gentamicina	4-8 mg/día.
Tobramicina	5-20 mg/día
Amikacina	5-50 mg/día
Polimixín B	5 mg/día
Colistin	10 mg/d o 5 mg c/12 h
Quinupristin/dalfopristin	2-5 mg diarios
Teicoplanina	5-40 mg diarios.
Amphotericin B	0.1-1 mg diario.

Dosis:

- Vancomicina (Bb 500 mg). Dosis: 1 g c/12 h, por vía IV: se debe diluir el bulbo en 100-200 mL de solución salina 0,9 % e infundirlo en 60 minutos, o en su defecto

- Teicoplanina: Dosis: 200-800 mg/ diarios por vía IV o IM. Solo si existiera contraindicación para el uso de la Vancomicina.
- Linezolid: 600 mg c/12 horas, por vía IV.

Antimicrobianos frente al *Staphylococcus aureus* metilina resistente en cualquier foco infeccioso.

Cuadro: Antimicrobianos frente a <i>S. aureus</i> metilicina resistente	
Glicopéptidos	Vancomicina, Teicoplanina
Lipopéptidos	Daptomicina
Oxazolidinonas	Linezolid.
Otros	Imipenem + Fosfomicina

Otros focos infecciosos importantes

- En pacientes con Endocarditis infecciosa a válvula protésica se han reportado buenos resultados con:
 - Rifampicina + Vancomicina + Gentamicina
- En infección por cepas multirresistentes de *P. aeruginosa* y de *Acinetobacter*:
 - Colistina o Polimixín E (Bb 100 mg), Dosis: 3-5 mg/kg/día, vía IV.
- En neumonías por *A. baumannii* o *P.aeruginosa* multidrogorresistente:
 - Colistina nebulizada: 80 mg c/12 h. También se ha ensayado:
 - Tobramicina nebulizada: 80 mg c/12h.

Antimicrobianos con espectro antipseudomónico

Cuadro: Antimicrobianos con espectro antipseudomonas	
Penicilinas antipseudomónicas	Ticarcilina, Piperacillin
Combinación de penicilinas + IBL	Ticarcilina/Clavulánico, Piperacillin/tazobactam
3ra generación de cefalosporinas	Ceftazidima, Cefoperazone
4ta generación de cefalosporinas	Cefepime.
Monobactámicos	Aztreonam

Carbapenémicos	Imipenem, Meropenem
Fluoroquinolonas	Ciprofloxacina y levofloxacina

Antimicrobianos con espectro anti Acinetobacter. (generalmente estos fármacos se deben utilizar en combinación terapéutica)

Carbapenémicos	Meropenem, Imipenem.
Polipéptido	Polimixín B y Colistina (Polimixín E).
Tetraciclina	Tigeciclina
Aminoglucósidos	Amikacina

Es importante la utilización del cultivo con antibiograma y de la CMI.

Tratamiento no farmacológico.

- Soporte con oxígeno húmedo por tenedor o máscara facial a razón de 3-4 litros/min, con monitoreo continuo de la saturación por pulsioximetría.
- Soporte ventilatorio en pacientes con Insuficiencia respiratoria aguda o crónica agudizada. En pacientes con buen nivel de conciencia y hemodinamia adecuada, valorar métodos no invasivos. En ocasiones la intubación y el soporte ventilatorio mecánico tienen como criterio el de protección de la vía aérea en casos de encefalopatía y depresión del nivel de conciencia.

En pacientes con Síndrome de Distress Respiratorio Agudo utilizar estrategias de ventilación protectoras con volúmenes corrientes bajos (5-7 mL/kg de peso corporal predicho= PBW), manipulaciones de la FIO₂, la PEEP y de la relación VE, tratando siempre de mantener la presión meseta ≤ 30 cm de H₂O, una tensión arterial de oxígeno (PaO₂) ente 55 and 80

mmHg y una saturación entre 88- 95 %. • Mujeres: $PBW = 45.5 + 0.91 \cdot (talla - 152.4)$

• Hombres: $PBW = 50 + 0.91 \cdot (talla - 152.4)$.

- Métodos de depuración extra renal en pacientes con insuficiencia renal aguda que cumplan los criterios para ello.

- Plasmaferesis en pacientes con falla hepática según necesidad.

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. En pacientes con otras condicionantes se permitirá la posición de sentado o semi-sentado en el lecho o fuera de cama. En caso de que proceda la deambulación libre, ésta siempre será supervisada por el personal de salud y previa toma de la Tensión Arterial.

- Nutrición precoz del paciente a razón de 20-25 kcal/kg de peso/ día, preferiblemente enteral o mixta (enteral / parenteral), la cual se debe reajustar según las condiciones del paciente y se deberá minimizar o suspender en situaciones de deterioro hemodinámico (ver protocolo de nutrición en el paciente crítico).

Tratamiento rehabilitador

- Fisioterapia pasiva de miembros en paciente confinados a cama de forma obligatoria, al menos una sesión al día. Fisioterapia respiratoria en posoperados de cirugía de tórax y abdomen y para pacientes ya destetados de la ventilación mecánica.
- Comienzo de ejercicios activos y de deambulacion si procede también forma parte de la terapia rehabilitadora y como profilaxis de la enfermedad tromboembólica.
- Rotar la posición en el lecho como profilaxis o tratamiento de las úlceras por presión.

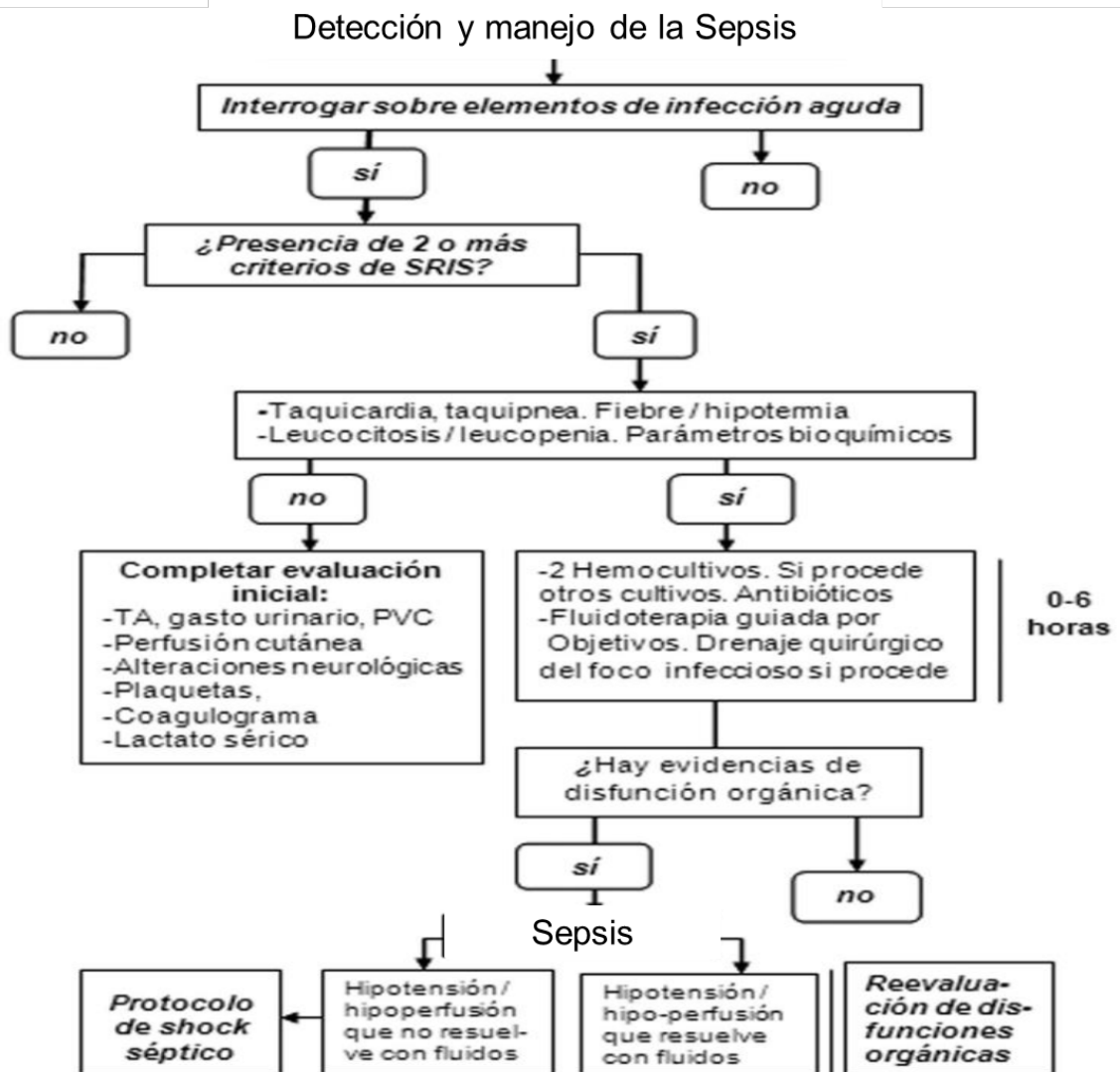
Terapia quirúrgica

- 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.

Criterios para alta o traslado:

- Paciente estable en sus funciones vitales.
- Ausencia de fiebre.
- Más de 48 horas fuera de la ventilación mecánica.
- Más de 48 horas sin necesidad de aminas vasoactivas para el sostenimiento hemodinámico.

- Puntaje en la escala de coma de Glasgow por encima de 12 puntos.
- Tolerancia de la vía enteral de alimentación.
- Ausencia de trastornos hidroelectrolíticos severos.



Indicadores

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 móviles) 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, amins vasoactivas, agentes inotropos, analgésicos).	100 %

Indicadores de proceso	Estándar (%)
% aplicación del algoritmo diagnóstico al paciente incluido en este PA.	≥90
% 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 cursos)
Indicadores de resultados	Estándar (%)
% de mortalidad en UCI	≤ 40
% 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. New Definitions for Sepsis and Septic Shock Continuing Evolution but With Much Still to Be Done. (2016): JAMA; 315(8):757-9

Alwashyna T.J., C.R. Cooke, H. Wunsch y J.M. Kahn. (2012): Population burden of long-term survivorship after severe sepsis in older Americans. J Am Geriatr Soc.; 60(6):1070-1077.

American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine (1992): American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine consensus conference; definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med.; 20(6):864-874.

De Backer D., P. Biston, J. Devriendt, C. Madl, D. Chochrad, et al. (2010): Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. N Engl J Med.; 362(9):779.

Dellinger P., M.M. Levy, A. Rhodes, D. Annane, H. Gerlach, et al. (2013): Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012. *Critical Care Medicine*; 41 (2): 580-637.

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

Lewy 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.

Manzanares W. y I. Aramendi. (2010): Hiperglucemia de estrés y su control con insulina en 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.

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. 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.

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

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.

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.

Winters B., M. Eberlein, J. Leung, D.M. Needham, P.J. Pronovost, et al. (2010): Long-term mortality and quality of life in sepsis: a systematic review. *Crit Care Med.*; 38(5):1276.