

## REVISTA ARGENTINA DE MEDICINA

ISSN 1515-3460

Buenos Aires

Valentini R, Emmerich M, Bottaro F y col. Guía para el manejo de la sepsis y el shock séptico de la "Campaña para Sobrevivir a la Sepsis" [Surviving Sepsis Campaign] 2016: resumen de las recomendaciones. *Rev Arg Med* 2017;5[2]:82-89

Recibido: 3 de enero de 2017.

Aceptado: 30 de marzo de 2017.

<sup>1</sup> Sección Terapia Intensiva y Departamento de Medicina. Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC), Buenos Aires.

<sup>2</sup> Especialista en Terapia Intensiva, jefa de Terapia Intensiva en el Sanatorio Güemes, directora de la Carrera de Especialista en Medicina Crítica y Terapia Intensiva de la UBA.

<sup>3</sup> Jefe de Emergencias en el Hospital Británico, profesor adjunto de Emergencia en la UCA, profesor asociado de Medicina Interna en la UBA, integrante de la Comisión Directiva de la Sociedad de Medicina Interna de Buenos Aires (SMIBA), presidente del Comité de Ética en Investigación del Hospital Británico.

<sup>4</sup> Jefe del Servicio de Emergencias del Sanatorio Anchorena (CABA), instructor BLS-ACLS-PALS (American Heart Association).

<sup>5</sup> Médico especialista en Clínica Médica, jefe de Sala de Internación del Instituto de Investigaciones Médicas Alfredo Lanari, docente de Medicina Interna en la UBA, Unidad Académica Alfredo Lanari.

<sup>6</sup> Subjefe del Servicio de Emergencias del Hospital Británico, docente de la Cátedra de Emergencia de la UCA.

<sup>7</sup> Staff de Terapia Intensiva del Hospital Vélez Sarsfield, especialista en Clínica Médica, Terapia Intensiva, Medicina General y Familiar, Geriatría y Gerontología y Medicina de Emergencias, profesor adjunto de Medicina Interna en la UBA y en la UNLaM, Fellow American College of Physicians, doctorado en la UBA, presidente de la Sociedad Argentina de Medicina.

Consejo de Terapia Intensiva y Emergencia de la Sociedad Argentina de Medicina.

# GUÍA PARA EL MANEJO DE LA SEPSIS Y EL SHOCK SÉPTICO DE LA "CAMPAÑA PARA SOBREVIVIR A LA SEPSIS" [SURVIVING SEPSIS CAMPAIGN] 2016: RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

## GUIDELINES FOR THE MANAGEMENT OF SEPSIS AND SEPTIC SHOCK IN 2016 "SURVIVING SEPSIS CAMPAIGN": SUMMARY OF RECOMMENDATIONS

Ricardo Valentini,<sup>1</sup> Mónica Emmerich,<sup>2</sup> Federico Bottaro,<sup>3</sup> Adolfo Savia,<sup>4</sup> Juan Pablo Suárez,<sup>5</sup> Pablo Comignani,<sup>6</sup> Pascual Valdez<sup>7</sup>

### RESUMEN

La sepsis continúa siendo una importante causa de morbimortalidad a nivel mundial y ha aumentado su incidencia por distintos motivos, entre otros, los avances tecnológicos que permiten sostener cuadros críticos complejos, el envejecimiento de la población, el aumento del uso de inmunosupresores y la mayor complejidad de determinadas intervenciones quirúrgicas.

En 1991, se estableció una definición consensuada de sepsis por un grupo de sociedades científicas afines y en 2004 se publicó la primera edición de las *Guías de la "Campaña para Sobrevivir a la Sepsis"*, donde se propone una serie de recomendaciones de las que surge un "paquete de medidas" por implementar tempranamente en los pacientes con sepsis, con la finalidad de alcanzar una reducción sustancial de la mortalidad por sepsis en todo el mundo por medio de una aplicación sistematizada de las medidas propuestas. Estas Guías se han actualizado cada cuatro años y en enero de 2017 se publicó la última versión. El Consejo de Medicina de Emergencias y Cuidados Críticos de la Sociedad Argentina de Medicina presenta los aspectos esenciales de las Guías, que representan recomendaciones para el enfoque y tratamiento inicial de los pacientes adultos con sepsis y shock séptico, aplicable en los distintos escenarios hospitalarios.

**PALABRAS CLAVE.** Guías, infección, sepsis, paquete de medidas, síndrome de sepsis, shock séptico, Campaña para Sobrevivir a la Sepsis.

### ABSTRACT

*In 1991, a new definition of sepsis was established by a Consensus Meeting of related Scientific Societies, and in 2004, it was published the first edition of the "Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of Severe Sepsis and Septic Shock" that contains a series of recommendations from which a "set of measures for sepsis care" arises for early implementation in patients; it is proposed that the systematic application of these measures could lead to a significant worldwide reduction in sepsis mortality. These Guidelines have been renewed every four years, and in January 2017, the last version was published.*

*The Council of Emergency Medicine and Critical Care of the Argentine Medicine Society summarized these new guidelines, which represent recommendations for the initial approach and treatment of adult patients with sepsis and septic shock in the hospital setting.*

**KEY WORDS.** Guidelines, infection, sepsis, sepsis treatment, measures about sepsis, sepsis syndrome, septic shock, Surviving Sepsis Campaign.

Los autores manifiestan no poseer conflictos de intereses.

### AUTOR PARA CORRESPONDENCIA

Dr. Pascual Valdez. Gascón 655 11 "E". Tel.: +54 (11) 4864-3622. Correo electrónico: rpascual46@gmail.com

## Introducción

La sepsis es un síndrome con anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas inducidas por una infección. La sepsis representa una preocupación para la Salud Pública, debido a su elevada incidencia y a los altos costos derivados de su atención (1). La incidencia de la sepsis se está incrementando, probablemente como reflejo del envejecimiento de la población, las comorbilidades de los pacientes, la intensificación de los procedimientos médicos y quirúrgicos; en parte debido a los avances tecnológicos y a la disponibilidad de nuevos tratamientos con efectos inmunodepresores para determinadas patologías, y finalmente por un mayor reconocimiento y búsqueda de esta entidad clínica (2,3). Asimismo, la mortalidad de la sepsis continúa siendo elevada, de un 25% y aun mayor para las formas más graves, con shock séptico (1). En los pacientes que sobreviven, produce impactos psicológicos, cognitivos y debilidades motoras, lo que contribuye a los mayores costos de la atención médica y a implicancias socioeconómicas (4). En 2016, se presentaron luego de casi 25 años nuevas definiciones de sepsis y shock séptico por parte de la Society of Critical Care Medicine (SCCM) y la European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) (5). Asimismo, también en 2016, la “Campaña para Sobrevivir a la Sepsis” (CSS), una colaboración conjunta de la SCCM y la ESICM, presentó las nuevas Guías, que son actualizadas cada cuatro años (6). Basándose en los conceptos sobre el manejo del paciente politraumatizado, con infarto agudo de miocardio o con accidente cerebrovascular agudo, en que la temprana identificación y el manejo inicial apropiado mejoran los resultados clínicos, la CSS se ha propuesto desde la primera versión de las Guías en 2004 establecer una serie de medidas tendientes a la identificación y el enfoque terapéutico inicial de los pacientes con sepsis (7).

Estas Guías tienen el objetivo de aportar una serie de recomendaciones para el médico que asiste a pacientes adultos con sepsis y shock séptico.

Las recomendaciones están basadas en los principios del sistema GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation) para determinar la calidad de la evidencia. Una “recomendación fuerte” es presentada con “se recomienda” y una “recomendación débil” como una “sugerencia” (8).

En esta nueva versión se presentan a su vez declaraciones de buenas prácticas, que constituyen recomendaciones fuertes aunque no clasificables en cuanto a la calidad de la evidencia. Una declaración de Buenas prácticas será apropiada cuando el beneficio o el daño sean inequívocos, pero el nivel de evidencia sea difícil de resumir o evaluar según criterios metodológicos de evaluación de la bibliografía.

El Consejo de Medicina de Emergencias y Cuidados Críticos de la Sociedad Argentina de Medicina presenta un resumen de los aspectos principales de las recomenda-

ciones expuestas en esta nueva versión de las Guías de la “Campaña para Sobrevivir a la Sepsis”.

## A. REANIMACIÓN INICIAL

1. Sepsis y shock séptico son emergencias médicas y se recomienda que el tratamiento y la reanimación se inicien en forma inmediata (*declaración de buenas prácticas*).
2. Ante la presencia de hipoperfusión inducida por sepsis, se recomienda administrar al menos 30 ml/kg de solución cristaloides endovenosa dentro de las primeras tres horas de reconocido el cuadro clínico (*recomendación fuerte con evidencia de baja calidad*).
3. Luego de la reanimación inicial con fluidos, se recomienda que su administración subsecuente esté guiada por la revaloración del estado hemodinámico, el cual debería incluir un examen clínico exhaustivo de las variables fisiológicas disponibles (frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación arterial de oxígeno, frecuencia respiratoria, flujo urinario y otras, según su disponibilidad), así como de las variables obtenidas del monitoreo no invasivo o invasivo si estuviera disponible (*declaración de buenas prácticas*).
4. Se recomienda efectuar otras evaluaciones hemodinámicas, tales como la valoración de la función cardíaca para determinar el tipo de shock si el examen clínico no aporta un diagnóstico claro (*declaración de buenas prácticas*).
5. Se sugiere que las variables hemodinámicas dinámicas sean utilizadas antes que las valoraciones estáticas para evaluar la predicción de respuestas a fluidos. Variables hemodinámicas de tipo dinámico son las que se basan en la interacción cardiopulmonar, tales como: variación de la presión del pulso, variación del volumen sistólico, variación respiratoria en la onda pletismográfica de la oximetría de pulso. Variables hemodinámicas de tipo estático son por ejemplo la presión venosa central, la presión de oclusión en la arteria pulmonar, el área de fin de diástole del ventrículo izquierdo (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
6. Se recomienda que, inicialmente, el objetivo a alcanzar en cuanto a la presión arterial media en pacientes en shock séptico bajo vasopresores sea de 65 mm Hg (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
7. Se sugiere que, en aquellos pacientes que presentan niveles elevados de lactato como marcador de hipoperfusión tisular, la reanimación sea guiada con el objetivo de normalizar sus niveles (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## B. EXÁMENES PARA SEPSIS Y MEJORÍA DEL DESEMPEÑO EN CUANTO A SU MANEJO

1. Se *recomienda* que los hospitales y sistemas hospitalarios tengan un programa de mejoría de desempeño para la sepsis, que incluya programas de identificación de sepsis en los pacientes enfermos de forma aguda y en pacientes de alto riesgo (*declaración de mejores prácticas*). Los programas tendientes a mejorar el desempeño en la detección y tratamiento de la sepsis están asociados con una mejoría en los resultados de los pacientes. En condiciones óptimas, estos programas deberían estar conformados por un equipo multiprofesional con representación de médicos, enfermeros, farmacéuticos, terapeutas respiratorios, nutricionistas, administradores y todos aquellos interesados en las disciplinas clave involucradas en su desarrollo e implementación. Tener protocolos de identificación de sepsis se ha asociado con una disminución de la tasa de mortalidad en varios estudios. La implementación de un “paquete de medidas” basadas en la identificación y tratamiento inicial constituye un pilar de los programas de mejoría de la sepsis. Programas destinados a la implementación y a incrementar el cumplimiento de estos “paquetes de medidas” se han asociado con una reducción de la mortalidad. Las características de la implementación de estos programas de mejoría del desempeño varían en los distintos estudios, por lo que no es posible recomendar un único programa.

## C. DIAGNÓSTICO

1. Se *recomienda* obtener cultivos microbiológicos apropiados, incluyendo hemocultivos, antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano en pacientes en los cuales se sospecha sepsis o shock séptico, si al hacerlo no se produce un retraso en el inicio del tratamiento antimicrobiano (*declaración de mejores prácticas*).

## D. TERAPIA ANTIMICROBIANA

1. Se *recomienda* que la administración de los antimicrobianos endovenosos se inicie tan pronto como sea posible después del reconocimiento y antes de una hora para la sepsis y el shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
2. Se *recomienda* que la terapia empírica de amplio espectro se efectúe con uno o más antimicrobianos para pacientes con sepsis o shock séptico, de manera tal de cubrir todos los patógenos probables (incluyendo cobertura bacteriana y potencialmente fúngica o viral) (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. Se *recomienda* reducir (desescalar) el tratamiento an-

timicrobiano empírico una vez que se han establecido las sensibilidades y la identificación de patógenos, y/o se haya observado mejoría clínica adecuada (*declaración de buenas prácticas*).

4. Se *recomienda* no administrar profilaxis antimicrobiana sistémica sostenida en pacientes con estados inflamatorios graves de origen no infeccioso, por ejemplo: pancreatitis grave, lesión por quemadura (*declaración de buenas prácticas*).
5. Se *recomienda* que las estrategias de dosificación de los antimicrobianos se optimicen basándose en la farmacocinética/farmacodinamia aceptada y los principios y propiedades farmacológicas específicos en pacientes con sepsis o shock séptico (*declaración de buenas prácticas*).
6. Se *sugiere* la terapia combinada empírica (utilizando al menos dos antibióticos de diferentes clases de antimicrobianos) dirigida a los patógenos bacterianos más probables para el tratamiento inicial del shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
7. Se *sugiere* que la terapia combinada no sea utilizada rutinariamente en el tratamiento continuo de la mayoría de las otras infecciones graves, incluyendo bacteriemia y sepsis sin shock (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).  
Observaciones: esto no excluye el uso de la terapia multidrogas para ampliar la actividad antimicrobiana.
8. Se *recomienda* que no se utilice la terapia combinada en el tratamiento rutinario de la sepsis/bacteriemia en pacientes neutropénicos (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).  
Observaciones: esto no excluye el uso de la terapia multidrogas para ampliar la actividad antimicrobiana.
9. Si una terapia antibiótica combinada es utilizada inicialmente en el shock séptico, se *recomienda* discontinuar la terapia combinada dentro de los primeros días en respuesta a la mejoría clínica y/o evidencia de resolución de la infección. Esta consideración comprende tanto los casos de terapia combinada con confirmación microbiológica como situaciones sin aislamiento microbiológico (*declaración de buenas prácticas*).
10. Se *sugiere* que un tratamiento de siete a diez días con antimicrobianos es adecuado para la mayoría de las infecciones serias asociadas con sepsis y shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
11. Se *sugiere* que los tratamientos antimicrobianos de mayor duración son apropiados en pacientes con respuesta clínica lenta, focos de infección no drenables, bacteriemia por *S. aureus*, algunas infecciones micóticas y virales o ante deficiencias inmunes que incluyan neutropenia (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
12. Se *sugiere* que un curso más corto de antimicrobianos es apropiado en algunos pacientes, particularmente en aquellos con rápida resolución clínica luego del efectivo

control de la fuente de la infección intraabdominal, o ante sepsis urinaria y en los casos con pielonefritis sin complicaciones anatómicas (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

13. Se *recomienda* una evaluación diaria para determinar la factibilidad de la reducción de los antimicrobianos en los pacientes con sepsis y shock séptico (*declaración de buenas prácticas*).
14. Se *sugiere* que la medición de los niveles séricos de procalcitonina sea usada como apoyo en la decisión de acortar la extensión de la terapia antimicrobiana en los pacientes con sepsis (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
15. Se *sugiere* que la evaluación de los niveles de procalcitonina puede ser utilizada para apoyar la discontinuación de los antibióticos empíricos en pacientes en los que hubo sospecha inicial de sepsis, pero que subsecuentemente tienen evidencia limitada de infección (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## E. CONTROL DEL FOCO

1. Se *recomienda* que, tan pronto como sea posible, se identifique o se excluya la necesidad de control del foco infeccioso en pacientes con sepsis o shock séptico y que cualquier intervención para el control del foco que sea requerida se implemente tan pronto como sea médica y logísticamente posible luego de realizado el diagnóstico (*declaración de buenas prácticas*).
2. Se *recomienda* la remoción temprana de dispositivos de acceso vascular que puedan ser una fuente de sepsis o shock séptico una vez que se haya obtenido otro acceso vascular (*declaración de buenas prácticas*).

## F. TERAPIA CON LÍQUIDOS

1. Se *recomienda* que se realice una prueba de expansión con líquidos mientras se continúa con la administración de fluidos en tanto los factores hemodinámicos tiendan a una mejoría (*declaración de buenas prácticas*).
2. Se *recomiendan* los cristaloides como el fluido de elección para la resucitación inicial y el subsiguiente reemplazo del volumen intravascular en pacientes con sepsis y shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. Se *sugiere* utilizar indistintamente cristaloides balanceados o solución salina para la resucitación con líquidos de pacientes con sepsis o shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
4. Se *sugiere* utilizar albúmina además de los cristaloides para la resucitación inicial de la sepsis y el shock séptico en pacientes que requieran volúmenes sustanciales

de cristaloides (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

5. Se *recomienda* no administrar hidroxietil almidón (HES, por su sigla en inglés) para la reposición del volumen intravascular en pacientes con sepsis o shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
6. Se *sugiere* utilizar cristaloides antes que gelatinas cuando se resucita pacientes con sepsis o shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## G. MEDICACIONES VASOACTIVAS

1. Se *recomienda* noradrenalina como agente vasopresor de primera elección (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
2. Se *sugiere* agregar vasopresina hasta 0,03 U/min (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*) o epinefrina (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*) a noradrenalina con la intención de elevar la presión arterial media hasta su objetivo, o agregar vasopresina hasta 0,03 U/min (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*) para disminuir la dosis de norepinefrina.
3. Se *sugiere* el uso de dopamina como agente vasopresor alternativo a la noradrenalina sólo en el caso de pacientes seleccionados (por ejemplo: pacientes con bajo riesgo de taquiarritmias y bradicardia absoluta o relativa) (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
4. Se *recomienda* no administrar dosis bajas de dopamina con el objetivo de lograr una “protección renal” (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
5. Se *sugiere* el uso de dobutamina en pacientes que presentan evidencia de hipoperfusión tisular persistente, a pesar de una adecuada reposición con fluidos y el uso de agentes vasoactivos (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
6. Se *recomienda* la colocación, tan pronto como sea posible, de catéter intraarterial en todos los pacientes que requieran medicación vasoactiva o inotrópica (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).  
Comentario: una vez iniciada la administración de vasopresores, la dosis debe ser titulada con una perfusión adecuada como objetivo y la droga deberá ser reducida o suspendida ante la aparición de arritmias o el empeoramiento de la hipotensión arterial. La hipotensión arterial es uno de los predictores de mortalidad más fuertemente asociado a la sepsis. La noradrenalina continúa siendo el vasoactivo de primera elección luego de haber completado de manera adecuada la fase de resucitación con fluidos. Otros fármacos vasoactivos han mostrado eficacia en el escenario de la sepsis, como la adrenalina o vasopresina. Con respecto a la primera, los estudios comparativos muestran acidosis láctica tran-

sitoria, probablemente asociada a catecolaminas, pero sin diferencias en términos de mortalidad (1). Estos hallazgos fueron corroborados en varios metaanálisis.

La vasopresina tampoco ha sido diferente en mortalidad respecto a la noradrenalina. Un estudio reciente no encontró diferencias en la génesis de insuficiencia renal ni de mortalidad, ya sea sola o con el agregado de hidrocortisona. Los fármacos inotrópicos solamente están indicados ante la presunción de una caída en el gasto anterógrado cardíaco, capaz de provocar trastornos en la perfusión sistémica. El fármaco más utilizado es la dobutamina. Otros fármacos han sido explorados, como el levosimendán, pero no se han obtenido resultados beneficiosos respecto de la dobutamina. Debemos tener en cuenta que estos fármacos están asociados a importantes efectos adversos, generados a través del cronotropismo y el aumento del consumo de oxígeno.

## H. CORTICOIDES

1. Se *sugiere* que la hidrocortisona endovenosa no sea administrada para el tratamiento de pacientes en shock séptico si se puede recuperar la estabilidad hemodinámica con resucitación adecuada de fluidos y terapia vasopresora. Si esto no fuera posible, se *sugiere* hidrocortisona endovenosa en una dosis de 200 mg por día (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## I. HEMODERIVADOS

1. Se *recomienda* que las transfusiones de glóbulos rojos se realicen sólo cuando la concentración de hemoglobina disminuya por debajo de <7,0 g/dl, en adultos y en ausencia de otras situaciones comórbidas tales como infarto de miocardio, hipoxemia severa o hemorragia aguda (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
2. Se *recomienda* que la eritropoyetina no sea utilizada para el tratamiento de la anemia asociada a sepsis (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. No se *sugiere* el uso de plasma fresco congelado para corregir anomalías de la coagulación en ausencia de sangrado o procedimientos invasivos programados (*recomendación débil con evidencia de muy baja calidad*).
4. Se *sugiere* la transfusión profiláctica de plaquetas cuando el recuento sea <10.000/mm<sup>3</sup> (10 x 10<sup>9</sup>/l) en ausencia de sangrado aparente o cuando el recuento sea <20.000/mm<sup>3</sup> (20 x 10<sup>9</sup>/l) si el paciente posee un riesgo significativo de sangrado. Con recuentos más altos (≥50.000/mm<sup>3</sup> [50 x 10<sup>9</sup>/l]), está recomendada la transfusión cuando existe sangrado activo, cirugía o procedimientos invasivos (*recomendación débil con evidencia de muy baja calidad*).

## J. IMMUNOGLOBULINAS

Se *sugiere no administrar* inmunoglobulinas de forma endovenosa como parte del tratamiento de la sepsis o shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## K. AFÉRESIS SANGUÍNEA

1. No se hace ninguna recomendación con respecto al uso de técnicas de purificación de sangre. Estas técnicas comprenden la hemofiltración de alto volumen, la hemoadsorción o hemoperfusión, en la cual adsorbentes entran en contacto con la sangre removiendo endotoxinas o citoquinas; también comprenden la plasmáfesis, a través de la cual el plasma es separado de la sangre entera, removido y reemplazado con solución salina normal, albúmina o plasma fresco congelado; y los sistemas híbridos que combinan filtración de plasma y absorción por cartuchos de resina que remueven citoquinas. Se requieren más estudios para aclarar el beneficio de estos procedimientos en la sepsis y en el shock séptico.

## L. ANTICOAGULANTES

1. Se *recomienda no administrar* antitrombina para el tratamiento de la sepsis y shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
2. No se hace ninguna recomendación con respecto al uso de trombomodulina o heparina para el tratamiento de la sepsis o el shock séptico. Hay estudios con resultados pendientes respecto al uso de trombomodulina en el contexto de coagulación intravascular diseminada secundaria a una sepsis; y en lo referente a la heparina, si bien revisiones sistemáticas han señalado un beneficio potencial, la heparina aún no puede ser recomendada hasta que se lleven a cabo estudios clínicos aleatorios.

## M. VENTILACIÓN MECÁNICA

1. Se *recomienda* utilizar un volumen corriente objetivo de 6 ml/kg de peso corporal predicho en comparación con 12 ml/kg en pacientes adultos con síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA) inducido por sepsis (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
2. Se *recomienda* para el límite superior de las presiones de meseta el uso del valor 30 cm H<sub>2</sub>O como objetivo y no utilizar presiones de meseta más altas en pacientes adultos con SDRA severo inducido por sepsis (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. Se *sugiere* usar valores de presión positiva de fin de espiración (PEEP) elevada en lugar de los valores más

bajos de PEEP en los pacientes adultos con lesión inducida por sepsis, SDRA moderado a severo (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*).

4. Se *sugiere* considerar el uso de maniobras de reclutamiento en pacientes adultos con SDRA severo inducido por sepsis (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*).
5. Se *recomienda* la ventilación mecánica en posición prona antes que en posición supina en pacientes adultos con SDRA inducido por sepsis y una relación  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 150$  mm Hg (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
6. Se *recomienda* no utilizar la ventilación oscilatoria de alta frecuencia en pacientes adultos con SDRA inducido por sepsis (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
7. No se hace ninguna recomendación con respecto al uso de ventilación no invasiva para pacientes con SDRA inducido por sepsis.
8. Se *sugiere* el uso de bloqueantes neuromusculares por  $\leq 48$  horas en pacientes adultos con SDRA inducido por sepsis y un  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$  ratio  $< 150$  mm Hg (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*).
9. Se *recomienda* una estrategia conservadora de líquidos para pacientes con SDRA establecido por sepsis que no tengan evidencia de hipoperfusión tisular (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
10. Se *recomienda* no utilizar agonistas  $\beta$ -2 para el tratamiento de pacientes con SDRA inducido por sepsis sin broncoespasmo (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
11. Se *recomienda* no utilizar rutinariamente el catéter de la arteria pulmonar en pacientes con SDRA inducido por sepsis (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
12. Se *sugiere* utilizar volúmenes corrientes más bajos antes que volúmenes corrientes más altos en pacientes adultos con insuficiencia respiratoria inducida por sepsis sin SDRA (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
13. Se *recomienda* que en el caso de los pacientes con sepsis ventilados mecánicamente se mantenga la cabecera del lecho elevada entre 30 y 45 grados para limitar el riesgo de aspiración y prevenir el desarrollo de neumonía asociada al uso del ventilador (*recomendación fuerte con evidencia de baja calidad*).
14. Se *recomienda* el uso de pruebas de ventilación espontánea en pacientes ventilados mecánicamente con sepsis que estén listos para el destete (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
15. Se *recomienda* la implementación de protocolos de destete en pacientes ventilados mecánicamente con insuficiencia respiratoria inducida por sepsis cuando estén en condiciones de iniciarlo (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).

## N. SEDACIÓN Y ANALGESIA

1. Se *recomienda* que la sedación, ya sea continua o intermitente, sea minimizada en pacientes con sepsis ventilada mecánicamente (*declaración de buenas prácticas*).

## O. CONTROL DE GLUCOSA

1. Se *recomienda* un enfoque protocolizado para el manejo de la glucemia en pacientes en terapia intensiva con sepsis, que comience con la dosificación de insulina cuando dos niveles consecutivos de glucosa en la sangre sean  $> 180$  mg/dl. El objetivo debería ser obtener un nivel de glucosa en la sangre  $\leq 180$  mg/dl en lugar de perseguir un objetivo  $\leq 110$  mg/dl (*recomendación fuerte con evidencia de alta calidad*).
2. Se *recomienda* que los valores de glucemia se controlen cada 1 o 2 horas hasta que esos valores y las tasas de infusión de insulina sean estables, luego cada 4 horas en pacientes que reciben infusiones de insulina (*declaración de buenas prácticas*).
3. Se *recomienda* que los niveles de glucemia obtenidos a partir del análisis de sangre capilar con aparatos portátiles (glucómetros) se interpreten con precaución porque tales mediciones pueden no estimar con precisión los valores de sangre arterial o de glucosa en plasma (*declaración de buenas prácticas*).
4. Se *sugiere* el uso de sangre arterial en lugar de sangre capilar para pruebas con aparatos portátiles (glucómetros) si los pacientes tienen catéteres arteriales (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## P. TERAPIA DE REEMPLAZO RENAL

1. Se *sugiere* que se utilicen indistintamente terapias de reemplazo renal continuo o intermitente (TRS) en pacientes con sepsis y lesión renal aguda (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*).
2. Se *sugiere* el uso de terapias continuas para facilitar el manejo del equilibrio hídrico en pacientes sépticos hemodinámicamente inestables (*recomendación débil con evidencia de muy baja calidad*).
3. Se *sugiere* que la terapia de reemplazo sustitutiva renal en pacientes con sepsis y lesión renal aguda no esté basada en el incremento de la creatinina o presencia oliguria sin otras indicaciones más definitivas para la hemodiálisis (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## Q. USO DE BICARBONATO

1. Se sugiere no administrar bicarbonato de sodio para mejorar la hemodinamia o para reducir los requerimientos de vasopresores en pacientes con acidemia láctica inducida por hipoperfusión con  $\text{pH} \geq 7,15$  (recomendación débil con evidencia de calidad moderada).

## R. PROFILAXIS DEL TROMBOEMBOLISMO VENOSO

1. Se *recomienda* la profilaxis farmacológica con heparina no fraccionada (HNF) o heparina de bajo peso molecular (HBPM) para prevención del tromboembolismo venoso (TEV) si no existen contraindicaciones para el uso de estos agentes (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
2. Se *recomienda* la HBPM en lugar de la HNF para la profilaxis del TEV si no existen contraindicaciones para el uso de HBPM (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. Se *sugiere* la combinación de profilaxis farmacológica y profilaxis mecánica, siempre que sea posible (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
4. Se *sugiere* la profilaxis mecánica del TEV cuando hay contraindicación de la profilaxis farmacológica (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).

## S. PROFILAXIS DE ÚLCERAS POR ESTRÉS

1. Se *recomienda* que la profilaxis de úlceras por estrés se indique en pacientes con sepsis o shock séptico que presenten factores de riesgo para el sangrado gastrointestinal (*recomendación fuerte con evidencia de baja calidad*).
2. Cuando la profilaxis de úlceras por estrés esté indicada, se *sugiere* el uso de los inhibidores de la bomba de protones o los antagonistas del receptor de histamina 2 (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
3. Se *recomienda* no utilizar la profilaxis de úlceras por estrés en pacientes sin factores de riesgo para el sangrado gastrointestinal (declaración de buenas prácticas).

Comentario: la ventilación mecánica por más de 48 horas y la coagulopatía son los factores de riesgo más asociados a la posibilidad de sangrado gastrointestinal en pacientes críticos. En algunos estudios, se ha señalado a la enfermedad hepática preexistente, la necesidad de terapia de reemplazo renal y el hecho de presentar puntajes elevados de disfunción multiorgánica como otros predictores independientes del riesgo de sangrado gastrointestinal.

## T. NUTRICIÓN

1. Se *recomienda* no administrar en forma temprana nutrición parenteral o la combinación de nutrición por vía parenteral y enteral (sino más bien el inicio temprano de la nutrición enteral) en pacientes críticos con sepsis o shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
2. Se *recomienda* no administrar en forma temprana nutrición parenteral o la combinación de nutrición por vía parenteral y enteral dentro de los primeros siete días en los pacientes críticos con sepsis o shock séptico en quienes la nutrición enteral no sea posible. Se prefiere en su lugar iniciar la administración de glucosa endovenosa e ir avanzando, según la tolerancia, con la alimentación enteral (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. Se *sugiere* el inicio temprano de la nutrición enteral antes que el ayuno o la administración de glucosa endovenosa solamente, en los pacientes críticos con sepsis o shock séptico que puedan ser nutridos por vía enteral (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
4. Se *sugiere* una alimentación trófica hipocalórica o una alimentación enteral completa temprana en pacientes con sepsis o shock séptico; si la estrategia inicial es la alimentación trófica hipocalórica, luego se debe progresar a alimentación según la tolerancia del paciente (*recomendación débil con evidencia de calidad moderada*).
5. Se *recomienda* no utilizar ácidos grasos omega-3 como suplemento inmune en pacientes críticos con sepsis o shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de baja calidad*).
6. No se *sugiere* medir rutinariamente el residuo gástrico en pacientes críticos con sepsis o con shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*). Sin embargo, sí se sugiere medir el residuo gástrico en pacientes con intolerancia a la alimentación o en quienes se considere que tienen alto riesgo de aspiración (*recomendación débil con evidencia de muy baja calidad*).  
Observación: esta recomendación se refiere a pacientes críticos no quirúrgicos con sepsis o shock séptico.
7. Se *sugiere* el uso de agentes procinéticos en pacientes críticos con sepsis o shock séptico e intolerancia a la alimentación enteral (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
8. Se *sugiere* colocar una sonda nasogástrica pospilórica en pacientes críticos con sepsis o shock séptico con intolerancia a la alimentación o en quienes se considere que tienen alto riesgo de aspiración (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
9. Se *recomienda* no utilizar selenio endovenoso para tratar la sepsis y el shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).

10. Se *recomienda* no utilizar arginina para tratar la sepsis y el shock séptico (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*).
11. Se *recomienda* no administrar glutamina para tratar la sepsis y el shock séptico (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
12. No se hacen recomendaciones sobre el uso de carnitina en pacientes con sepsis o shock séptico, debido a la ausencia por el momento de algún grado de evidencia.

## U. ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS DEL CUIDADO MÉDICO

1. Se *recomienda* que los objetivos del cuidado y el pronóstico sean discutidos con los pacientes y sus familiares (*declaración de buenas prácticas*).
2. Se *recomienda* que los objetivos de atención sean incorporados al tratamiento y planificación del cuidado al final de la vida y utilizar cuidados paliativos cuando sea apropiado (*recomendación fuerte con evidencia de calidad moderada*).
3. Se *sugiere* que los objetivos de atención se aborden tan pronto como sea factible, pero no pasadas 72 horas de la admisión a la terapia intensiva (*recomendación débil con evidencia de baja calidad*). [RAM](#)

## Referencias bibliográficas

1. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med* 2001;29(7):1303-10
2. Vincent J-L, Marshall JC, Namendys-Silva SA, et al. ICON Investigators. Assessment of the worldwide burden of critical illness: the Intensive Care Over Nations (ICON) audit. *Lancet Respir Med* 2014;2(5):380-6
3. Gaieski DF, Edwards JM, KallanMJ, Carr BG. Benchmarking the incidence and mortality of severe sepsis in the United States. *Crit Care Med* 2013;41(5):1167-74
4. Iwashyna TJ, Ely EW, Smith DM, Langa KM. Long-term cognitive impairment and functional disability among survivors of severe sepsis. *JAMA* 2010;304(16):1787-94
5. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA* 2016;315(8):762-74
6. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock: 2016. *Intensive Care Med* 2017;43(3):304-77
7. Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Intensive Care Med* 2004;30(4):536-55
8. Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924-6