

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

Guía de Práctica Clínica

SEDENA

SEMAR

Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis
Grave y Choque Séptico en el Adulto

Evidencias y Recomendaciones

Catalogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-084-08

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



DIF
SISTEMA NACIONAL
PARA EL DESARROLLO
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

Av. Paseo de la Reforma No. 450 piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600 México, DF.

[Página Web: www.cenetec.salud.gob.mx](http://www.cenetec.salud.gob.mx)

Publicado por CENETEC

© Copyright CENETEC

Editor General

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta Guía de Práctica Clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta Guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las variaciones de las recomendaciones aquí establecidas al ser aplicadas en la práctica, deberán basarse en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y las preferencias de cada paciente en particular; los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada institución o área de práctica

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud

Deberá ser citado como: **Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto**. México: Secretaría de Salud; **2008**.

Esta Guía puede ser descargada de Internet en:

<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>

ISBN en trámite

A4.1 Otras septicemias

Guía de Práctica Clínica Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto

Autores:

Dr. Juan José de la Fuente Soto	Médico en Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico	Instituto Mexicano del Seguro Social	Hospital de Infectología CMN La Raza Delegación Norte D.F.
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Médico Infectólogo Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE
Dra. Beatriz Cecilia Franco Vergara	Médico Internista y Geriatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGZ/MF No 7, Monclova Coahuila
Dr. Heriberto González García	Médico en Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGZ/MF No 2, Saltillo, Coahuila
Dr. Eusebio Jiménez Ríos	Médico Internista e Infectólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	HGR No 1 Mérida Yucatán
Dra. Laura Vázquez Pavón	Médico en Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza Delegación Norte D.F.

Validación Interna:

Dr. Manuel Alberto Fernández Medina	Médico en Medicina del Enfermo Adulto en Estado Crítico	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades No. 2, Cd. Obregón, Sonora
Dr. Walter González Jaime	Médico Internista	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades No. 2, Cd. Obregón, Sonora
Dr. Félix Muñoz Guerrero	Médico en Urgencias Médico - Quirúrgicas	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades No. 2, Cd. Obregón, Sonora
Dr. Gerardo del Carmen Palacios Saucedo	Médico Infectólogo Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades No. 25, Monterrey, Nuevo León
Dr. Luis Antonio Sánchez López	Médico Infectólogo en Adultos	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital de Especialidades No. 25, Monterrey, Nuevo León

Índice:

1. CLASIFICACIÓN	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA	7
3. ASPECTOS GENERALES.....	8
3.1 JUSTIFICACIÓN.....	8
3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	8
3.3 DEFINICIÓN	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES	10
4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	11
4.1.1 DETECCIÓN	11
4.1.1.1 FACTORES DE RIESGO	11
4.1.2 DIAGNÓSTICO.....	13
4.1.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	13
4.1.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS	14
4.1.3 TRATAMIENTO.....	18
4.1.3.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO.....	18
4.1.3.2 TRATAMIENTO DE SOPORTE	26
4.2 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA	30
4.2.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA.....	30
4.2.1.1 REFERENCIA A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)	30
4.2.1.2. REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN	31
4.3 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO.....	31
4.5 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA	33
ALGORITMOS	34
5 . DEFINICIONES OPERATIVAS	37
6 . ANEXOS.....	39
6.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA	39
6.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	40
6.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD	41
6.3 MEDICAMENTOS.....	46
7 . BIBLIOGRAFÍA.....	62
8. AGRADECIMIENTOS	64
9. COMITÉ ACADÉMICO	66
10. DIRECTORIO.....	67
11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA	68

1. CLASIFICACIÓN

Registro IMSS-084-08	
PROFESIONALES DE LA SALUD	Médico en Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Médico Internista, Médico Anestesiólogo, Médico Infectólogo
CLASIFICACIÓN DE LA ENFERMEDAD	A41 OTRAS SEPTICEMIAS
CATEGORÍA DE GPC	Segundo y Tercer Nivel de Atención Diagnóstico Tratamiento Pronóstico
USUARIOS POTENCIALES	Médico de traslado del paciente en estado crítico, Médico del enfermo en estado crítico, Médico internista, Médico anesthesiólogo, Médico Infectólogo, Médico de urgencias médico-quirúrgicas, Médico cirujano general y otras especialidades quirúrgicas
TIPO DE ORGANIZACIÓN DESARROLLADORA	Instituto Mexicano del Seguro Social División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE. UMAE UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza Delegación Norte D.F. Diagnóstico, Prevención y Tratamiento Hospital de Infectología CMN La Raza Delegación Norte D.F. HGZ/MF No 7, Monclova Coahuila. HGZ/MF No 2, Saltillo, Coahuila. HGR No 1 Mérida Yucatán.
POBLACIÓN BLANCO	Mujeres y hombres ≥ 16 años
FUENTE DE FINANCIAMIENTO/PATROCINADOR	Instituto Mexicano del Seguro Social División de Excelencia Clínica, Coordinación de UMAE. UMAE UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza Delegación Norte D.F. Hospital de Infectología CMN La Raza Delegación Norte D.F. HGZ/MF No 7, Monclova Coahuila. HGZ/MF No 2, Saltillo, Coahuila. HGR No 1 Mérida Yucatán.
INTERVENCIONES Y ACTIVIDADES CONSIDERADAS	Estudios de Laboratorio y gabinete Atención en Unidad de Choque, segundo nivel y Unidad de Cuidados Intensivos Soporte hemodinámico, respiratorio, renal, metabólico y nutricional Fármacos (antibióticos, vasopresores, esteroides, inotrópicos) productossanguíneos Manejo de comorbilidades Prevención y Control de factores de riesgo
IMPACTO ESPERADO EN SALUD	Detección y manejo oportuno Reducir la morbimortalidad Disminución de secuelas Referencia oportuna y efectiva Satisfacción con la atención Mejora de la calidad de vida
METODOLOGÍA	Definición del enfoque de la GPC Elaboración de preguntas clínicas Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia Protocolo sistematizado de búsqueda Revisión sistemática de la literatura Búsquedas de bases de datos electrónicas Búsqueda de guías en centros elaboradores o compiladores Búsqueda manual de la literatura Número de Fuentes documentales revisadas: 20 Guías seleccionadas: 2 del período 2004-2008 Revisiones sistemáticas y Metaanálisis:Ensayos ClínicosEstudios de CohorteEstudios de Casos y ControlesEstudios de Caso Validación del protocolo de búsqueda por la División de Excelencia Clínica de la Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad del Instituto Mexicano del Seguro Social Adopción de guías de práctica clínica Internacionales: Selección de las guías que responden a las preguntas clínicas formuladas con información sustentada en evidencia Construcción de la guía para su validación Respuesta a preguntas clínicas por adopción de guías Análisis de evidencias y recomendaciones de las guías adoptadas en el contexto nacional Respuesta a preguntas clínicas por revisión sistemática de la literatura y gradación de evidencia y recomendaciones Emisión de evidencias y recomendaciones *

MÉTODO DE VALIDACIÓN	Validación del protocolo de búsqueda Método de Validación de la GPC: Validación por pares clínicos Validación Interna: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica Prueba de Campo: Instituto Mexicano del Seguro Social/Delegación o UMAE/Unidad Médica
CONFLICTO DE INTERES	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés en relación a la información, objetivos y propósitos de la presente Guía de Práctica Clínica
REGISTRO Y ACTUALIZACIÓN	REGISTRO IMSS-084-08 FECHA DE ACTUALIZACIÓN a partir del registro 2 a 3 años

Para mayor información sobre los aspectos metodológicos empleados en la construcción de esta guía, puede contactar al CENETEC a través del portal: <http://www.cenetec.salud.gob.mx/>.

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los criterios para identificar sepsis?
2. ¿Cuáles son los criterios para identificar sepsis grave?
3. ¿Cuáles son los criterios para identificar choque séptico?
4. ¿Qué marcadores de laboratorio son de utilidad para el diagnóstico de sepsis?
5. ¿Cuál es el mejor índice pronóstico para identificar la gravedad del paciente?
6. ¿Cuáles son los factores predisponentes para el desarrollo de sepsis grave y choque?
7. ¿Cuáles son los criterios de referencia a una UMAE?
8. ¿Cuáles son los criterios de referencia a una UCI?
9. ¿Cuál es el abordaje en el manejo en un paciente con sepsis grave?
10. ¿Qué parámetros se deben vigilar en un paciente con sepsis grave y choque?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

Debido a que la sepsis grave y el choque séptico se consideran como la causa principal de morbilidad y mortalidad en pacientes admitidos a una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), es necesario estandarizar los criterios de diagnóstico, tratamiento y referencia en unidades de urgencias, servicios de hospitalización y unidades de medicina crítica, con base en la mejor evidencia científica disponible, para mejorar la calidad de la atención y la sobrevivencia de estos pacientes.

El propósito de esta GPC es ser una herramienta para estandarizar el diagnóstico y tratamiento de sepsis grave y choque séptico y posterior a su implementación, disminuir la morbilidad y mortalidad secundarias en unidades hospitalarias de segundo y tercer nivel de atención.

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La Guía de Práctica Clínica **“Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto”** forma parte de las Guías que integrarán el **Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica**, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción **Específico de Guías de Práctica Clínica**, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el **Programa Sectorial de Salud 2007-2012**.

La finalidad de este Catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del segundo y tercer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia posible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre el diagnóstico y tratamiento de sepsis grave y choque séptico en el adulto. Los objetivos de la presente guía son:

1. Identificar factores de riesgo para el desarrollo de sepsis grave y choque séptico
2. Definir los criterios para establecer el diagnóstico oportuno
3. Proporcionar recomendaciones terapéuticas oportunas con base en la evidencia científica disponible sobre el tratamiento, vigilancia y pronóstico en sepsis grave y choque séptico
4. Establecer criterios de referencia oportuna

Lo que favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.3 DEFINICIÓN

Sepsis: síndrome de respuesta inflamatoria sistémica con sospecha de infección o infección documentada.

Sepsis grave: síndrome de sepsis asociada con disfunción orgánica, anormalidades de la perfusión o hipotensión dependiente de la sepsis y que responde a la adecuada administración de líquidos.

Choque séptico. Sepsis grave con hipotensión que no responde a la reanimación con líquidos.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 6.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía

	EVIDENCIA
	RECOMENDACIÓN
	BUENA PRÁCTICA

4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.1.1 DETECCIÓN

4.1.1.1 FACTORES DE RIESGO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	Cualquier paciente tiene riesgo de desarrollar sepsis, aunque este riesgo se incrementa en los extremos de la vida (<1 año y >60 años), pacientes con inmunocompromiso, heridas y traumatismos, adicciones (alcohol y drogas), procedimientos invasivos y variabilidad genética.	IV [E: Shekelle] Marshall, 2005
	Las personas que ingresan al hospital con enfermedades graves, presentan un mayor riesgo de desarrollar sepsis debido a: la enfermedad subyacente, uso previo de antibióticos, resistencia bacteriana hospitalaria y procedimientos invasivos.	IV [E: Shekelle] Marshall, 2005

R

La implementación de programas específicos para mejorar la atención y reducir el riesgo de muerte por sepsis grave y choque séptico debe incluir:

- a) Aprender sobre sepsis y mejorar la calidad de la atención
- b) Establecer un mecanismo de medición y vigilancia de estos pacientes para hacer un análisis integral y evaluar las medidas implementadas
- c) Actualizar en forma periódica el protocolo de manejo establecido en la Unidad a satisfacción completa del equipo de manejo
- d) Analizar y evaluar mensualmente los éxitos y fracasos, para rediseñar el proceso y evaluar en forma simultanea.

IV
[E: Shekelle]
SSC pocket guide, 2008

E

La infección es el resultado de una interrelación compleja entre un huésped potencial y un agente infeccioso, las características de la interacción huésped-agente se relacionan a la patogenicidad, virulencia y antigenicidad, así como a la dosis infecciosa, mecanismos de producción de la enfermedad y rutas de exposición a los agentes infecciosos.

Ila
[E: Shekelle]
Siegel, 2007

R

El pronóstico depende de varios factores que incluye la historia de salud del paciente (condición subyacente, comorbilidad crónica, tiempo de inicio e intensidad de la infección, magnitud de la respuesta inflamatoria e impacto sobre las funciones de los órganos, para lo cual se recomienda utilizar el sistema PIRO (P= factores predisponentes, I= grado de agresión de la infección, R=intensidad de la respuesta, y O=número de órganos con disfunción) para la evaluación integral del paciente.

B
[E: Shekelle]
Carlet, 2006

E

Existe gran heterogenicidad para el manejo de sepsis grave y choque entre los médicos en adiestramiento y los del equipo de manejo de choque.

III
[E: Shekelle]
Ottestad, 2007

R

La creación de un sistema de calificación para evaluar el seguimiento de las recomendaciones establecidas en las guías clínicas y entender los factores subyacentes que sean sujetos de mejora sobre los programas educacionales en el manejo del paciente con sepsis grave, lo que facilitará la mejora de la efectividad clínica.

B
[E: Shekelle]
Ottestad, 2007

E

A pesar de los avances realizados en el manejo de sepsis grave y choque séptico, estas patologías siguen asociándose con una elevada morbilidad y mortalidad con impacto sobre la estancia hospitalaria y sus costos.

III
[E: Shekelle]
Shorr, 2007

R

La implementación y el uso de un protocolo estrictamente seguido para el manejo de sepsis grave y choque séptico, da como resultado mejoría sobre la mortalidad, así como la disminución de la estancia hospitalaria y por lo tanto de los costos.

III
[E: Shekelle]
Shorr, 2007

4.1.2 DIAGNÓSTICO

4.1.2.1 DIAGNÓSTICO CLÍNICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

La presencia de alteraciones generales, inflamatorias asociadas a infección documentada o su sospecha, establecen clínicamente el diagnóstico de sepsis, que para su confirmación requiere de estudios de laboratorio.

IV
[E: Shekelle]
Bone, 1992
Levy, 2003

E

La presencia de manifestaciones de disfunciones orgánicas secundarias a hipoperfusión en un paciente séptico, establecen el diagnóstico clínico de sepsis grave, que para su confirmación requiere de estudios de laboratorio.

IV
[E: Shekelle]
Bone, 1992
Levy, 2003

E

La falla circulatoria aguda caracterizada por hipotensión persistente secundaria no explicable por otras causas, es definitoria de choque séptico.

IV
[E: Shekelle]
Bone, 1992
Levy, 2003

R

Se recomienda el monitoreo continuo de:

- 1) Frecuencia Respiratoria
- 2) Presión Arterial
- 3) Presión Arterial Media (la hipotensión se refiere a: PAS <90 mm Hg, PAM <60 mm Hg, o descenso >40 mm Hg de la basal) 4)
- 5) Frecuencia Cardíaca
- 6) Temperatura corporal
- 7) Volúmenes urinarios horarios
- 8) Alteraciones del estado mental y
- 9) Velocidad de llenado capilar

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003
Bone, 1992

4.1.2.2 PRUEBAS DIAGNÓSTICAS

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Para confirmar el diagnóstico de SRIS, y los procesos sépticos, además de los datos clínicos se requiere documentar en la citología hemática la presencia de:

- leucocitosis >12,000, o
- leucopenia <4000, o
- bandemia >10%

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

En el paciente con sepsis, sepsis grave o choque séptico, en ausencia de diabetes, puede presentarse hiperglucemia con valores séricos >120 mg/dL, o >7.7 mmol/L, como consecuencia de alteraciones metabólicas como respuesta al proceso inflamatorio.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

En un paciente con sepsis grave o choque séptico es necesario investigar antecedentes de diabetes mellitus, descartarla y llevar a cabo un monitoreo de los valores séricos en cada turno durante toda la estancia en UCI, y cada 24 horas durante su estancia hospitalaria.

A
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

Los niveles séricos de procalcitonina se elevan a partir de las 6 h de inicio de la sepsis, como respuesta inflamatoria, siendo un marcador relacionado con la gravedad y evolución de la infección.

Ib
[E: Shekelle]
Becker, 2008
Dellinger, 2008
Luzzani, 2003

R

Se recomienda determinar los niveles de procalcitonina plasmática desde la sospecha de sepsis, y cada 24 horas posteriores a su detección.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Luzzani, 2003

E

Los reactantes de fase aguda como la Proteína C reactiva (PCR) se elevan como respuesta del proceso inflamatorio >2 desviaciones estándar (DS) de su valor normal o >50 mg/L.

Ia
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

La determinación de PCR se utiliza como marcador de un estado inflamatorio agudo, y su concentración plasmática se debe reportar en forma paralela al curso clínico de la infección, su descenso indica la resolución de dicho proceso y se recomienda efectuar desde la sospecha de sepsis y durante su seguimiento reportándose diariamente.

A
[E: Shekelle]
Luzzani A, 2003

E

La hiperlactacidemia es frecuente en los pacientes con sepsis grave o choque séptico e indica metabolismo anaerobio e hipoperfusión aunque también puede deberse a una reducción de la aclaración de lactato en presencia de insuficiencia hepática o a disfunción metabólica sin hipoperfusión sistémica. La hiperlactacidemia puede ser un indicador de hipoperfusión en pacientes normotensos >1 mmol/L.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

Es indispensable contar con la determinación de lactato, cuando no es posible, se utiliza el déficit de base como medida equivalente. Debe efectuarse la determinación de las concentraciones séricas de lactato a juicio del médico, durante todo el manejo del paciente en estado crítico.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

La falla renal aguda en el paciente con sepsis grave se debe a una combinación de factores inmunológicos, tóxicos e inflamatorios que afectan la microvasculatura y las células tubulares, por lo tanto puede haber isquemia y vasoconstricción que posteriormente ocasiona hiperemia y vasodilatación dando como consecuencia la necrosis tubular aguda. Por lo tanto los niveles séricos de creatinina se elevan >0.5 mg/dL, como dato de disfunción renal.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003
Wan, 2008

R

Se recomienda efectuar la determinación de creatinina sérica en forma seriada, cada 24 horas, así como calcular la depuración de creatinina. Para evitar el daño renal se recomienda mantener el flujo sanguíneo renal en límites aceptables por medio de la administración de líquidos así como de vasoconstrictores (noradrenalina).

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003
Wan, 2008

E

Como consecuencia de la inflamación sistémica en la sepsis, existe una interdependencia entre la vía inflamatoria y la coagulación, encontrándose un incremento del INR >1.5 o TTPa >60".

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

Es indispensable efectuar la cuantificación y el monitoreo de las pruebas de coagulación, incluyendo el tromboelastograma, durante toda la estancia hospitalaria c/24 horas.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

En la sepsis se presenta trombocitopenia <100,000 células/mm³, como dato de disfunción orgánica.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

Se recomienda efectuar la determinación de los niveles séricos de plaquetas, cada 24 horas, de acuerdo a su estado clínico.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

En la sepsis grave puede presentarse hiperbilirrubinemia como manifestación de falla orgánica o hepatitis reactiva con valores de bilirrubina total >4 mg/dL o 70 mmol/L.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

Se recomienda efectuar un monitoreo de los niveles séricos de bilirrubinas cada 24 horas, de acuerdo al estado clínico del paciente.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

Como consecuencia del SRIS, los pacientes cursan con polipnea, y desarrollan hipocarbía.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Se recomienda efectuar la determinación de gases en sangre arterial en forma seriada de acuerdo al estado clínico del paciente, como parámetro estándar durante cada turno mientras el paciente se encuentre en estado crítico.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

Los pacientes con sepsis pueden desarrollar diferentes grados de compromiso funcional respiratorio desde lesión pulmonar aguda ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ mm Hg) o hasta síndrome de insuficiencia respiratoria aguda ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$ mm Hg).

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

Se recomienda efectuar la determinación de gases en sangre arterial, y calcular la $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$, por turno durante el estado crítico del paciente.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

E

Es importante identificar la etiología de la sepsis, por lo que se necesita contar con 2 o más hemocultivos y otros cultivos, de acuerdo a la sospecha de su origen.

El porcentaje de hemocultivos positivos tomados en forma adecuada en pacientes con sepsis grave o choque séptico es del 30% al 50%.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003

R

Se debe realizar toma de hemocultivos en forma obligada previo al inicio de la terapia antimicrobiana y conocer el patrón de resistencia.

Se recomienda realizar la toma de hemocultivos en los sitios de accesos vasculares que tengan >48 horas de instalación, además de uno o dos por punción de vena periférica diferente para identificar la relación con este dispositivo, no se requiere un intervalo de tiempo para aumentar la sensibilidad, ya que se puede retrasar el uso de antimicrobianos con el consiguiente incremento de progresión a choque. Se deben efectuar otros cultivos de acuerdo a la sospecha clínica del origen infeccioso.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Levy, 2003
Cohen, 2004

E

En pacientes que tienen instalado catéter venoso central, los factores que deben analizarse para el desarrollo de sepsis son: sitio de inserción del catéter, el procedimiento de inserción, tipo de catéter, la antisepsia de la piel, el empleo de apósitos antisépticos o con antibióticos, la manipulación del catéter, su duración, el antecedente de catéteres previos y enfermedades concomitantes.

Ib
[E: Shekelle]
Cohen, 2004

R

Cuando se sospecha infección relacionada a catéter vascular, se recomienda efectuar la toma de hemocultivos central y al menos un periférico por punción venosa y valorar el retiro de este dispositivo de acuerdo a la evolución del paciente o en función del germen identificado, y a su retiro enviar a cultivo la punta del catéter.

A
[E: Shekelle]
Cohen, 2004

R

Las mejores estrategias para el manejo de las infecciones del torrente sanguíneo son: Apego a las guías para el reconocimiento temprano de sepsis grave, de la investigación de su causa, el manejo oportuno y de la vigilancia de la prescripción y administración de antibióticos adecuados. Se recomienda verificar que se lleven a cabo las prácticas básicas de prevención y monitoreo de los pacientes con catéter vascular previo, durante y posterior a su instalación.

A
[E: Shekelle]
Minton, 2008
Yokoe, 2008

4.1.3 TRATAMIENTO

4.1.3.1 TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

El tratamiento para sepsis grave y/o choque séptico, debe iniciarse en las primeras 6 horas, lo cual disminuye la mortalidad en un 16.5%.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

La reanimación inicial en sepsis grave y choque séptico debe ser intensa en las primeras 24 horas con líquidos, para mantener una presión arterial media y un flujo cardiaco razonables capaces de mejorar la oxigenación tisular y perfusión orgánica.

I
[E: Shekelle]
Hollenberg, 2007

R

Las metas de la reanimación en sepsis grave y choque séptico incluyen:

- Presión venosa central (PVC) 8-12 mm Hg
- Presión arterial media (PAM) \geq 65 mm Hg
- Gasto urinario (GU) 0.5 mL/ kg/ hr.
- Saturación de oxígeno de sangre venosa (SATVO₂) \geq 70% o Saturación de oxígeno de sangre venosa mezclada (SATV mezclada) \geq 65%.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Aproximadamente 50% de los pacientes con sepsis grave responden a la reanimación con líquidos y restauran su estabilidad hemodinámica.

III
[E: Shekelle]
Hollenberg, 2004

E

La reanimación con líquidos puede iniciarse con soluciones cristaloides o coloides para mantener las metas propuestas, la técnica para la administración de líquidos debe ir de acuerdo a la mejoría hemodinámica.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Se recomienda iniciar la reanimación a base de soluciones cristaloides ≥ 1000 mL, o coloides 300 a 500 mL, en un lapso de 30 min y ajustar de acuerdo a las metas hemodinámicas. En caso de existir falla cardíaca habrá que disminuir la velocidad de administración.

D
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Una vez estabilizado el paciente, el manejo de líquidos en los pacientes con Daño pulmonar agudo (DPA)/Síndrome de insuficiencia respiratoria del adulto (SDRA), debe ser conservador si no hay datos de hipoperfusión.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Si en las primeras 6 horas de reanimación del choque séptico con líquidos se observa un valor de Hb < 7 g/dL se recomienda la transfusión de concentrados eritrocitarios para lograr un hematocrito $\geq 30\%$ en pacientes con ScvO₂ baja.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Una vez resuelta la hipoperfusión cuando no exista isquemia miocárdica, hipoxemia grave, hemorragia aguda, enfermedad cardíaca cianótica o acidosis láctica, se recomienda la transfusión de concentrados eritrocitarios cuando la hemoglobina se encuentre por debajo de 7.0 g/dL, el objetivo es mantenerla entre 7 y 9 g/dL.

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

NO se debe utilizar eritropoyetina para el tratamiento de la anemia asociada a sepsis grave o choque séptico.

E

La administración de plasma fresco congelado se debe realizar siempre y cuando se documente deficiencia de los factores de la coagulación (elevación de TP, INR o de TPT) y la presencia de sangrado activo o previo a intervenciones quirúrgicas o procedimientos invasivos.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Cuando no exista hemorragia o no se planee realizar procedimientos invasivos, aunque existan trastornos de la coagulación, **NO** utilizar plasma fresco congelado.

D
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Cuando exista riesgo de trombocitopenia, disfunción plaquetaria, sangrado, y presencia de alteraciones concomitantes, se deberá valorar la transfusión de plaquetas.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

La transfusión de plaquetas debe realizarse cuando:

- El conteo sea $<5,000/\text{mm}^3$, con sangrado aparente
- Exista riesgo significativo de hemorragia y la cuenta sea de $5,000/\text{mm}^3$ a $30,000/\text{mm}^3$
- Cuando se planee procedimiento quirúrgico o invasivo para mantener un conteo $\geq 50,000/\text{mm}^3$

D
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

La terapia vasopresora se requiere para mantener una adecuada perfusión tisular y normalizar el metabolismo celular durante la fase de hipotensión que pone en peligro la vida, hasta cuando la hipovolemia no haya sido resuelta. Debido a la pérdida en la autorregulación a nivel de los lechos capilares, se pierde la capacidad de autorregulación y por lo tanto algunos pacientes pueden requerir terapia vasopresora.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Hollenberg, 2007

R

Si en las primeras 6 horas de reanimación con líquidos no se logran las metas, se recomienda iniciar la administración de vasopresores para mantener una PAM ≥ 65 mm Hg y así mejorar la presión de perfusión mínima y flujo adecuado.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Los agentes vasopresores tienen diferentes efectos sobre la presión y el flujo, dependiendo de su acción sobre los diferentes receptores adrenérgicos:

- α -adrenérgico = vasoconstricción,
- β_1 -adrenérgico = taquicardia y aumento de la contractilidad miocárdica, y
- β_2 -adrenérgico = vasodilatación.

Se debe implementar una estrategia terapéutica que determine la necesidad y propósitos de la terapéutica y monitorizar los aspectos hemodinámicos del paciente.

Ib
[E: Shekelle]
Hollenberg, 2007

R

Como vasopresor de primera elección se recomienda el uso de dopamina o norepinefrina para corregir el choque séptico.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

La dopamina **NO** debe utilizarse a dosis bajas para mantener la función renal.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Cuando no haya respuesta a la terapia con dopamina o norepinefrina se debe utilizar epinefrina.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Si no hay respuesta a otros vasopresores se puede agregar vasopresina más norepinefrina para obtener un efecto equivalente a dosis altas de norepinefrina en pacientes con choque séptico refractario.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Hollenberg, 2004

E

La dobutamina es el inotrópico de primera elección para pacientes con medición o sospecha de gasto cardiaco bajo en presencia de presión de llenado ventricular izquierdo adecuada y PAM en límites normales. Las primeras 6 horas de reanimación de hipoperfusión inducida por sepsis necesitan ser tratadas en forma separada de las etapas tardías de sepsis grave.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Hollenberg, 2007

R

Se recomienda usar dobutamina en pacientes con disfunción miocárdica manifestada por gasto cardiaco bajo y presiones de llenado elevadas.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

La hidrocortisona intravenosa se debe administrar únicamente a pacientes adultos en choque séptico en caso de que exista respuesta pobre a la terapia con líquidos y vasopresores.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Si la hipotensión persiste a pesar de la reanimación con líquidos y del uso de vasopresores, se recomienda el uso de hidrocortisona de 200 a 300 mg/día por siete días divididas en tres o cuatro dosis, o por infusión continua.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

La hidrocortisona **NO** debe utilizarse a dosis mayores de 300mg diarios con el propósito de tratar la hipotensión en choque séptico o sepsis en ausencia de choque.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Al resolverse la hipotensión la dosis de hidrocortisona puede reducirse en forma progresiva hasta suspenderla; si la hipotensión recurre, considerar reiniciarla a las dosis recomendadas.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

La fludrocortisona vía oral (50 µg) es el corticosteroide de elección cuando no se dispone de hidrocortisona.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

No se debe usar dexametasona o metilprednisolona para sustituir a la hidrocortisona en el tratamiento de la hipotensión en sepsis grave o choque séptico.

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

En pacientes con sepsis grave y choque séptico es necesario considerar la terapia antimicrobiana que cause el mayor impacto en el proceso infeccioso. Se ha demostrado que el inicio de la terapia antimicrobiana dentro de la primera hora de la sospecha de sepsis presenta una mejor respuesta.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Se debe iniciar tratamiento antimicrobiano empírico en cuanto se tenga una vía permeable útil, dentro de la primera hora de manejo, en lo que se cuenta con los resultados de cultivos tomados antes del inicio de los antibióticos y los estudios de sensibilidad y susceptibilidad antimicrobiana.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Bochud, 2004

Se debe tomar en cuenta la cobertura contra bacterias y hongos en aquellos pacientes que tienen un alto riesgo de candidiasis invasiva.

E

Se han considerado tres entidades prioritarias que requieren inicio inmediato de terapia antimicrobiana empírica:

- a. sepsis (primaria y secundaria),
- b. neumonía (adquirida en la comunidad y nosocomial),
- c. infecciones intraabdominales.

La combinación de antimicrobianos contra microorganismos Gram positivos y Gram negativos cuando se utiliza en las primeras horas, tiene un efecto sinergista, lo que reduce la emergencia de resistencia bacteriana o superinfecciones. El retraso en el inicio del tratamiento antimicrobiano ha demostrado un incremento de la mortalidad al paso de cada hora.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Bochud, 2004

R

Se debe iniciar la terapia antimicrobiana adecuada empírica con base en la sospecha clínica de su origen dentro de la primera hora para disminuir la mortalidad.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Bochud, 2004

E

En el paciente neutropénico existe una mayor variedad de microorganismos potencialmente patógenos, lo que justifica el inicio de terapia empírica.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Se debe investigar en todos los pacientes la historia de enfermedades subyacentes, síndromes clínicos que sugieran que se trata de un paciente neutropénico, ya que requeriría un esquema antimicrobiano individualizado.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

En el paciente con sepsis grave o choque séptico existen alteraciones en los volúmenes de distribución como consecuencia de las alteraciones funcionales renales y/o hepáticas. La reposición agresiva de volumen, puede modificar las concentraciones séricas de los fármacos administrados, incluyendo los antimicrobianos, lo que podría condicionar mayor toxicidad y/o menor eficacia.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Se recomienda reevaluar diariamente el tratamiento antimicrobiano para optimizar su efecto, reducir la toxicidad y mejorar la relación costo-beneficio.

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

El empleo de antibióticos combinados de amplio espectro puede desarrollar superinfecciones o resistencia de microorganismos como *Candida* spp., *Clostridium difficile* o *Enterococcus faecium* resistente a vancomicina. Se ha demostrado que cuando se identifica el agente causal, la monoterapia específica tiene la misma eficacia que la terapia combinada, disminuye la toxicidad y costos; sólo en casos específicos debe considerarse la terapia combinada.

IIb
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

R

Se recomienda el empleo de terapia antimicrobiana combinada en pacientes con confirmación o sospecha de infección por *Pseudomonas* spp. como causa de sepsis grave, así como en pacientes neutropénicos con sepsis grave; se deberá revalorar entre 3 a 5 días máximo de acuerdo a la evolución clínica del paciente y el ajuste o modificación del esquema dependerá de los hallazgos microbiológicos para establecer un tratamiento específico.

C
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

E

Se considera que la terapia antimicrobiana combinada debe administrarse en promedio de 7 a 10 días; si la respuesta clínica no es favorable, no se logra controlar el foco de infección o el paciente cursa con neutropenia, se deberá revalorar el tiempo y tipo de tratamiento antimicrobiano.

I
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

E

Se ha demostrado que los cultivos negativos pueden alcanzar una cifra del 50% en los casos de sepsis grave o choque séptico, aún a pesar de la participación de bacterias y hongos no documentada.

I
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

La evolución clínica del paciente aún cuando los cultivos se reportan como negativos, debe ser el indicador de decisión para suspender, modificar o continuar la terapia antimicrobiana razonada para controlar la resistencia antimicrobiana, el riesgo de sobreinfección o de efectos adversos relacionados.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008
Bochud P, 2004

E

El uso de monoterapia antimicrobiana de amplio espectro es tan efectiva como la combinación de betalactámicos y aminoglucósidos en el caso de terapia empírica inicial con sepsis grave o choque séptico.

Ib
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

R

En caso de usar monoterapia como terapia empírica antimicrobiana inicial se recomienda:

- el uso de carbapenémicos, o
- el uso de cefalosporinas de tercera o cuarta generación, evaluando el riesgo de inducción de resistencia por betalactamasas de espectro extendido (BLEEs)
- el uso de carboxipenicilinas de espectro extendido o ureidopenicilinas combinadas con inhibidores de BLEEs.

C
[E: Shekelle]
Bochud, 2004.

E

Se ha demostrado que el riesgo de candidemia se incrementa en aquellos pacientes con procedimientos invasivos, antecedente de esquemas previos de antimicrobianos de amplio espectro o administrados por largo tiempo y en pacientes inmunocomprometidos. La candidemia se asocia al incremento de la morbilidad, estancia hospitalaria prolongada, secuelas y mayor mortalidad, por lo que su presencia es un factor pronóstico independiente de mortalidad.

Ib
[E: Shekelle]
Bochud, 2004.

R

Se recomienda el uso de azoles (fluconazol), equinocandinas o anfotericina B, su selección dependerá del sitio de invasión, gravedad de la infección y de las interacciones y efectos adversos medicamentosos.

B
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

E

La terapia empírica inicial o la específica en pacientes con sepsis grave o choque séptico puede ser modificada en caso de hipersensibilidad a betalactámicos o cuando se demuestra la presencia de bacterias Gram positivas resistentes como: *Staphylococcus* meticilino resistente (SAMR), neumococo resistente a penicilina o *Enterococcus* resistente a ampicilina, adquiridos en la comunidad o a nivel hospitalario.

Ib
[E: Shekelle]
Bochud, 2004.

R

Se recomienda individualizar el tratamiento en cada paciente y valorar en forma estricta si se requiere el uso de glucopeptidos (vancomicina o teicoplanina) u oxazolidonas (linezolid) de acuerdo al microorganismo identificado o su sospecha.

D
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

E

No hay suficiente evidencia para recomendar el uso de esquemas cíclicos de antimicrobianos como una estrategia para disminuir el desarrollo de resistencia antimicrobiana.

Ib
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

R

Para la prescripción de antimicrobianos se recomienda basarse en el diagnóstico infectológico, el o los microorganismos identificados o su sospecha y en los patrones de resistencia y sensibilidad propios del hospital y **NO** utilizar esquemas cíclicos de antimicrobianos.

D
[E: Shekelle]
Bochud, 2004

4.1.3.2 TRATAMIENTO DE SOPORTE

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

Muchos pacientes con sepsis grave o choque séptico desarrollan daño pulmonar agudo (DPA)/Síndrome de dificultad respiratoria agudo del adulto (SDRA), que puede alcanzar una mortalidad de 35% a 65%.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

La ventilación con volúmenes corrientes bajos disminuye en 22% el riesgo relativo de mortalidad asociado con ventilación mecánica.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Se debe utilizar PEEP (presión positiva al final de la espiración) a partir de 5 cm H₂O e ir ajustando de 2 a 3 cm H₂O cada vez, hasta que se pueda mantener una oxigenación adecuada y no se presenten efectos hemodinámicos adversos.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

La hipercapnia permisiva se puede utilizar para disminuir la presión meseta y el volumen corriente.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Si existe experiencia se debe considerar la colocación del paciente en posición prona con SDRA que requiera niveles de FiO_2 o presiones meseta perjudiciales.

Iib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Los pacientes con ventilación mecánica deben mantenerse con la cabeza elevada de 30° a 45° para disminuir la incidencia de neumonía asociada a ventilación mecánica, a menos que exista alguna contraindicación.

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Para el retiro de la ventilación mecánica el paciente debe:

- Tener respiración espontánea, requerimientos de PEEP <5 cm H_2O , bajo nivel de presión soporte o tolera Tubo en T
- Mantenerse alerta
- Estar hemodinámicamente estable (sin vasopresores)
- No tener otras condiciones potencialmente graves
- Requerimientos de FiO_2 que pueden ser administrados con mascarilla facial o cánula nasal.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

El catéter de flotación se usa para guiar algunas decisiones de manejo que dependan de sus mediciones hemodinámicas, las cuales pueden perder correlación con la respuesta clínica en pacientes con DPA/SDRA.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

NO se recomienda de manera rutinaria el uso de catéter de flotación en pacientes con daño pulmonar.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Se ha observado que los pacientes que mantuvieron niveles de glucosa entre 80 y 110 mg/dL, tuvieron reducción en la mortalidad, menos días de estancia en UCI, menos falla renal aguda, menor necesidad de transfusiones, reducción de la bacteremia nosocomial, menor incidencia de polineuropatías, disminución en el tiempo de ventilación mecánica.

Iib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Los pacientes que cursen con hiperglucemia requieren manejo a base de infusión de insulina intravenosa iniciada a dosis bajas y debe ajustarse de acuerdo a la respuesta de cada paciente, para mantener los niveles de glucosa por debajo de 150 mg/dL.

C
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Si se presenta hipoglucemia se recomienda el uso de soluciones glucosadas al 5% o 10% en infusión para mantener cifras estables, seguida de apoyo nutricional.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger R, SSC, 2008

E

Los pacientes con Insuficiencia Renal Aguda (IRA) hemodinámicamente inestables se benefician con la hemofiltración continua veno-venosa.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

NO se recomienda el uso de bicarbonato en pacientes con acidosis láctica y $\text{pH} \geq 7.15$

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Los resultados con el uso de proteína C activada recombinante humana (PCArh) son controversiales, no existe evidencia para recomendar su uso en todos los pacientes.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Los pacientes en choque séptico con:

- APACHE II ≥ 25 o
- Falla orgánica múltiple,
- Que no tengan contraindicaciones (cirugía reciente, riesgo de hemorragia o hemorragia activa)
- Que no hayan respondido al tratamiento establecido.

IIb
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

Pueden ser candidatos a recibir PCArh. Debe tomarse la decisión de forma individualizada e iniciarse inmediatamente al ser identificado que el paciente se encuentra en alto riesgo de muerte.

R

La PCArh no debe utilizarse en pacientes con bajo riesgo de muerte, aquellos con APACHE II < 20 o con una sola falla orgánica.

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Los pacientes deben recibir profilaxis de trombosis venosa profunda (TVP) con:

- Bajas dosis de heparina no fraccionada dos o tres veces al día, o
- Heparina de bajo peso molecular una vez al día

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Los pacientes con contraindicaciones para el uso de heparinas (trombocitopenia, coagulopatía grave, hemorragia activa, hemorragia intracraneal reciente, etc.) deben recibir profilaxis de TVP con:

- Medias de compresión graduada, o
- Mecanismos de compresión intermitente

La combinación de medidas de profilaxis farmacológica y mecánica no es superior al uso de cada una de ellas de forma individual.

A
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

Los pacientes con ventilación mecánica en UCI que reciben sedación y analgesia tienen reducción del tiempo de duración de la ventilación mecánica.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

Los pacientes con sepsis grave, choque séptico que requieren ventilación mecánica deben recibir sedación y analgesia. Durante el periodo de ventilación mecánica e inestabilidad hemodinámica se debe utilizar sedación continua y valorar de acuerdo a alguna escala de sedación (ej: Ramsay).

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

El uso de bloqueadores neuromusculares no se recomienda en todos los pacientes. Debe valorarse en forma individual debido a su asociación con el desarrollo de miopatías y neuropatías.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R

De ser posible, se recomienda evitar el uso de bloqueadores neuromusculares en pacientes sépticos debido al riesgo de prolongar el bloqueo neuromuscular después de su retiro; si es necesario mantenerlos, se debe establecer un monitoreo estrecho.

B
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

E

El uso de profilaxis para prevenir el presentación de úlceras de estrés y hemorragia gastrointestinal superior, es efectivo y su beneficio es mayor al riesgo de desarrollar neumonía asociada a ventilador.

Ib
[E: Shekelle]
Dellinger, 2008

R	<p>Todos los pacientes con sepsis grave o choque séptico deben recibir profilaxis con bloqueadores H₂ o inhibidores de la bomba de protones.</p>	<p>A [E: Shekelle] Dellinger, 2008</p>
E	<p>Estudios realizados en pacientes de UCI sugieren que la descontaminación selectiva del tracto digestivo (DSD) reduce la adquisición de neumonía nosocomial y no es concluyente sobre la disminución de mortalidad, sin embargo hacen falta estudios específicos en pacientes con sepsis grave y choque séptico. Para no utilizar DSD, se debe iniciar lo más tempranamente posible la alimentación enteral con el objeto de evitar la traslocación bacteriana.</p>	<p>IIb [E: Shekelle] Dellinger, 2008</p>
R	<p>El manejo adecuado del sitio probable de infección, el drenaje de colecciones, la desbridación de tejido necrótico e infectado, puede ayudar a controlar el desarrollo de sepsis grave.</p>	<p>A [E: Shekelle] Dellinger, 2008</p>
E	<p>Cuando se sospeche que puedan ser el foco de infección deben retirarse catéteres urinarios, tubos endotraqueales colonizados o cualquier otro dispositivo.</p>	<p>Ib [E: Shekelle] Dellinger, 2008</p>
R	<p>El manejo adecuado del sitio probable de infección, el drenaje de colecciones, la desbridación de tejido necrótico e infectado, puede ayudar a controlar el desarrollo de sepsis grave.</p>	<p>A [E: Shekelle] Dellinger, 2008</p>

4.2 CRITERIOS DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA

4.2.1 CRITERIOS TÉCNICO MÉDICOS DE REFERENCIA

4.2.1.1 REFERENCIA A LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS (UCI)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="background-color: #90EE90; border: 1px solid #008000; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-right: 10px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> ✓/R </div> <div> <p>Pacientes con diagnóstico de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sepsis grave con lactato >4 mmol/L ▪ Sepsis grave de alto riesgo ▪ Choque séptico <p>En pacientes con calificación de la escala APACHE II ≥15 y <30, de acuerdo a la valoración del médico adscrito a la UCI.</p> </div> </div>	<p>✓ Buena Practica</p>



Criterios de ingreso a UCI por disfunción aguda de órganos:

- Necesidad de fármacos vasoactivos (choque séptico)
- Hipoxemia grave (PaO_2/FiO_2) <200 o necesidad de ventilación mecánica
- Recuento plaquetario <100,000/mm³
- Creatinina sérica >2mg/dL o diuresis <0.5 mL/kg/hr. mas de dos horas
- Bilirrubina total >2 mg/dL
- Glasgow <15

✓
Buena Practica

4.2.1.2. REFERENCIA AL TERCER NIVEL DE ATENCIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Los pacientes que reúnan los criterios establecidos de:

- Sepsis grave
- Choque séptico
- Cuando en la Unidad de referencia no se cuente con la posibilidad y capacidad técnica

✓
Buena Practica

4.3 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



La morbilidad temprana en la sepsis se refleja a través de la función orgánica comprometida y de la necesidad de manejo integral en la unidad de terapia intensiva, después que la enfermedad aguda se resuelve, el paciente puede requerir una estancia hospitalaria prolongada y rehabilitación.

IV
[E: Shekelle]
Marshall, 2005



La disminución de la función física y la debilidad muscular pueden persistir por más de un año en aquellos pacientes con complicaciones graves secundarias a sepsis.

III
[E: Shekelle]
Marshall, 2005

R

Se requiere efectuar una evaluación prolongada con apoyo físico, psicológico y financiero para reintegrar al paciente a sus actividades normales y prevenir morbilidad, individualizando las secuelas de acuerdo a los órganos afectados.

C
[E: Shekelle]
Marshall, 2005

E

Los factores genéticos juegan un papel importante en determinar el riesgo de mortalidad prematura debida a sepsis que influyen sobre el riesgo de otras condiciones como cáncer y enfermedades cardiovasculares.

III
[E: Shekelle]
Levy, 2003

R

Es importante investigar elementos que tienen impacto sobre los diferentes factores de riesgo, los estadios de infección, respuesta y disfunción orgánica tales como estado de la enfermedad pre-mórbida del paciente, la reversibilidad de enfermedades concomitantes y las creencias religiosas.

C
[E: Shekelle]
Levy, 2003

E

Los errores mas graves que tienen impacto sobre la morbilidad y mortalidad son:

- El retraso de 48 horas o más en realizar el diagnóstico de un proceso séptico a pesar de la presencia de dos o más de los siguientes signos de sepsis: Fiebre, hipotensión, taquicardia, polipnea y confusión.
- El retraso de 6 horas o más en iniciar antibióticos apropiados
- El no administrar antibióticos o administrar antibióticos inefectivos a pesar que haya resultados microbiológicos positivos.

Ib
[E: Shekelle]
Minton, 2008
Dellinger, 2008

R

La calidad del manejo inicial de pacientes con sepsis grave así como una práctica clínica deficiente pueden contribuir a incrementar la morbilidad y mortalidad del paciente, prolongar la estancia hospitalaria y costo, así como favorecer la aparición de resistencia de microorganismos, por lo que es indispensable una vigilancia estrecha y manejo oportunos.

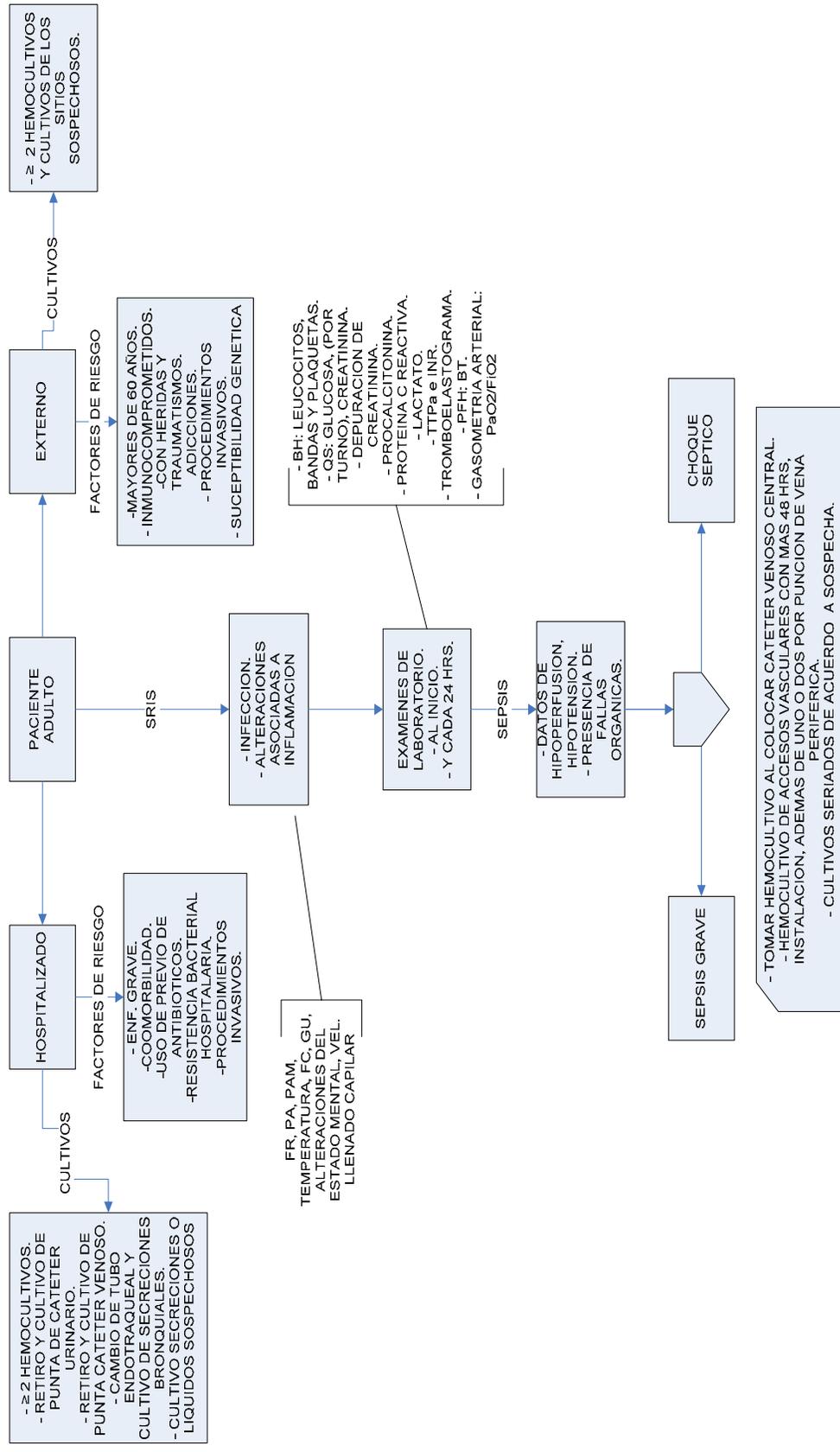
A
[E: Shekelle]
Minton, 2008

4.5 TIEMPO ESTIMADO DE RECUPERACIÓN Y DÍAS DE INCAPACIDAD CUANDO PROCEDA

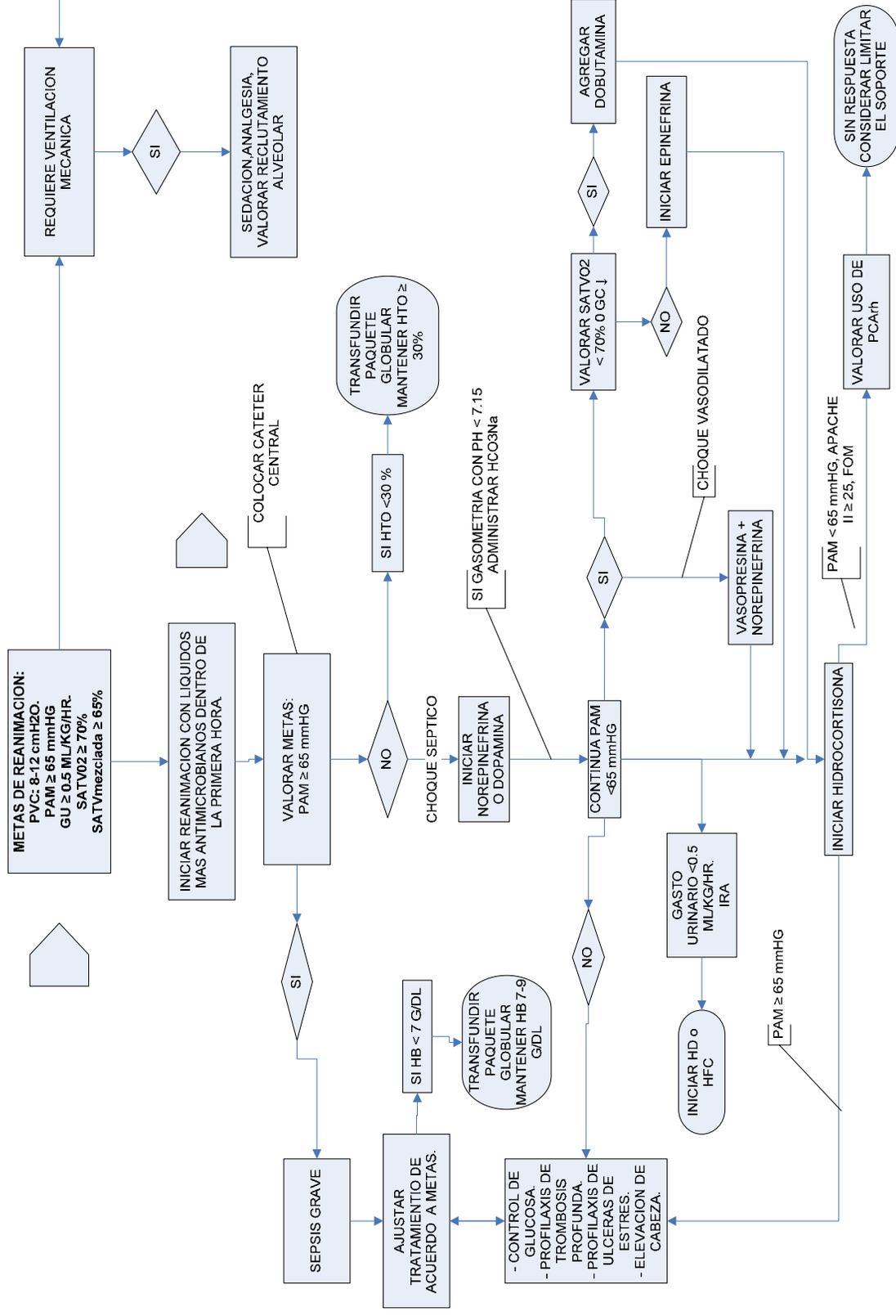
Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 E	El sitio, tipo y extensión de la infección, así como la gravedad de la disfunción orgánica tienen un impacto significativo sobre el pronóstico. IV [E: Shekelle] Levy, 2003
 R	Se recomienda individualizar las patologías de mayor riesgo y establecer las medidas de tratamiento adecuadas y específicas en forma oportuna para evitar una mayor mortalidad. C [E: Shekelle] Levy, 2003

ALGORITMOS

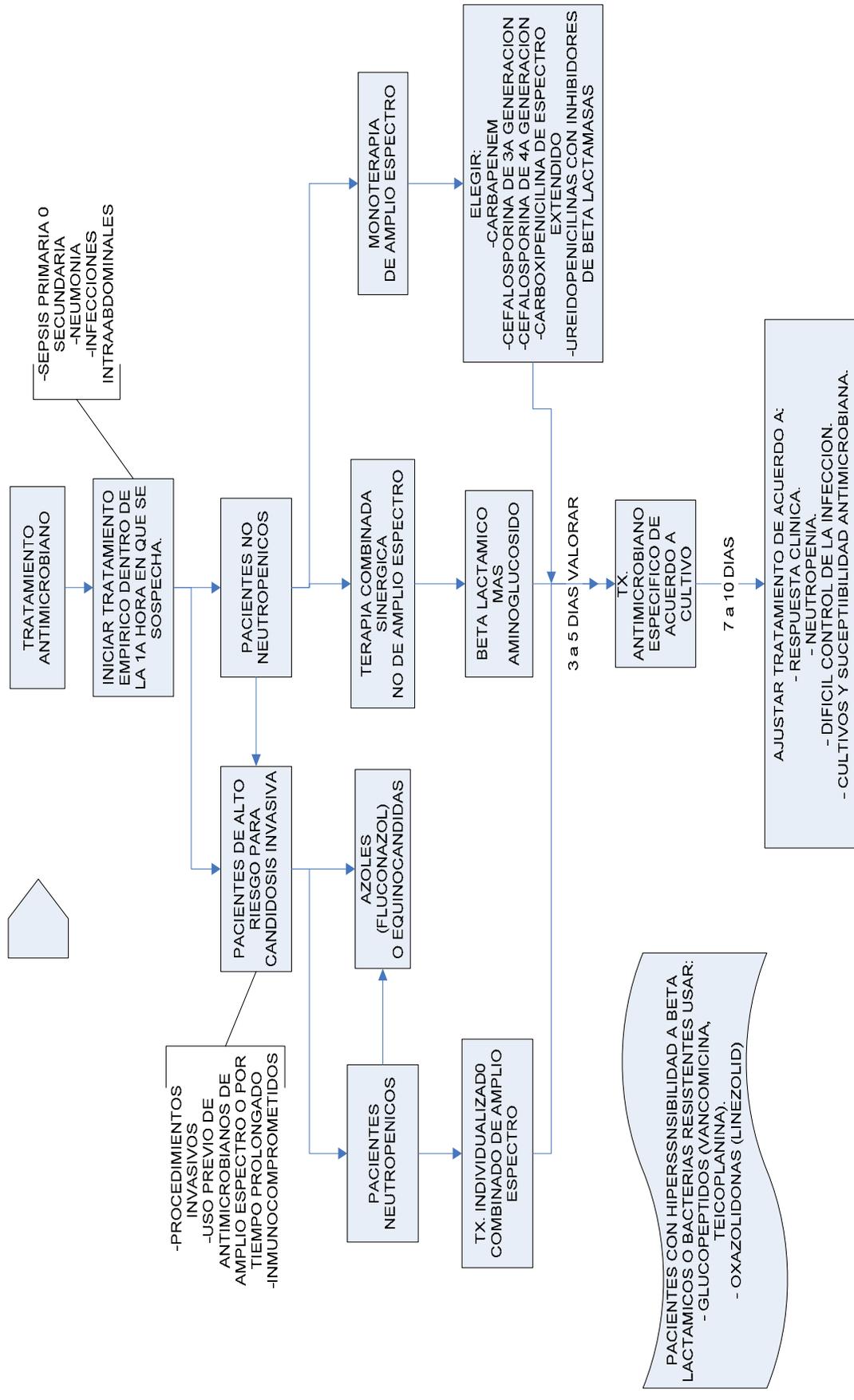
Algoritmo 1. Estudio integral en el paciente con sepsis grave y choque séptico.



ALGORITMO 2. REANIMACIÓN EN EL PACIENTE CON CHOQUE SÉPTICO.



ALGORITMO 3. TRATAMIENTO EN EL PACIENTE CON SEPSIS GRAVE Y CHOQUE SÉPTICO.



5 . DEFINICIONES OPERATIVAS

Bacteremia. presencia de bacterias viables en sangre demostrada en hemocultivos positivos.

Bacteremia no demostrada en el adulto: presencia de síntomas clínicos sugestivos de bacteremia sin evidencia microbiológica.

Colonización: presencia de microorganismos o la invasión de tejido normalmente estéril del huésped por esos organismos sin respuesta inflamatoria

Escala de Apache: sistema de valoración de la gravedad del estado de salud agudo y crónico del paciente.

Escala SOFA: sistema de valoración de la disfunción orgánica.

Hiperglucemia: valores de glucosa sérica <60 mg/dL.

Hiperlactacidemia: Concentraciones séricas de lactato o ácido láctico >1 mmol/L.

Hipotensión persistente. Son las manifestaciones secundarias a:

- Presión arterial sistólica < 90 mm Hg
- Presión arterial media < 70 mm Hg
- Descenso de los valores basales de la presión arterial sistólica de > 40 mm Hg

Índice de anticoagulación (INR): cociente internacional ajustado para lograr un índice de anticoagulación adecuado al estado del paciente que debe mantenerse entre 2 a 3.5. Puede calcularse también dividiendo el TP del paciente entre el TP del testigo elevado a la potencia de ISI (índice de sensibilidad internacional = 1 a 1.3).

Índice de Kirby: medida de intercambio gaseoso alveolo-capilar. Se obtiene al dividir la presión arterial de O_2 entre la fracción inspirada de O_2 proporcionada.

Infección: respuesta inflamatoria secundaria a la presencia de microorganismos o a la invasión de tejido normalmente estéril del huésped por dichos agentes.

Inmunocompromiso: características del paciente que presenta una respuesta anormal en la inmunidad humoral, con énfasis en la fagocitosis, que lo hacen más susceptible de desarrollar problemas infecciosos graves y sus complicaciones. Esta alteración de la inmunidad puede ser secundarias a cáncer, enfermedades con alteración del sistema inmunológico, desnutrición grave, uso de citotóxicos o esteroides.

Saturación capilar venosa de oxígeno (ScvO₂): es la medición de la concentración de oxígeno (%) a nivel capilar en la vena cava superior.

Septicemia: término anteriormente utilizado para referirse a la presencia de microorganismos afectando dos o más órganos, actualmente en desuso.

Síndrome de disfunción orgánica múltiple/Falla orgánica múltiple: alteración de dos o más órganos en un paciente que requiere de soporte para mantener la homeostasis.

Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SRIS): respuesta inflamatoria sistémica que puede ser disparada por una serie de condiciones infecciosas y no infecciosas. Se identifica con la presencia de 2 o más de los siguientes criterios:

- Temperatura $\geq 38^\circ\text{C}$ o $\leq 36^\circ\text{C}$
- Frecuencia cardíaca >90 latidos por minuto
- Frecuencia respiratoria >20 respiraciones por minuto o presión arterial de CO_2 <32 mm de mercurio
- Leucocitos $>12,000$ o $<4000/\text{mm}^3$ o $>10\%$ de bandas

Soluciones coloides: líquidos para administración intravenosa compuestos de moléculas de gran tamaño (proteínas), como la solución haemaccel, albúmina, almidón (6% y 10%).

Soluciones cristaloides: líquidos para administración intravenosa compuestos básicamente por electrolitos, como la solución salina a diferentes concentraciones y solución Hartmann.

Presión arterial media (PAM): es la medición de la presión que evalúa el grado de perfusión tisular y se obtiene de la suma de la presión diastólica más un tercio de la presión diferencial.

Presión venosa central: es la medición de la presión a nivel de la vena cava superior en su entrada a la aurícula derecha, sus valores normales son de 8 a 12 mm Hg.

Unidad de Cuidados Intensivos (UCI): área hospitalaria en donde se atienden a los pacientes en estado crítico y que reúne las condiciones para mantener su homeostasis. Se utiliza como sinónimo unidad de terapia intensiva (UTI).

6 . ANEXOS

6.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

Se formularon preguntas clínicas concretas y estructuradas según el esquema paciente-intervención-comparación-resultado (PICO) sobre diagnóstico y tratamiento de sepsis grave y choque séptico en el adulto.

Se estableció una secuencia estandarizada para la búsqueda de Guías de Práctica Clínica (GPC), a partir de las preguntas clínicas formuladas sobre diagnóstico y tratamiento de sepsis grave y choque séptico en el adulto en las siguientes bases de datos: Fistera, Guidelines Internacional Networks, Practice Guideline, National Guideline Clearinghouse, New Zealand Clinical Guidelines Group, Primary Care Clinical Practice Guidelines y Scottish Intercollegiate Guidelines Network.

El grupo de trabajo selecciono las guías de práctica clínica con los siguientes criterios:

- Idioma inglés y español
- Metodología de medicina basada en la evidencia
- Consistencia y claridad en las recomendaciones
- Publicación reciente
- Libre acceso

Se encontraron 2 guías, de las cuales fueron seleccionadas las siguientes:

1. Delinger RP, Carlet JM, Masur H y col. Surviving sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. Crit Care Med 2004;32:858-873.
2. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. Intensive Care Med 2008;34:17-60.

De estas guías se tomaron gran parte de las recomendaciones. Para las recomendaciones no incluidas en las guías de referencia el proceso de búsqueda se llevo a cabo en Pubmed y Cochrane Library Plus utilizando los términos y palabras claves: diagnosis, management, treatment, severe sepsis, septic shock, diagnóstico, tratamiento, sepsis grave, shock séptico.

La búsqueda se limitó a revisiones sistemáticas, meta-análisis y ensayos clínicos controlados en idioma inglés y español, publicados a partir del 2000.

En caso de controversia de la información y resultados reportados en los estudios, las diferencias se discutieron en consenso y se empleo el formato de juicio razonado para la formulación de recomendaciones. Se marcaron con el signo ✓ y recibieron la consideración de práctica recomendada u opinión basada en la experiencia clínica y alcanzada mediante consenso.

6.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster en Canadá. En palabras de Sackett, “la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales” (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero et al, 1996)

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006)

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R et al, 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se describen las escalas de evidencia para las referencias utilizadas en esta guía y de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

CUADRO I. LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorios	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no	C. Directamente basada en evidencia categoría

experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

6.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO I. SISTEMA DE VALORACIÓN DE LA GRAVEDAD APACHE II

Sistema de valoración de la gravedad APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

Puntuación APACHE II									
APS	4	3	2	1	0	1	2	3	4
Tª rectal (°C)	> 40,9	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	< 30
Pres. arterial media	> 159	130-159	110-129		70-109		50-69		< 50
Frec. cardíaca	> 179	140-179	110-129		70-109		55-69	40-54	< 40
Frec. respiratoria	> 49	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		< 6
Oxigenación:	> 499	350-499	200-349		< 200				
Si FiO2 ≥ 0,5 (AaDO2)					> 70	61-70		56-60	< 56
Si FiO2 ≤ 0,5 (paO2)									
pH arterial	> 7,69	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
Na plasmático (mmol/l)	> 179	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	< 111
K plasmático (mmol/l)	> 6,9	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
Creatinina * (mg/dl)	> 3,4	2-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
Hematocrito (%)	> 59,9		50-59,9	46-49,9	30-45,9		20-29,9		< 20
Leucocitos (x 1000)	> 39,9		20-39,9	15-19,9	3-14,9		1-2,9		< 1
Suma de puntos APS									
Total APS									
15 - GCS									
EDAD	Puntuación	ENFERMEDAD CRÓNICA		Puntos APS (A)	Puntos GCS (B)	Puntos Edad (C)	Puntos enfermedad previa (D)		
≤ 44	0	Postoperatorio programado	2						
45 - 54	2	Postoperatorio urgente o Médico	5	Total Puntos APACHE II (A+B+C+D)					
55 - 64	3	Enfermedad crónica:							
65 - 74	5	Hepática: cirrosis (biopsia) o hipertensión portal o episodio previo de fallo hepático							
≥ 75	6	Cardiovascular: Disnea o angina de reposo (clase IV de la NYHA)							
		Respiratoria: EPOC grave, con hipercapnia, policitemia o hipertensión pulmonar							
		Renal: diálisis crónica							
		Inmunocomprometido: tratamiento inmunosupresor inmunodeficiencia crónicas							

* Creatinina: Doble puntuación si FRA

CUADRO II. INDICADORES DE CALIDAD DE SEPSIS GRAVE

Indicador de Calidad N° 1	Definición del Indicador	Especificaciones
Hemocultivos obtenidos antes de la administración del antibiótico de amplio espectro	Porcentual de pacientes que se presentaron con sepsis grave, o choque séptico, a los cuales se les realizaron hemocultivos obtenidos antes de la administración del antibiótico de amplio espectro.	<p>Numerador: cantidad de pacientes a los cuales se les realizó hemocultivos antes de la administración del antibiótico de amplio espectro a continuación de la presentación con sepsis grave, o choque séptico.</p> <p>Denominador: cantidad de pacientes que se presentaron con sepsis grave, o choque séptico.</p>
Indicador de Calidad N° 2	Definición del Indicador	Especificaciones
Tiempo promedio en minutos hasta la administración de los antibióticos de amplio espectro desde la hora de presentación.	Tiempo promedio hasta la administración de los antibióticos de amplio espectro.	<p>Para los pacientes que se presentan con sepsis grave, o choque séptico, es el tiempo promedio en minutos hasta la administración de los antibióticos de amplio espectro desde la hora de presentación.</p> <p>Para este indicador, la hora de presentación se determina tal como sigue:</p> <ul style="list-style-type: none"> (i) Si el paciente se presentó en la Sala de Guardia con sepsis grave, o choque séptico, la hora de presentación es la hora de "triage"* en la Sala de Guardia. (ii) Si el manejo de la sepsis grave o choque séptico se anotó con inicio en una unidad que transfirió al paciente a la UTI, la fecha y hora anotadas como inicio de la resucitación constituye la hora de presentación. (iii) Si el manejo de la sepsis grave o choque séptico NO se anotó iniciándose en una unidad que transfirió al paciente a la UTI, el valor por defecto la hora de presentación es la hora de admisión registrada en la UTI. (iv) Si el paciente es tratado por sepsis grave o choque séptico, recién mientras se encuentra en la UTI en un lapso mayor a 24 horas después de su admisión en la UTI, la fecha y hora anotadas de iniciación de la resucitación para el manejo de la sepsis grave o choque séptico es la hora de presentación.

Indicador de Calidad N° 3	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Después de la identificación del estado de choque séptico o de un nivel de lactato >4 mmol/L (36 mg/dL), se logra una presión venosa central (PVC) ≥ 8 mm Hg dentro de las primeras 6 horas a partir del momento de su presentación.</p>	<p>El porcentual de pacientes para los cuales se haya logrado una meta de CVP ≥ 8 mm Hg dentro de las 6 horas posteriores a la identificación del estado de choque séptico o de un nivel de lactato >4 mmol/L (36 mg/dL).</p>	<p>Numerador: número de pacientes con sepsis grave con un nivel de lactato >4 mmol/L (36 mg/dL), o con choque séptico para la cual se logró una meta de CVP ≥ 8 mm Hg dentro de las primeras 6 horas de su inicio. Denominador: número de pacientes con sepsis grave con un nivel de lactato > 4mmol/L (36 mg/dl) o choque séptico. Exclusión: pacientes con sepsis no grave o con sepsis grave y un nivel de lactato ≤ 4 mmol/L (36 mg/dL).</p>
Indicador de Calidad N° 4	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>A continuación de la identificación del choque séptico o de un nivel de lactato >4 mmol/L (36 mg/dL), con una saturación de oxígeno venoso central (ScvO₂)* $\geq 70\%$ dentro de las primeras 6 horas de su presentación. * se puede sustituir por saturación de oxígeno venoso mixto (SvO₂) $\geq 65\%$.</p>	<p>Porcentual de pacientes a continuación de la identificación del choque séptico o de un nivel de lactato >4 mmol/L (36 mg/dL) para quienes la ScvO₂ es $\geq 70\%$ (o la SvO₂ es $\geq 65\%$) dentro de las primeras 6 horas de su presentación.</p>	<p>Numerador: número de pacientes con sepsis grave con nivel de lactato >4 mmol/L (36 mg/dL) o con choque séptico para quienes se logra una meta de ScVO₂ $\geq 70\%$ (o una meta de SvO₂ $\geq 65\%$) dentro de las 6 horas del momento de la hora de presentación. Denominador: número de pacientes con sepsis grave y un nivel de lactato de >4 mmol/L (36 mg/dL) o choque séptico. Exclusión: los pacientes con sepsis no grave o con sepsis grave con un nivel de lactato ≤ 4 mmol/L (36 mg/dL).</p>
Indicador de Calidad N° 5	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Administración de esteroides a dosis bajas* de acuerdo con la política estándar de la UTI para el choque séptico durante las primeras 24 horas posteriores al momento de su presentación. *Los esteroides a dosis bajas se refieren a una dosis diaria de 200 a 300 mg de hidrocortisona o medicamento equivalente.</p>	<p>Porcentual de pacientes con choque séptico para quienes se administraron esteroides a dosis bajas de acuerdo con la política estándar de la UTI dentro de las primeras 24 horas posteriores al momento de su presentación.</p>	<p>Numerador: número de pacientes con choque séptico a quienes se administraron esteroides a dosis bajas de acuerdo con la política estándar de la UTI dentro de las 24 horas posteriores al momento de su presentación. Denominador: número total de pacientes con choque séptico.</p>

Indicador de Calidad N° 6	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Administración de drotrecogin alfa (activado) para el manejo del choque séptico, de acuerdo con la política estándar de la UTI durante las primeras 24 horas siguientes al momento de su presentación.</p>	<p>Porcentual de pacientes con sepsis grave o choque séptico a los cuales se administró drotrecogin alfa (activado) de acuerdo con la política estándar de la UTI dentro de las 24 horas siguientes al momento de su presentación.</p>	<p>Numerador: número de pacientes con sepsis grave o choque séptico a los cuales se administró drotrecogin alfa (activado) de acuerdo con la política estándar de la UTI dentro de las 24 horas siguientes al momento de su presentación. Denominador: número total de pacientes que se presentaron con sepsis grave o choque séptico. Exclusión: sepsis no grave.</p>
Indicador de Calidad N° 7	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Control de la glucosa mantenido en un valor mayor al nivel inferior normal y con un valor promedio <150 mg/dL (8.3 mmol/L) durante las primeras 24 horas siguientes a la presentación con sepsis grave, o choque séptico.</p>	<p>Porcentual de pacientes con sepsis grave, o choque séptico a los cuales se les mantuvo el nivel de glucosa en suero en un nivel mayor al límite inferior normal y con un valor promedio <150 mg/dL (8.3 mmol/L) durante las primeras 24 horas.</p>	<p>Numerador: número de pacientes con un nivel de glucosa en suero mantenido en un nivel mayor al límite inferior normal y con un valor promedio <150 mg/dL (8.3 mmol/L) durante las primeras 24 horas siguientes a la presentación con sepsis grave, o choque séptico. Denominador: número de pacientes que se presentan con sepsis grave o choque séptico.</p>
Indicador de Calidad N° 8	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Presión meseta inspiratoria media (IPP, según sus siglas en inglés) inferior a 30 cm H₂O durante las primeras 24 horas en pacientes que se presentaron con sepsis grave, o choque séptico y que requieren ventilación mecánica.</p>	<p>Porcentual de pacientes que requirieron ventilación mecánica y que cuentan con una IPP media <30 cm H₂O durante las primeras 24 horas siguientes a la presentación con sepsis grave o choque séptico.</p>	<p>Numerador: número de pacientes ventilados mecánicamente con sepsis grave o choque séptico que contaron con una IPP media <30 cm H₂O durante las primeras 24 horas siguientes a su presentación con sepsis grave, o choque séptico. Denominador: número de pacientes ventilados mecánicamente que se presentaron con sepsis grave o choque séptico Exclusión: los pacientes no ventilados mecánicamente.</p>

Indicador de Calidad N° 9	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Confiabilidad de cumplimiento con todos los elementos del conjunto de pautas de resucitación por sepsis grave.</p>	<p>Porcentual de casos de sepsis grave, o choque séptico que completó todos los elementos aplicables del conjunto de pautas de resucitación por sepsis severa.</p>	<p>Numerador: número de casos de sepsis grave o choque séptico que completó todos los elementos del conjunto de pautas de resucitación por sepsis grave. Denominador: número total de pacientes con sepsis grave, o choque séptico. Exclusión: sepsis no grave.</p>
Indicador de Calidad N° 10	Definición del Indicador	Especificaciones
<p>Confiabilidad de cumplimiento con todos los elementos del conjunto de pautas para el manejo de sepsis grave.</p>	<p>Porcentual de pacientes con sepsis grave, o choque séptico que completó todos los elementos aplicables del conjunto de pautas para el manejo de la sepsis grave.</p>	<p>Numerador: número de casos de sepsis grave, o choque séptico que completó todos los elementos aplicables del conjunto de pautas para el manejo de sepsis grave. Denominador: número total de pacientes con sepsis grave o choque séptico. Exclusión: sepsis no grave.</p>

6.3 MEDICAMENTOS

CUADRO I. MEDICAMENTOS INDICADOS EN EL TRATAMIENTO DE SEPSIS GRAVE Y CHOQUE SEPTICO

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
	Adrenalina	1-10 µg/min	Frasco ampula 1 mg/mL	Variable			
3662	Albumina humana	A requerimientos del paciente, peso corporal, edad, condición cardiovascular, renal	Frasco ampula 12.5 g/50 mL	Variable	Sobrecarga vascular, alteraciones del ritmo cardíaco, salivación, náusea vómito escalofríos y fiebre.	Ninguna importancia	Hipersensibilidad al fármaco, anemia grave e insuficiencia cardíaca.
4552			Frasco ampula 10 g/50 mL				
3666	Almidón 6%	10-50 ml/Kg. peso/hora en infusión		Hasta observar respuesta	Anafilaxia, sangrado por dilución y aumento temporal de valores de amilasa sérica sin pancreatitis	Ninguna de importancia	Hipersensibilidad al fármaco, ICC, IRC, trastornos de coagulación, hemorragia cerebral, deshidratación intracelular y sobrehidratación
3663	Almidón 10%	20 mL/Kg/h	Frasco 250-500 mL	hasta observar respuesta	Anafilaxia, sangrado por dilución y aumento temporal de valores de amilasa sérica sin pancreatitis	Ninguna de importancia	Hipersensibilidad al fármaco, ICC IRC, trastornos de coagulación, hemorragia cerebral, deshidratación intracelular y sobrehidratación

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
2012	Amfotericina B	1 mg en 250 mL de sol. gluc. al 5%, aumentar en forma progresiva hasta un máximo de 50 mg por día. Dosis máxima 1.5 mg/Kg. de peso corporal.	Frasco ampula 50 mg	Hasta alcanzar la dosis máxima	Anemia, cefalea, neuropatía periférica, arritmias cardíacas, hipotensión, náusea, vómito, diarrea, hipokalemia, disfunción renal.	Con otros antibióticos nefrotóxicos aumenta la toxicidad renal	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución en disfunción renal.
1956	Amikacina	15 mg/Kg. de peso/día, c/24 h o dividido c/12 h IV. Administrar en 100-200 SC 5% en una hora.	Frasco ampula 500 mg/2 mL Frasco ampula 100/2 mL	7-10 días	Bloqueo neuromuscular, ototoxicidad, nefrotoxicidad, hepatotoxicidad.	Con anestésicos generales y bloqueadores neuromusculares se incrementa su efecto bloqueador. Con cefalosporinas aumenta la nefrotoxicidad. Con diuréticos de asa aumenta la ototoxicidad y nefrotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones en insuficiencia hepática y renal graduar la dosis e intervalo, utilizar la vía intravenosa sólo en infusión.
1957							
4061	Besilato de Cisatracurio	Inducción 0.15 mg/kg peso corporal. Mantenimiento 0.03 mg/kg.	Ámpula 2 mg/5 mL	Variable	Erupción cutánea, rubor, bradicardia, hipotensión, broncoespasmo, reacciones anafilácticas	Anestésicos inhalatorios, aminoglucósidos, clindamicina, lincomicina, propanolol, bloqueadores de canales de Ca, procainamida y furosemida aumentan su efecto. Fenitoina y carbamacepina disminuyen su efecto	Hipersensibilidad al fármaco al atracurio y al ácido bencensulfónico

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
3619	Bicarbonato de sodio	Aportar 1/3 del déficit de acuerdo a cálculo (HCO3 ideal-HCO3 real x Kg peso ideal x 0.3	Frasco ampula 7.5%/10 mL	Variable	A dosis excesivas o administración rápida resequeadad de boca, sed, cansancio, dolor muscular, pulso irregular, inquietud, distensión abdominal e irritabilidad	No mezclar con sales de Ca para su administración. Prolonga la duración de efectos de quinidina, anfetaminas, efedrina. Aumenta la eliminación renal de tetraciclinas especialmente doxiciclina	No mezclar con sales de calcio y ante hipocalcemia Precauciones: vigilar valores de ph, PCO2.
3618			Frasco ampula 7.5%/50 mL				
4026	Buprenorfina	0.3-0.6 mg/día fraccionada c/6 h. Dosis máxima 0.9 mg/día	Ámpula 0.3 mg/1 mL	Variable	Sedación, mareo, miosis, cefalea, sudoración y náusea, depresión respiratoria	Alcohol, antihipertensivos tricíclicos, inhibidores de la MAO, anestésicos, hipnóticos, sedantes, antidepresivos, neurolepticos y en general medicamentos que deprimen el SNC	Hipersensibilidad al fármaco, HIC, daño hepático o renal, depresión del SNC, e hipertrofia prostática.
1207	Butilioscína	20 mg IV c/6-8 h	Ámpula 20 mg/1 ml	Variable	Aumento de frecuencia cardiaca, erupciones cutáneas y reacciones alérgicas.	Aumentan su acción anticolinérgica los antidepresivos tricíclicos, amantidina y quinidina	Hipersensibilidad al fármaco, glaucoma, hipertrofia prostática, taquicardia, megacolon y asma. Precauciones: IC y taquiarritmias.
5313	Casprofungina	Inicial 70 mg primer día, seguido de 50 mg/día según la respuesta clínica	Frasco ampula 50 /10.5 mL	Variable	Edema pulmonar, discrasia sanguínea, hipercalcemia, fiebre, náusea, vómito, cefalea, diarrea y anemia.	Ninguna importancia clínica	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Disfunción hepática
5314			Frasco ampula 70 mg/10.5 mL				

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
5284	Cefepima	1-2 g c/8 h a 12 h	Frasco ampula 1 g/5 mL	7-10 días	Cefalea, náusea, reacciones alérgicas.	Con furosemida y aminoglucósidos aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución: en insuficiencia renal.
5295			Frasco ampula 1 g/3-10 mL				
1935	Cefotaxima	1-2 g c/6-8 h. Dosis máxima 12 g/día	Inyectable 1 gramo	7-10 días	Anorexia, náusea, vómito, colitis pseudomembranosa, erupción cutánea, disfunción renal.	Con furosemida y aminoglucósidos aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco
5310	Cefpiroma	1-2 g c/12 h. Dosis máxima 4 g/día	Ámpula 1 g/10 ml	7-10 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis.	Con furosemida y aminoglucósidos aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución: en insuficiencia renal.
5311			Ámpula 2 g/20 mL				
4254	Ceftazidima	1 g c/8-12 h, hasta 6 g/día	Frasco ampula 1 g/3 ml	7-10 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis.	Con furosemida y aminoglucósidos aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución en insuficiencia renal
1937	Ceftriaxona	1-2 g c/12 h, sin exceder 4 g/día	Frasco ampula 1 g/10 ml	7-10 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, colitis pseudomembranosa, neutropenia en ocasiones	Con furosemida y aminoglucósidos aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución: en insuficiencia renal.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
5264	Cefuroxima	750 mg -1.5 g c/8 h	Frasco 750 mg/3, 5 o 10 mL	7-10 días	Angioedema, broncoespasmo, rash, urticaria, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, neutropenia, en ocasiones agranulocitosis.	Con furosemida y aminoglucósidos aumenta el riesgo de lesión renal. Se incrementa su concentración plasmática con probenecid.	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución en insuficiencia renal
4259	Ciprofloxacino	250-750 mg c/12 h según el caso	Bolsa 200 mg/100 mL	7-10 días	Cefalea, convulsiones, temblores, náusea, diarrea, exantema, candidiasis bucal	Probenecid aumenta los niveles plasmáticos, con teofilina se aumenta las reacciones adversas en SNC	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: en insuficiencia renal.
1973	Clindamicina	300-900 mg c/8-12 h. Dosis máxima 2.7 g/día	Frasco ampula 300 mg/2 mL	7-10 días	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, hipersensibilidad.	Su efecto se antagoniza con el uso de cloranfenicol eritromicina. Aumenta el efecto de relajantes musculares	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución: colitis ulcerosa e insuficiencia hepática
4028	Clonixinato de lisina	100 mg c/4-6 h. Dosis máxima 200 mg c/6 h	Ámpula 100 mg/2 mL	Variable	Náusea, vómito, somnolencia, mareo y vértigo.	AINEs	Hipersensibilidad al fármaco, lactancia, úlcera péptica
0247	Dexmedetomidina	Inicial 1 µg/Kg. peso corporal en 10 min; mantenimiento 0.2-0.7 µg/kg ajustar a respuesta clínica	Ámpula 200 µg	Variable	Hipotensión, hipertensión, bradicardia, náusea e hipoxia	Aumenta efectos anestésicos, sedantes, hipnóticos y opioides de sevoflorano, propofol, alfentanilo, midazolam y	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución en insuficiencia hepática

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1928	Dicloxacilina	250-500 mg c/6 h	Ámpula 250 mg/5 mL	7-10 días	Náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, reacciones alérgicas leves: erupción cutánea y prurito. Reacciones alérgicas graves como anafilaxia, enfermedad del suero, nefritis intersticial y neutropenia.	El ASA aumenta su concentración. Las tetraciclinas pueden antagonizar su acción bactericida.	Hipersensibilidad a penicilinas. Precauciones Insuficiencia renal.
0615	Dobutamina	2-15 µg/Kg/min, con incrementos graduales hasta alcanzar la respuesta	Frasco ampula 250 mg/5 ml	Variable	Taquicardia, hipertensión, dolor anginoso, dificultad respiratoria, EV, náuseas	Con anestésicos generales se favorecen arritmias, los β-bloqueadores antagonizan su efecto	Hipersensibilidad al fármaco, angina, IAM sin insuficiencia cardíaca. Precaución en estenosis aórtica grave, e hipovolemia
0614	Dopamina	1-50 µg/Kg/min	Frasco ampula 200 mg/5 mL	Variable	Náusea, vómito, temblores, calosfrio, hipertensión, angina de pecho, taquicardia	Con alcaloides del cornezuelo, e inhibidores de la MAO aumenta la hipertensión arterial, con antihipertensivos disminuye el efecto antihipertensor	Hipersensibilidad al fármaco, taquiarritmias, trastornos vasculares oclusivos
5349	Drotecogin alfa activado	24 µg/Kg/hr.	Frasco ampula con 5 mg	96 h	Hemorragia	Heparina, warfarina, antiagregantes plaquetarios, trombolíticos e Inhibidores de la Glucoproteína IIb/IIIa	Hemorragia interna activa, Accidente vascular cerebral reciente (dentro de 3 meses) Cirugía intracraneana o intraespinal reciente (dentro de 2 meses), o trauma craneal grave que requirió de hospitalización.
5350			Frasco ampula con 20 mg				Pacientes con catéter epidural. Pacientes con neoplasia o masa intracraneal, o evidencia de hernia cerebral, conteo plaquetario < 30.000.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4301	Ertapenem	1 g c/24 h, administrar en infusión en 30 min	Frasco ampula 1 g reconstituir con 10 ml de SS 0.9% o agua inyectable,	7-10 días	Diarrea, náusea, vómito, cefalea, vaginitis, flebitis, tromboflebitis	Con probenecid disminuye su excreción renal. Puede disminuir los niveles séricos de ácido valproico.	Hipersensibilidad al fármaco. Precaución: es necesario comprobar si ha habido reacciones previas de hipersensibilidad a penicilinas, cefalosporinas u otros betalactámicos.
4242	Enoxaparina	1.5 mg/kg DU o 1 mg/Kg c/12 h	Ámpula 20 mg/ 0.2 ml	Variable	Hemorragia por trombocitopenia, equimosis en sitio de inyección	Los AINEs y dextranos aumentan el efecto anticoagulante. La protamina lo antagoniza	Hipersensibilidad, endocarditis bacteriana aguda, enfermedades de la coagulación graves, úlcera gastroduodenal activa, EVC, trombocitopenia con agregación plaquetaria positiva
2154		Ámpula 40 mg/0.4 mL					
4224		Ámpula 60 mg/0.6 mL					
0242	Fentanilo	0.05-0.15 mg/kg peso coporal	Ampula 0.5 mg/10 mL	Variable	Depresión respiratoria, sedación, náusea, vómito, rigidez muscular, broncoconstricción, hipotensión arterial ortostática, constipación, cefalea, confusión, alucinaciones, miosis bradicardia, convulsiones, prurito	Asociado a benzodicepinas produce depresión respiratoria, los inhibidores de la MAO potencian sus efectos. Incrementa su concentración con ritonavir	Hipersensibilidad al fentanilo y opioides, tratamiento con inhibidores de la MAO, TCE, HIC, distensión respiratoria, arritmias cardíacas, psicosis, hipotiroidismo
2135	Fluconazol	Inicial 400 mg/día IV, seguido de 200 mg/día	Frasco ampula 100 mg/50 mL	2 semanas. 10-12 semanas en meningitis	Náusea, vómito, dolor abdominal, diarrea, disfunción hepática, Síndrome de Stevens-Johnson.	Puede aumentar las concentraciones plasmáticas de DFH, sulfonamidas, warfarina y ciclosporina.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: insuficiencia renal.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4160	Fludrocortisona	100 µg/día; disminuir a 50 µg c/24 h VO si se presenta HAS	Tabletas 0.1 mg	Variable	HAS, reacción anafiláctica, vértigo, ICC, cefalea grave, hipokalemia, edema periférico	Con digital puede producir arritmias cardiacas. Con diuréticos intensifica el efecto hipokalémico	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: considerar riesgo-beneficio en pacientes con ICC, HTA, alteración de la función renal, durante embarazo y lactancia. No debe suspenderse bruscamente el tratamiento.
2308	Furosemida	100-200 mg/día	Ámpula 20 mg/Z mL	Variable	Náusea, cefalea, hipokalemia, alcalosis metabólica, hipotensión arterial sordera transitoria, hiperuricemia, hiponatremia, hipocalcemia, hipomagnesemia	Con aminoglucosidos o cefalosporinas incrementa nefrotoxicidad, la indometacina inhibe efecto diurético	Hipersensibilidad al fármaco, embarazo 1er trimestre, insuficiencia hepática. Precauciones: desequilibrio hidroelectrolítico
0474	Hidrocortisona	200-300 mg/día (50 mg c/6 h) (100 mg c/8 h)	Frasco ampula 100 mg/Z ml	Variable	Inmunosupresión, úlcera péptica, trastornos psiquiátricos, acné, glaucoma, hiperglucemia, pancreatitis	Con barbitúricos, DFH y rifamicina disminuye su efecto. Con ASA aumenta riesgo de úlcera péptica y HTDA	Hipersensibilidad al fármaco y micosis sistémicas. Precauciones: enfermedad hepática, osteoporosis, DM, úlcera péptica
5265	Imipenem y cilastatina	250-1000 mg c/6 h, máximo 4 g/día	Frasco ampula 500 mg	7-10 días	Convulsiones, mareo, hipotensión, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, tromboflebitis en sitio de inyección, hipersensibilidad propia o cruzada con penicilinas o cefalosporinas	Ninguna importancia clínica de	Hipersensibilidad al fármaco y betalactámicos. Precaución en disfunción renal.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
1050	Insulina Humana regular	De acuerdo a esquema de glucemia capilar se sugiere: < 140 mg/dL= 0 UI, 140-169 mg/dL= 3 UI, 170-199 mg/dL= 4 UI, 200-249 mg/dL= 6 UI, 250-299 mg/dL 8 UI, ≥ 300 mg/dL= 10 UI. SC o IV. O infusión continua de acuerdo a requerimiento del paciente	Frasco ampulpa 100 UI/ 5-10 mL	Variable	Hipersensibilidad inmediata, hipoglucemia, lipodistrofia	Alcohol, betabloqueadores, salicilatos, inhibidores de la MAO, tetraciclina que aumentan el efecto hipoglucémico, Los corticosteroides diuréticos tiazidicos y furosemida disminuyen el efecto hipoglucemiante	Hipersensibilidad al fármaco
3422	Ketorolaco	30 mg c/6 h. Dosis máxima 120 mg/día	Ámpula 30 mg/ 1 ml	No mayor de 4 días	Úlcera péptica, HTDA, perforación intestinal, prurito, náusea, dispepsia, anorexia, depresión, hematuria, palidez, hipertensión arterial, dispepsia, mareo.	Sinergismos con AINEs, disminuye la respuesta diurética a furosemida. El probenecid aumenta su concentración plasmática. Aumenta la concentración plasmática de litio.	Hipersensibilidad al fármaco o a otros AINEs, úlcera péptica, insuficiencia renal, diátesis hemorrágica.
4249	Levofloxacino	500 mg c/24 h	Bolsa 500 mg/100 mL	7-14 días de acuerdo al tipo de infección	Diarrea, náusea, flatulencia, dolor abdominal, prurito, rash, dispepsia, mareo insomnio	Puede prolongar la vida media de teofilina, aumentar los efectos de warfarina y derivados, y concomitante en AINEs puede incrementar el riesgo de estimulación del SANC y CC	Hipersensibilidad a quinolonas. Precauciones: no administrar conjuntamente con soluciones que contengan Mg.
Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4291	Linezolid	600 mg en 30-120 min c/12 h	Bolsa de 200 mg/300 mL	10-28 días	Trombocitopenia, colitis pseudomembranosa, leucopenia, pancitopenia, anemia, neuropartia, diarrea, cefalea,	Con tramadol y paracetamol aumenta el riesgo de Síndrome carcinoide.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: feocromocitoma y Síndrome carcinoide

Diagnóstico y Tratamiento de Sepsis Grave y Choque Séptico en el Adulto

5291	Meropenem	500-2 g c/8 h	Frasco ampula 500 mg	7-10 días	nausea, candidiasis vaginal. Tromboflebitis, prurito, urticaria, dolor abdominal, náusea, vómito, diarrea, colitis pseudomembranosa, cefalea, convulsiones y candidiasis	El probenecid alarga la vida media	Hipersensibilidad al fármaco y a otros betalactámicos. Precaución: Ajustar la dosis de acuerdo a función renal; en infusión no mezclarlo con otros medicamentos.
0109	Metamizol	1-2 g IV c/8 h	Ámpula 1 g/2 mL	Variable	Reacciones de hipersensibilidad, agranulocitosis, leucopenia, trombocitopenia, anemia hemolítica.	Neurolépticos hipotermia grave	Hipersensibilidad al fármaco y pirazolonas, insuficiencia renal o hepática, discrasias sanguíneas, úlcera duodenal.
1309	Metronidazol	500 mg c/8 h	Frasco ampula envase 200 mg/10 mL Frasco ampula envase 500 mg/100 mL	7-10 días	Vértigo, cefalea, náusea, vómito, anorexia, cólicos, diarrea, calambres abdominales, depresión e insomnio	Con la ingestión de alcohol se produce efecto antabuse, con ciclosporina puede aumentar el riesgo de neurotoxicidad	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: en insuficiencia renal y hepática
2108	Midazolam	0.02-0.04 mg/kg/min	Frasco ampula 5 mg/5 mL, Frasco ampula 15 mg/3 mL Frasco ampula 50 mg/10 mL	Variable	Bradipnea, apnea, cefalea, hipotensión arterial	Con hipnóticos, ansiolíticos antidepresivos, opioides, anestésicos y alcohol aumenta la depresión del SNC	Hipersensibilidad a benzodiacepinas, miastenia gravis, glaucoma, estado de choque, intoxicación alcohólica. Precauciones su uso prolongado puede causar dependencia.
4057							
4060							

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
2102	Morfina	5-15 mg c/4 h, de acuerdo a respuesta terapéutica	Ámpula 50 mg/2 mL	Variable	Depresión respiratoria, náusea, vómito, urticaria, euforia, sedación, broncoconstricción, hipotensión arterial ortostática, miosis, bradicardia, convulsiones y adicción.	Asociado a benzodicepinas, fenotizina, hipnóticos, neurolepticos y alcohol, produce depresión respiratoria. Con inhibidores de la MAO se potencian sus efectos.	Hipersensibilidad al fármaco, tratamiento con inhibidores de la MAO, TCE, HIC, disfunción respiratoria, arritmias cardíacas, psicosis, hipotiroidismo, cólico biliar.
4252	Moxifloxacino	400 mg c/24 h	Frasco ampula 400 mg/250 mL	7-14 días	Cefalea, convulsiones, temblor náusea, diarrea exantema, candidiasis bucal.	El probenecid aumenta sus niveles. Con teofilina aumentan los efectos neurológicos adversos.	Hipersensibilidad a quinolonas, lactancia materna y niños. Precauciones: en insuficiencia renal.
0132	Nalbufina	1.0-2.0 mg c/4-6 h. Dosis máxima 160 mg/día. Dosis máxima por aplicación 20 mg.	Ámpula 1.0 mg/mL	Variable	Cefalea, sedación, náusea, vómito, estreñimiento, retención urinaria, sequedad de boca, sudoración excesiva, depresión respiratoria	Con benzodicepinas produce depresión respiratoria, los inhibidores de la MAO potencian su efecto	Hipersensibilidad al fármaco, HIC, insuficiencia hepática y renal, inestabilidad emocional.
2155	Nadroparina	1 vez al día	Ámpula 2850 UI AXa/0.3 mL	Variable	Fiebre, trombocitopenia, reacciones anafilácticas, dermatitis, diarrea, hipoprotinemia	Con anticoagulantes orales se produce reacción sinérgica. Los AINES y dextranos aumentan el efecto anticoagulante	Hipersensibilidad al fármaco, hemorragia, embarazo, ulcera péptica activa, insuficiencia hepática grave, alcoholismo crónico, HAS grave, ingestión AINES

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (periodo de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
0612	Norepinefrina	1-30 µg/min	Frasco ampula 4 mg/4 mL	Variable	Cefalea, taquicardia, ansiedad, disnea, bradicardia refleja, flebitis	Antidepresivos tricíclicos aumenta su efecto hipertensivo	Hipersensibilidad al fármaco, choque avanzado, hipertiroidismo, diabetes, insuficiencia coronaria e hipertensión arterial
5187	Omeprazol o Pantoprazol	40 mg c/24 h En Síndrome de Zollinger Ellison 60 mg/día	Ámpula 40 mg/10 ml Ámpula 40 mg/10 ml	Variable	Rash, urticaria prurito cefalea náusea, vómito dolor abdominal, somnolencia insomnio, vértigo visión borrosa, Alteraciones del gusto, edema periférico, ginecomastia, leucopenia, trombocitopenia, fiebre, broncoespasmo.	Puede retrasar la eliminación de diacepan DFH y otros fármacos que se metabolizan en hígado por citocromo P450, altera eliminación de ketoconazol y claritromicina	Hipersensibilidad a la fórmula. Precauciones: cuando se sospecha de úlcera gástrica
			Bolsa 250-300 mL				
	Plaquetas	7 UI/10 Kg peso corporal	Bolsa 10,000 plaq/50 mL o Bolsa 100,000 plaq/100 mL				
4592	Piperacilina / tazobactam	4/500 mg c/6-8 h	Frasco ampula 4 g/500 mg	Mínimo 5 días	Trombocitopenia, nefritis intersticial, eritema multiforme, colitis pseudomembranosa, rash, diarrea, náusea, vómito, constipación, insomnio.	Incompatibilidad física con aminoglucósidos. Disminuye la eficacia del aminoglucósido con probenecid aumenta sus niveles.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: hipocalcemia, insuficiencia renal, alergia a cefalosporinas.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
0246	Propofol	Inducción 2-2.5 mg/Kg (40 mg c/10 min). Mantenimiento 4-12 mg/Kg/h	Ámpula 200 mg/20 mL	Variable	Cefalea, vértigo, movimientos clónicos mioclónicos, bradicardia, apnea, alteraciones de la presión arterial.	Con opioides producen hipotensión arterial, junto con anestésicos inhalados se incrementa la actividad anestésica y cardiovascular	Hipersensibilidad al fármaco o cualquier otro componente de la fórmula. Precauciones: en alteraciones cardiovasculares, renales y pancreatitis
1234	Ranitidina	50 mg c/6-8 h IV lenta 5-10 min	Ámpula 50 mg/2 o 5 mL	Variable	Neutropenia, trombocitopenia, cefalea, malestar, mareos, confusión, bradicardia, náusea, estreñimiento, ictericia y exantema	Aumenta niveles sanguíneos de glicida, procainamida, warfarina, metoprolol, nifedipina y DFH. Disminuye absorción de ketoconazol.	Hipersensibilidad al fármaco, cirrosis y encefalopatía hepática, insuficiencia renal.
3625	Solución glucosada 5%	30 mL/Kg/día	Frasco 100 mL	hasta observar respuesta	Iritación venosa local, hiperglucemia y glucosuria	Se favorece la hiperglucemia con uso de corticosteroides, diuréticos tiazídicos y furosemina	Restringir su uso en pacientes con edema con o sin hiponatremia, IC o IRC, hiperglucemia y coma diabético
3601			Frasco 250 mL				
3630			Frasco 500 mL				
3603			Frasco 1000 mL				
3604	Solución glucosada 10%	A requerimientos del paciente, peso corporal, edad, condición cardiovascular, renal y grado de deshidratación	Frasco de 500 mL	hasta observar respuesta	Iritación venosa local, hiperglucemia y glucosuria	Se favorece la hiperglucemia con uso de corticosteroides, diuréticos tiazídicos y furosemina	Restringir su uso en pacientes con edema con o sin hiponatremia, IC o IRC, hiperglucemia y coma diabético
3605			Frasco de 1000 mL				
3606	Solución glucosada 50%	A requerimientos del paciente, peso corporal, condición cardiovascular, renal y grado de deshidratación	Frasco 250 ml	hasta observar respuesta	Iritación venosa local, hiperglucemia y glucosuria	Se favorece la hiperglucemia con uso de corticosteroides, diuréticos tiazídicos y furosemina	En diuresis osmótica, hemorragia intracraneal, intrarraquídea o dilitium tremens
3631			Frasco 50 ml				
3632			Frasco 100 ml				

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
3613	Solución Mixta	30 ml/kg/día	Frasco con 1000 ml	Variable	Hiperosmolaridad, acidosis hiperclorémica, lesiones locales por mala administración, hipernatremia, edema	Ninguna	DM2 y DM1 descompensada, coma hiperglucémico, sobrehidratación, hiperosmolaridad y acidosis hiperclorémica
3608	Solución salina 0.9%	500-1000 ml c/30 minutos	Frasco 250 ml	hasta observar respuesta	No produce reacciones adversas cuando se administra en cantidades apropiadas. Si se aplican en dosis por arriba de lo requerido: se presenta edema, hiperosmolaridad extracelular y acidosis hiperclorémica	Ninguna	Hipernatremia o retención hídrica. Precaución en disfunción renal grave, enfermedad cardiopulmonar, hipertensión endocraneana con o sin edema
Frasco 500 ml							
Frasco 1000 ml							
3610							
4578	Teicoplanina	400 mg 1 o 2 veces al día	Ámpula 400 mg/3 mL	7-10 días	Fiebre, erupción cutánea, ototoxicidad, nefrotoxicidad, náusea, vómito, diarrea, mareo, cefalea, elevación de transaminasas y Fosfatasa alcalina.	Es incompatible con aminoglicósidos, por lo que no deben mezclarse en la misma jeringa. Su administración junto con aminoglicósidos, anfotericina B, ciclosporina y furosemina aumenta el riesgo de ototoxicidad y nefrotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco.
5278			Ámpula 200 mg/3 mL				

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
4590	Tigeciclina	100 mg Dosis inicial, seguida de 50 mg c/12 h	Frasco de 50 mg	7-14 días	Náusea, vómito, diarrea, cefalea, prurito, erupción cutánea	Con warfarina vigilancia de tiempos de coagulación, con anticonceptivos orales disminuye eficacia anticonceptiva	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: la clase glicilicina es similar estructuralmente a tetraciclinas aumentando las reacciones adversas.
5255	Trimetoprim/Sulfametoxazol	10-20 mg/Kg/día dividir dosis c/8 h	160/800 mg en 3 mL	7-10 días	Erupción cutánea, náusea, vómito, anemia aplástica, leucopenia, fotosensibilidad, trombocitopenia, hepatitis, cristalurria, hematuria, cefalea y vértigo.	Con diuréticos tiazídicos y de asa, aumenta la nefrotoxicidad. Aumenta las concentraciones de metotrexate y los efectos tóxicos de DFH.	Hipersensibilidad al fármaco, uremia glomerulonefritis y hepatitis.
4251	Vancomicina	1.5 mg/Kg/día, dividir la dosis c/12 h	Frasco ampula 500 mg	7-10 días	Ototoxicidad, náusea, fiebre, hipersensibilidad, superinfecciones	Con aminoglucósido, anfotericina y cisplatino aumenta riesgo de nefrotoxicidad.	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: insuficiencia renal y hepática.
4154	Vasopresina	0.01-0.04 U/min	Frasco ampula 20 UI/10 mL	Variable	Edema angioneurótico, diarrea, vómito, angina de pecho, hipertensión arterial sistémica, arritmias	Puede incrementar su efecto antiidiurético con carbamacepina, clorpropamida y clofibrato, su efecto antiidiurético puede disminuir con litio, los adrenérgicos las tetraciclinas con heparina y alcohol	Hipersensibilidad al fármaco. Precauciones: Nefritis crónica, epilepsia, asma bronquial, IC, enfermedad coronaria y enfermedad hepática

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
0254	Vecuronio	Inicial 80-100 µ/Kg peso corporal. Manteni-miento 10-15 µg/Kg peso corporal, 25-40 min después de la dosis inicial	Ámpula 4 mg/mL	Variable	Apnea prolongada, taquicardia transitoria, prurito y eritema	Con aminoglucósidos, anestésicos, halogenados y quinidina se incrementan sus efectos. Los analgésicos opioides y el litio potencian el bloqueo neuromuscular	Hipersensibilidad al fármaco y a bromuros, taquicardia.
5315	Voriconazol	Inicio 6 mg/Kg c/12 h las primeras 24 h, continuar 4 mg/Kg c/12 h	Frasco ampula 200 mg	Variable	Trastornos vasculares, erupción cutánea, náusea, vómito, diarrea, cefalea, edema periférico, y dolor abdominal.	Administración concomitante con terfenadina, astemizol, cisaprida, pimocida, quinidina, rifampicina, carbamacepina, barbitúricos, ergotamina, dihidroergotamina y sirilimus	Hipersensibilidad al fármaco, y administración simultánea con: terfenadina, astemizol, cisaprida, pimocida, quinidina, rifampicina, carbamacepina, barbitúricos, ergotamina, dihidroergotamina y sirilimus

7 . BIBLIOGRAFÍA

1. Becker KL, Zinder R, Nylén ES. Procalcitonin assay in systemic inflammation, infection, and sepsis: Clinical utility and limitations. *Crit Care Med* 2008 Vol. 36;3: 941-952.
2. Bochud P, Bonten M, Marchetti O. Antimicrobial therapy for patients with severe sepsis and septic shock: An evidence-based review. *Crit Care med* 2004; 32 Suppl: S495-S512.
3. Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al, and members of the ACCP/SCCM Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Chest* 1992; 101:1644-1655 and *Crit Care Med* 1992; 20:864-874.
4. Carlet J. Prescribing indications based on successful clinical trials in sepsis: a difficult exercise. *Crit Care Med* 2006;34:525-529.
5. Cohen J, Brun-Buisson C, Torres A, et al. Diagnosis of infection in sepsis: An evidence-based review. *Crit Care Med* 2004;32:466-494.
6. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving sepsis campaign: International guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Crit Care Med* 2008;36:296-327.
7. Hollenberg S.M, Ahrens T.S, Annane D, et al. Practice parameters for hemodynamic support of sepsis in adult patients: 204 update. *Crit Care Med* 2004;32:1928-11948.
8. Hollemberg S. Vasopressor support in septic shock. *Chest* 2007;132:1678-1687.
9. Kahn J.M, Bates D. W. Improving sepsis care. *JAMA* 2008;299:2322-2323.
10. Levy M, Fink M, Marshall J, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Car Med* 2003; 31, 4: 1250-1256.
11. Luzzani A, Polati E, Dorizzi R, et al. Comparison of procalcitonin and C-reactive protein as markers of sepsis. *Cri Care Med* 2003;31:1737-1741.
12. Marshall JC, Vincent JC, Guyatt G y col. Outcome measures for clinical research in sepsis: a report of the 2nd Cambridge Colloquium of the International Sepsis Forum *Crit Care Med* 2005;33:1708-1716.
13. Minton J, Clayton J, Sandoe J. y col. Improving early management of bloodstream infection: a quality improvement project. *BMJ* 2008;336:440-443.
14. Ottestad E, Boulet JR, Lighthall GK. Evaluating the management of septic shock using patient simulation. *Crit Care Med* 2007;35:769-75.
15. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M y col. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare setting 2007.
16. Shorr A.F, Micek S.T, Jackson W.L. y col. Economic implications of an evidence-based sepsis protocol: Can we improve outcomes and lower costs? *Crit Care Med* 2007;35:1257-1262.
17. Wan L, Bagshaw SM, Langenberg C, et al. Pathophysiology of septic acute kidney injury: What do we really know. *Crit Care Med* 2008;36:198-203.
18. Why Implement the Campaign. SSC [pocket guide](#) 2008 guidelines.

19. Weinstein MP, Reller LP, Murphy JR, et al: The clinical significance of positive blood cultures: A comprehensive analysis of 500 episodes of bacteremia and fungemia in adults. I. Laboratory and epidemiologic observations. *Rev Infect Dis* 1983; 5:35-53
20. Yokoe DS, Mermel LA, Anderson DJ, et al. A compendium of strategies to prevent healthcare-associated infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:S12-S21.

8. AGRADECIMIENTOS

El grupo de trabajo manifiesta su sincero agradecimiento a quienes hicieron posible la elaboración de esta guía, por contribuir en la planeación, la movilización de los profesionales de salud, la organización de las reuniones y talleres, la integración del grupo de trabajo, la realización del protocolo de búsqueda y la concepción del documento, así como su solidaridad institucional.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Dr. Manuel Pacheco Ruelas	Director Hospital de Infectología CMN La Raza D.F.
Lic. José Luis Dávila Flores	Delegado Delegación Estatal Coahuila
Dr. Juan Francisco Irizar López	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Estatal Coahuila
Dr. José Francisco López Salinas	Director HGZ/MF No 7, Monclova Coahuila
Dr. Felipe Pacheco Pineda	Director HGZ/MF No 2, Saltillo, Coahuila
C.P Ranferiz Cruz Godoy	Delegado Delegación Estatal Yucatán
Dr. Arturo Daniel Bonilla y Calderón	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Estatal Yucatán
Dr. Felipe Manuel Alonso Vázquez	Director HGR No 1 Mérida Yucatán
Dr. Jaime A. Saldivar Cervera	Director UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" CMN La Raza Delegación Norte D.F.
Dr. Efrain Arizmendi Uribe	Delegado Delegación Norte del Distrito Federal
Dr. Ricardo Aviles Hernández	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Norte del Distrito Federal
Dr. Ricardo Martínez Aguirre	Director Hospital Gineco-Pediatría 3-A, D. F
Ing. Jorge Luis Hinojosa Moreno	Delegado Delegación Regional Nuevo León
Dr. Francisco Filiberto Fabela Blas	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Regional Nuevo León
Dr. Miguel Eloy Torcida González	Director UMAE HGO No 23. Monterrey, Nuevo León
Lic. Salvador Enrique Rochin Camarena	Delegado Delegación Sur del Distrito Federal
Dr. Evaristo Hinojosa Medina	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Sur del Distrito Federal
Dr. Gilberto Tena Alvarez	Director UMAE HGO No 4. D.F
Lic. Francisco Javier Bermudez Almada	Delegado Delegación Estatal Puebla
Dr. Eduardo Ramón Morales Hernández	Jefe de Prestaciones Médicas Delegación Estatal Puebla
Dr. Víctor Amaral Sequiera Herrera	Director Hospital Regional No. 36, Puebla
Lic. Benito Gerardo Carranco Ortiz	Delegado Delegación Estatal Jalisco

Dr. Manuel Cervantes Ocampo

Dr- Gerónimo A. Hernández Arévalo

Lic. Uri Iván Chaparro Sánchez

Srita. Laura Fraire Hernández

Srita. Alma Delia García Vidal

Sr. Carlos Hernández Bautista

Lic. Cecilia Esquivel González

Lic. Uri Iván Chaparro González

Jefe De Prestaciones Médicas
Delegación Estatal Jalisco.

Director
UMAE HGO, Guadalajara, Jalisco

Edición
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE
(comisionado)

Secretaria
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

Secretaria
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

Mensajería
División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAE

Analista
UMAE HE CMNR

Analista
UMAE HO CMN SIGLO XXI

9. COMITÉ ACADÉMICO

**Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad/ CUMAE
División de Excelencia Clínica
Instituto Mexicano del Seguro Social/ IMSS**

Dr. Alfonso A. Cerón Hernández	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dr. Rodolfo de Jesús Castaño Guerra	Jefe de Área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	
Dr. Antonio Barrera Cruz	
Dra. Aidé María Sandoval Mex	
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	
Dra. Agustina Consuelo Medécigo Micete	Coordinadores de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	
Dr. Carlos Martínez Murillo	
Dra. Sonia P. de Santillana Hernández	Comisionadas a la División de Excelencia Clínica
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO

DIRECTORIO SECTORIAL Y DIRECTORIO INSTITUCIONAL

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos
Secretario de Salud

**Instituto Mexicano del Seguro
Social / IMSS**

Mtro. Daniel Karam Toumeh
Director General

**Instituto de Seguridad y Servicios
Sociales para los Trabajadores del
Estado / ISSSTE**

Lic. Miguel Ángel Yunes Linares
Director General

**Sistema Nacional para el Desarrollo
Integral de la Familia / DIF**

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morin
Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Jesús Federico Reyes Heróles González Garza
Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza
Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván
Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas
Secretario del Consejo de Salubridad General

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno
Director de Prestaciones Médicas

Dr. Francisco Javier Méndez Bueno
**Titular de la Unidad de Atención
Médica**

Dr. Alfonso Alberto Cerón Hernández
**Coordinador de Unidades Médicas
de Alta Especialidad**

Dra. Leticia Aguilar Sánchez
Coordinadora de Áreas Médicas

11. COMITÉ NACIONAL GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaría de Innovación y Calidad	Presidenta
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Julio Sotelo Morales Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Octavio Amancio Chassin Representante del Consejo de Salubridad General	Titular
Gral. De Brig. M.C. Efrén Alberto Pichardo Reyes Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Contra Almirante SSN MC Miguel Ángel López Campos Director General Adjunto Interino de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Carlos Tena Tamayo Director General Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Ma. Cecilia Amerena Serna Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Jorge E. Valdez García Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
M. en A. María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y suplente del presidente
Dr. Franklin Libenson Violante Secretaria de Salud y Directora General del Instituto de Salud del Estado de México	Titular 2008-2009
Dr. Luis Felipe Graham Zapata Secretario de Salud del Estado de Tabasco	Titular 2008-2009
Dr. Juan Guillermo Mansur Arzola Secretario de Salud y Director General del OPD de Servicios de Salud de Tamaulipas	Titular 2008-2009
Dr. Manuel H. Ruiz de Chávez Guerrero Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Dr. Jorge Elías Dib Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Act. Cuauhtémoc Valdés Olmedo Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	Asesor Permanente
Dr. Juan Víctor Manuel Lara Vélez Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina, AC	Asesor Permanente
Mtro. Rubén Hernández Centeno Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Roberto Simon Sauma Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados, A.C.	Asesor Permanente
Dr. Luis Miguel Vidal Pineda Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud, A.C.	Asesor Permanente
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Secretario Técnico