



Proyecto Código Sepsis Urgencias-UCI Hospital General Universitario de Alicante

Alicante, febrero 2019

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	3
Equipo Código Sepsis.....	5
Criterios diagnósticos Sepsis.....	6
Bases generales del manejo de la sepsis.....	9
Líneas de actuación para la implantación del Código Sepsis.....	11
1. Creación del equipo interdisciplinar de sepsis	
2. Medidas educativas	
3. Implicación de Servicios centrales	
4. Marcadores de identificación Código Sepsis	
5. Evaluación de resultados: indicadores	
6. Distribución de actividades	
Activación del Código Sepsis en Urgencias.....	17
Evaluación por Medicina Intensiva.....	24
Protocolos de antibioterapia empírica.....	32

Introducción

La sepsis puede considerarse un problema relevante y creciente de salud pública debido su elevada incidencia, la alta mortalidad relacionada, así como al aumento progresivo del consumo de recursos lo que supone un elevado impacto tanto a nivel sanitario como económico.

Las diferentes medidas realizadas a nivel mundial dentro de las “Campañas de Sobrevivir a la Sepsis” han disminuido la mortalidad relacionada con la sepsis grave y el shock séptico situándola por debajo del 25% en estudios multicéntricos, demostrando así mismo mayor eficiencia en la gestión de recursos. La publicación de los nuevos conceptos de sepsis y shock séptico definidos en la Tercera Conferencia Internacional de Consenso para Sepsis y Shock Séptico (Synger, M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. JAMA, 2016; 315 (8): 801-810), y la actualización de las recomendaciones incluidas en la Campaña Sobrevivir a la Sepsis (Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving Sepsis Campaign: International guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. Crit Care Med 2017; 45(3):486-552) han introducido modificaciones conceptuales y de abordaje que modifican los planes de actuación previos. Dentro de las diferentes recomendaciones incluidas en la actualización del documento Campaña Sobrevivir a la Sepsis, queda reflejado en el apartado B, sobre detección sistemática de sepsis y mejora del desempeño, la recomendación de que los hospitales y sistemas hospitalarios cuenten con un programa de mejora de desempeño para la sepsis, que incluya la detección rutinaria de la sepsis en pacientes en estado crítico, de alto riesgo (Declaración de Mejor Práctica).

En España, en los últimos años se ha implantado un Código Sepsis en un creciente número de hospitales, con experiencias que han demostrado reducciones significativas de la mortalidad basada en las directrices generales de la Campaña de Sobrevivir a la Sepsis. Derivado de la experiencia de estos centros se generó con la colaboración de 15 Sociedades Científicas españolas, un Documento de Consenso del Código Sepsis (<https://www.seguridaddelpaciente.es/resources/documentos/2016/SEPSIS-DOCUMENTO-DE-CONSENSO.pdf>), cuya finalidad fue facilitar la implementación de estos códigos en todo el país. Este documento se basa en la visión multidisciplinar de la

sepsis, con la inclusión de diferentes especialidades en su elaboración e implantación (colaboración de 15 Sociedades Científicas), un concepto de *bundles* o paquetes de medidas basados en la evidencia científica y la inclusión de los mecanismos organizativos necesarios para la implantación del programa, así como los principales indicadores para medir su impacto. Así, este Documento de Consenso nació con la vocación de ser la base científica para la implantación del programa, que permita promover los cambios asistenciales y organizativos necesarios para su desarrollo en los hospitales de nuestro país.

En el Hospital General de Alicante, desde la inquietud de profesionales de diferentes especialidades por intentar mejorar el manejo de la sepsis se plantea la necesidad de desarrollar un Código Sepsis en nuestro centro. Planteamos la necesidad de adaptación e individualización de estas recomendaciones a la idiosincrasia particular de nuestro hospital, iniciándose la implantación de dicho código sepsis desde el eje Urgencias-UCI, con la pretensión de en el futuro próximo ampliar el campo de actuación a nivel de las plantas de hospitalización de las diferentes especialidades médico-quirúrgicas. Para ello, se ha elaborado este documento desde un punto de vista multidisciplinar que pretende establecer las líneas principales de actuación, la implicación de cada uno de los Servicios, así como definir los principales indicadores para la medición de resultados en el manejo de la sepsis en nuestro centro hospitalario.

Como cualquier nuevo proyecto nace de la ilusión, capacidad de trabajo y constitución de equipos entre diferentes profesionales, pero precisa para su desarrollo del apoyo e implicación de los órganos de dirección, así como de la participación y colaboración la mayor parte de los profesionales del centro.

Equipo Código Sepsis

De forma inicial, se ha constituido un equipo multidisciplinar que permita implantar, desarrollar y evaluar un Código Sepsis en el Hospital General de Alicante. Este equipo coordinará las actividades realizadas inicialmente en dos áreas fundamentales: Servicio de Urgencias y Servicio de Medicina Intensiva, e implica a las especialidades más directamente relacionadas con la atención clínica a la sepsis.

Aunque el proyecto involucra a múltiples especialidades se debe establecer un equipo de un número reducido de miembros para conseguir mayor operatividad en el desarrollo inicial, aunque permanece abierto a nuevos profesionales, y se planteará ampliación de forma progresiva del grupo a otras especialidades médicas con interés en el manejo precoz de la sepsis y shock séptico. Así el equipo que debe constituir inicialmente la Comisión Código Sepsis debe estar formado por profesionales de las siguientes áreas:

- Urgencias
- Medicina Intensiva
- Unidad Enfermedades Infecciosas
- Microbiología

Las funciones fundamentales del Equipo Código sepsis consistirán en:

- 1) Implementación inicial de Código Sepsis
- 2) Revisión sistemática de casos de Sepsis y Shock Séptico, así como su evolución
- 3) Actualización de criterios clínicos, diagnósticos y de tratamiento según la evolución de la evidencia científica y su planteamiento para aprobación de las mismas por parte de la Comisión de Infecciones y Política Antibiótica del Hospital General Universitario de Alicante.
- 4) Exposición de resultados de la implementación y desarrollo del Código Sepsis de forma periódica en la Comisión de Infecciones y del equipo PROA del Hospital General Universitario de Alicante.
- 5) Planteamiento de medidas educacionales al personal implicado para la identificación y el inicio precoz de tratamiento ante sospecha de sepsis.

Criterios diagnósticos de Sepsis

Recientemente se han redefinido los conceptos aplicables a la sepsis en el Tercer Consenso Internacional de Definiciones para Sepsis y Shock Séptico (Sepsis-3) (Synger, M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock. JAMA, 2016; 315 (8): 801-810)), con desaparición de las referencias la Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) y a la Sepsis Grave.

Previo a definir la Sepsis y el Shock séptico, es necesario evaluar dos escalas que se incluirán dentro de los conceptos:

- Para pacientes adultos con sospecha de infección, valorados fuera de la UCI, se ha elaborado una escala que comprende tres criterios clínicos para identificar un riesgo aumentado de mortalidad. Esta escala se denomina QUICK SOFA (qSOFA) y comprende los siguientes criterios: TAQUIPNEA (frecuencia respiratoria > 21 rpm/min, ALTERACIÓN DEL NIVEL DE CONCIENCIA (valoración escala Glasgow < 15 puntos) e HIPOTENSIÓN ARTERIAL (presión arterial sistólica ≤ 100 mmHg). Una alteración de dos o más de estos criterios son indicativos de proceso séptico potencialmente grave.

Quick-SOFA (qSOFA)

- Para identificación de pacientes de alto riesgo fuera de la UCI
- A menos dos de los siguientes:

Glasgow Coma Scale (GCS) < 15 puntos
Tensión Arterial Sistólica (TAS) ≤ 100 mmHg
Frecuencia Respiratoria (FR) > 21 rpm

- La valoración del *Sequential Organ Failure Assessment* (SOFA) score es fundamental para una correcta descripción de disfunción/fallo de distintos órganos y por tanto para la definición de fallo multiorgánico. Un valor de 0 en cualquiera de las variables significa no disfunción orgánica, valores 1 y 2 son indicativos de disfunción orgánica y una valoración 3-4 puntos se atribuye al fallo orgánico.

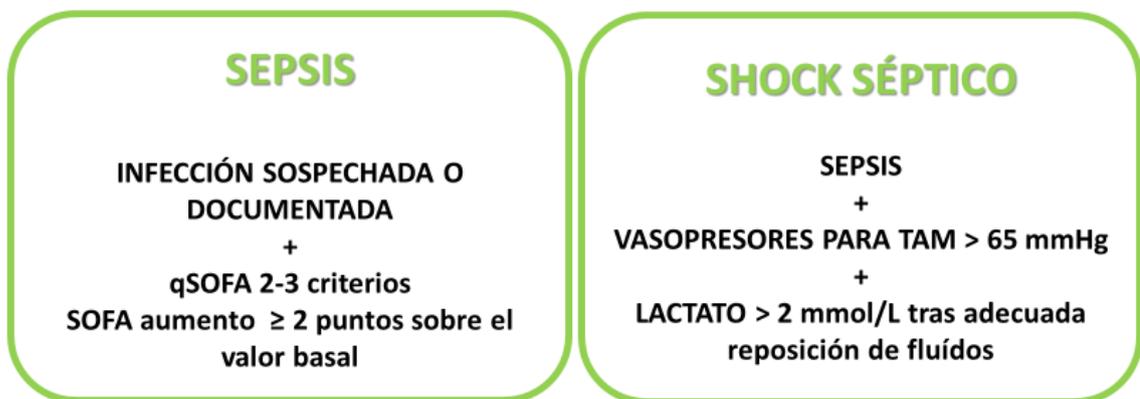
Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) score					
Puntuación	0	1	2	3	4
Respiratorio: PaO ₂ /FiO ₂	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 con soporte respiratorio	≤ 100 con soporte respiratorio
Coagulación: Plaquetas x 1.000	> 150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Hepático: Bilirrubina mg/dl Bilirrubina (μmol/l)	< 1,2 (< 20)	1,2-1,9 (20-32)	2,0-5,9 (33-101)	6,0-11,9 (102-204)	≥ 12 (≥ 205)
Cardiovascular	No hipotensión	PAM < 70 mmHg	*Dopamina ≤ 5 Dobutamina (cualquier dosis)	*Dopamina > 5 ó Adrenalina ≤ 0,1 ó Noradrenalina ≤ 0,1	*Dopamina > 15 ó Adrenalina > 0,1 ó Noradrenalina > 0,1
Neurológico: Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal: Creatinina (mg/dl) Creatinina (μmol/l) ó diuresis/ 24 h	< 1,2 (< 110)	1,2-1,9 (110-170)	2,0-3,4 (171-299)	3,5-4,9 (300-440) ó < 500 ml/día	≥ 5,0 (> 440) ó < 200 ml/día

*NOTA: Escala de Coma de Glasgow (valoración de 3 a 15 puntos)

APERTURA OCULAR	<p>Espontánea (4 puntos)</p> <p>Al estímulo verbal 3 puntos)</p> <p>Al dolor (2 puntos)</p> <p>No apertura ocular (1 punto)</p>
MEJOR RESPUESTA MOTORA	<p>Obedece órdenes (6 puntos)</p> <p>Localiza el dolor (5 puntos)</p> <p>Flexión normal = retira (4 puntos)</p> <p>Flexión anormal = decorticación (3 puntos)</p> <p>Extensión = descerebración (2 puntos)</p> <p>No respuesta motora (1 punto)</p>
RESPUESTA VERBAL	<p>Orientada, conversa (5 puntos)</p> <p>Desorientada, confusa (4 puntos)</p> <p>Palabras inapropiadas (3 puntos)</p> <p>Sonidos incompresibles (2 puntos)</p> <p>No respuesta verbal (1 punto)</p>

Actualmente se consideran los siguientes conceptos:

- **SEPSIS**: Disfunción orgánica que amenaza la vida, causada por una respuesta mal regulada del huésped a la infección. El daño orgánico se identifica como un cambio agudo en la puntuación total de la escala SOFA ≥ 2 puntos sobre el nivel basal (hay que tener en cuenta que los pacientes pueden tener disfunción orgánica previa no atribuible al proceso infeccioso actual), o bien una puntuación ≥ 2 puntos de qSOFA.
- **SHOCK SÉPTICO**: Una subdivisión de sepsis en el cual, anomalías circulatorias, celulares y metabólicas, son asociadas con un más alto riesgo de mortalidad que solo sepsis. Estos pacientes se pueden identificar clínicamente por requerimiento de vasopresor para mantener una presión arterial media (MAP) ≥ 65 mmHg y un lactato sérico de > 2 mmol/L en ausencia de hipovolemia, es decir, tras una adecuada reposición con fluidos.



Bases del manejo general de la Sepsis

A continuación, se exponen las bases generales del manejo de la sepsis y shock séptico de forma esquemática a dos niveles de actuación: Urgencias y Medicina Intensiva.

Esquema básico de los pasos a realizar en el Código Sepsis

1. Activación del Código Sepsis

- Identificación del paciente con sepsis: valoración de qSOFA ≥ 2 puntos
- Valoración médica: confirmación qSOFA ≥ 2 puntos relacionado con infección

2. Confirmación de Sepsis/Shock séptico: gravedad, inicio de tratamiento y búsqueda posible foco infeccioso:

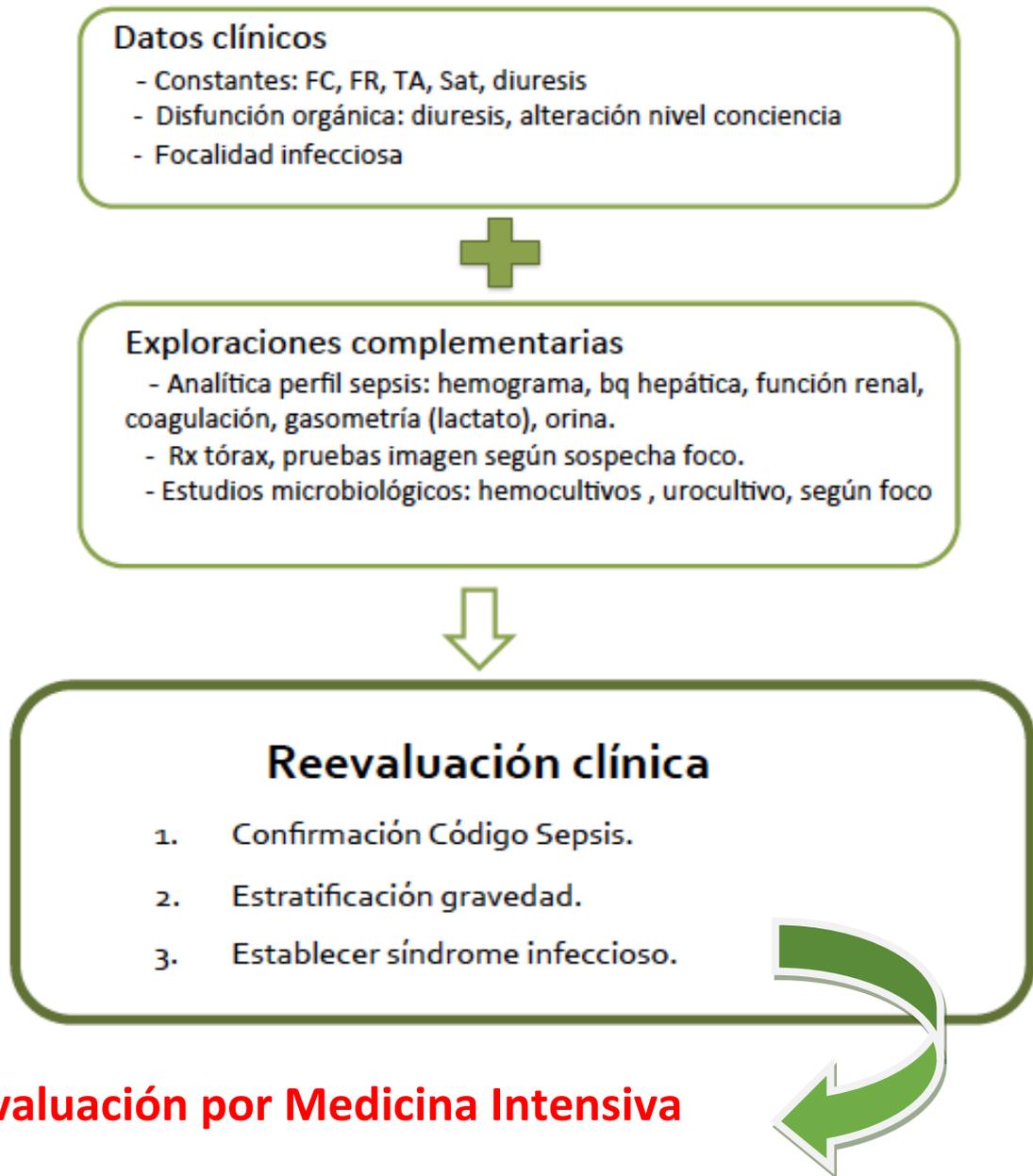
- Evaluación gravedad clínica: sepsis vs shock séptico mediante evaluación constantes, variables inflamatorias y disfunción de órgano. Valoración grado de disfunción/fallo de órganos mediante puntuación escala SOFA.
- Evaluación foco infeccioso: focos más frecuentes: pulmonar, urinario, abdominal, cutáneo, asociado a prótesis endovascular o meníngeo.
- Inicio de tratamiento: administración fluidos y antibióticos

Para la evaluación de gravedad clínica, así como establecer el síndrome infeccioso se deben realiza una evaluación clínica y realización de exploraciones complementarias básicas que se exponen en la Figura 1.

3. Aviso a Medicina Intensiva.

En el protocolo de actuación en Urgencias se han establecido unos períodos de tiempo determinados en los que debe realizarse cada una de las acciones indicadas. Por otra parte, se establece una secuencia de pasos básicos a realizar, pero la gravedad del paciente establecerá la secuencia de los mismos, por lo que, ante un paciente con hipotensión severa que no mejora tras administración de fluidoterapia u otros criterios de disfunción orgánica (alteración significativa nivel de conciencia, oligoanuria, insuficiencia respiratoria hipoxémica refractaria) debe avisarse a Medicina Intensiva, aunque no se hayan realizado las exploraciones complementarias dirigidas a identificación del foco infeccioso.

Figura 1. Esquema de actuación en básica en Código Sepsis.



Actuaciones necesarias para la implantación del Código Sepsis

Dado que el Código Sepsis es un programa interdisciplinar dirigido a la detección precoz de proceso infeccioso grave, se necesita la implicación activa tanto de los Servicios promotores como de diferentes estructuras del centro.

1. Creación y consolidación del equipo interdisciplinar de sepsis.

El equipo interdisciplinar de sepsis se basa la inclusión de Servicios fundamentales implicados en el manejo y tratamiento de la sepsis, pero para la gestión y desarrollo del equipo se ha establecido un número reducido de miembros que garantice su operatividad.

Así los Servicios implicados en fase inicial de instauración del Código Sepsis serán:

- Urgencias
- Medicina Intensiva
- Unidad Enfermedades Infecciosas
- Microbiología

Desde el equipo se plantea la necesidad de un profesional de cada uno de los Servicios mencionados con dedicación preferencial que permita gestionar, realizar el seguimiento y evaluación del programa, con la finalidad de asegurar el correcto desarrollo del mismo.

Según vaya evolucionando la instauración del Código Sepsis se podrán incorporar representantes de otros Servicios con elevada incidencia de infección (Medicina Interna, Cirugía General...) o con pacientes con elevado riesgo de infección por oportunistas (como puede ser Unidades de trasplante Renal u Hepático, Oncología y Hematología).

2. Medidas educativas

Dada la importancia de la rapidez en las actuaciones realizadas dentro del Código Sepsis, así como el conocimiento de las mismas, se implementará dentro del programa líneas de actuación a nivel educativo tanto a nivel de personal facultativo, enfermería, y personal auxiliar, dirigidas a la identificación y manejo clínico del Código.

La Formación Continuada es un punto clave para la implementación del programa, puesto que la implicación de los profesionales relacionados con la atención clínica de los pacientes es la base para la identificación de estos pacientes, así como para la atención adecuada y en los tiempos establecidos.

Se plantea la realización de Formación Continuada a través de mini cursos a grupos reducidos (máximo 10 a 15 alumnos a la semana) de profesionales sanitarios (no sólo personal facultativo, sino también dirigido a personal de enfermería y auxiliares) de los Servicios de Urgencia y Medicina Intensiva compuestos por 4 clases de corta duración (unos 15-20 minutos cada una) donde se aborden los puntos clave de reconocimiento y atención precoz en proceso infeccioso grave o potencialmente grave. Estas 4 clases vendrían distribuidas según objetivos:

- a) **URGENCIAS:** reconocimiento de variables incluidas en qSOFA en triaje y desde planta de hospitalización, inicio de medidas a tomar en la primera hora desde el reconocimiento de sepsis.
- b) **MEDICINA INTENSIVA:** técnicas de comunicación de proceso grave o potencialmente grave. Valoración SOFA. Explicación de criterios de ingreso en unidad de críticos.
- c) **UNIDAD DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS:** antibioterapia empírica en los principales procesos infecciosos.
- d) **MICROBIOLOGÍA Y ANÁLISIS CLÍNICOS:** Toma correcta de hemocultivos en los primeros 45 minutos y de otras muestras biológicas en función de foco infeccioso de sospecha, incluyendo el transporte rápido; pruebas rápidas moleculares no basadas en el cultivo. Procedimiento para infección asociada a catéter. Analítica sanguínea dirigida a activación de Código Sepsis.

3. Implicación de los Servicios Centrales: Optimización de las exploraciones complementarias

La implicación de los Servicios centrales básicos en el manejo de la sepsis es fundamental, pues la protocolización y rapidez en la realización de las exploraciones será básica para realizar las actuaciones clínicas en el menor tiempo posible.

3.1 Laboratorio de Urgencias

Es necesario el transporte rápido de las muestras al laboratorio de Urgencias, en mano siempre que sea posible (shock séptico).

Se realizará una petición de analítica estándar identificada en apartado de solicitud de peticiones de Laboratorio Urgente en el sistema Orion como **“Código Sepsis”** que incluirá: hemograma, bioquímica con función renal e iones, glucosa, bioquímica hepática con bilirrubina, proteínas totales, CK, PCR y PCT, con gasometría venosa para determinación de lactato, y arterial si SatO₂<90%.

En el Laboratorio de Urgencias se realizará un procesado preferente de las muestras remitidas con diagnóstico de Código de Sepsis y se avisará telefónicamente en caso de valores hematológico, bioquímicos o de coagulación con implicación de valores con gran variación de la normalidad o que puedan suponer riesgo vital, en función de la procedencia de la analítica a:

- Urgencias: médico de Urgencias responsable del paciente de 8 a 15 horas de lunes a viernes y resto de períodos al 445120
- Medicina Intensiva: Médico Intensivista de guardia (445290, 445292)

3.2 Radiología

La realización de la radiografía de tórax, o estudios de imagen orientados según foco clínico (eco abdominal, TAC) no deben retrasar nunca las actuaciones clínicas básicas del programa, pero deben realizarse en el menor tiempo posible. Para ello, las peticiones irán identificadas como Código Sepsis que permita la identificación por parte del Servicio de Radiología y agilización de su realización e información obtenida.

3.3. Microbiología

En todo paciente identificado como Código Sepsis se **extraerán al menos 2 parejas de hemocultivos de forma correcta en los primeros 45 minutos desde la activación del Código Sepsis y antes de la administración de antibioterapia empírica de amplio espectro**, debiendo quedar reflejado en historia clínica o informe evolutivo la confirmación de la solicitud de los mismos por el médico solicitante (de este modo se intenta evitar la toma repetida de hemocultivos en breve espacio de tiempo al producirse traspaso de pacientes desde área de Urgencias a UCI. Los hemocultivos se extraerán de forma simultánea, sin dejar de implementar las medidas adecuadas para su extracción aséptica.

El resto de toma de muestras se realizará en función de la sospecha clínica de foco infeccioso, a ser posible (aunque no necesariamente) antes del inicio de antibioterapia empírica de amplio espectro. Estas muestras se remitirán de forma inmediata a Microbiología y se procesarán aplicando las técnicas de diagnóstico rápido disponibles:

- Microbiología molecular,
- Técnicas rápidas de detección de la sensibilidad antibiótica

Se identificará en la porción superior de la petición de hemocultivos y resto de estudios para Microbiología las palabras escritas **CODIGO SEPSIS y se subrayará con rotulador fluorescente** estas palabras para indicar prioridad en su manejo. El Microbiólogo responsable será el encargado de acelerar estas determinaciones para que, de esta forma, se obtenga la información microbiológica de la forma más rápida posible. Se dispondrá de la información microbiológica en la web y mediante comunicación directa con el equipo de sepsis, para permitir la mayor optimización del tratamiento antimicrobiano y con la mayor rapidez posible.

En horario con Microbiólogo presencial en el Hospital se puede solicitar tinción de Gram Urgente tras contactar con el laboratorio de Microbiología y adjuntará a la petición de muestra el teléfono de contacto del médico solicitante. Así mismo se podrán solicitar técnicas microbiológicas rápidas en función de la disponibilidad de Microbiología.

4. Marcadores de identificación de Código Sepsis

Se necesitará un “marcador o etiqueta” de activación del Código, que permite identificar a un paciente como Código Sepsis tras su identificación para que se garantice la continuidad del diagnóstico y adecuación del tratamiento. Para ello necesitaremos:

- Identificación en Urgencias como Código Sepsis, tras la valoración clínica inicial y en la solicitud de las exploraciones complementarias. Para ello se dispondrá de una etiqueta/marcador electrónico que permita identificar las pruebas solicitadas como Código Sepsis.
- Tras la valoración por Medicina Intensiva el paciente puede ser derivado a UCI, CIME o plantas de hospitalización. Para ello, se incluirá en la solicitud del ingreso un marcador de Código Sepsis, que permitirá ser identificado por Documentación Clínica como tal.

5. Evaluación de resultados: Indicadores

La evaluación de resultados es fundamental para objetivar los beneficios de la puesta en marcha del programa. Para ello se establecerán indicadores a dos niveles:

5.1. Indicadores de proceso: permitirán evaluar la adecuación en la implementación del Código.

- Número pacientes con sospecha de sepsis / Número activaciones del Código.
- Pacientes con cumplimiento del *bundle* de objetivos en 3 horas > 70%.
- Pacientes con cumplimiento del *bundle* de objetivos 6 horas > 70%.
- Adecuación de la antibioterapia empírica según los protocolos > 70%.

5.2. Indicadores de resultado

- Características basales de los pacientes: edad, sexo, comorbilidad (índice de *Charlson*), inmunodepresión.
- Características del episodio: sepsis/shock séptico, origen clínico, aislamientos microbiológicos, adecuación antibioterapia empírica, soporte ventilatorio, administración vasopresores.

6. Distribución de actividades

La distribución de las diferentes actividades se realizará de la siguiente forma con la implicación tanto de facultativos, enfermería como personal auxiliar:

- Urgencias: puesta en marcha de identificación y activación del código, desde triaje a nivel 2. Evaluación de la gravedad, posible foco infeccioso (solicitud de exploraciones complementarias, adecuadamente identificadas) y administración del tratamiento inicial. Aviso a Medicina Intensiva. Los facultativos de Urgencias del equipo supervisarán e implementarán la puesta en marcha y desarrollo de forma adecuada.
- Medicina Intensiva: realizará la evaluación de los pacientes a solicitud de los facultativos de Urgencias o de las plantas de hospitalización. Reevaluará e implementará el tratamiento en caso de ser necesaria y tomará la decisión de admisión en UCI, CIME o estancia en planta hospitalización.
- Actividades educativas: se distribuirán entre los miembros del equipo en función del tema o profesionales a los que vaya dirigidas.
- Evaluación de resultados en la activación Código Sepsis Urgencias-UCI: se realizará por facultativos de ambos Servicios Médicos con:
 - Detección cada jornada laborable de los nuevos casos incluidos como Código Sepsis.
 - Evaluación de las constantes y situación clínica de los pacientes en plantas de hospitalización de forma conjunta con los facultativos de la Unidad de Enfermedades Infecciosas.
 - Detección de “falsas activaciones del Código”: análisis de los errores en la activación y *feed-back* de los mismos.
 - Coordinar la agilidad de las exploraciones complementarias en cuanto al transporte rápido y adecuado para su realización, así como de los resultados obtenidos.
 - Garantizar la educación de los profesionales de enfermería, para mejorar la capacidad de detección e identificación de la sepsis entre estos profesionales.
 - Realizar un registro de los pacientes incluidos, así como los indicadores predeterminados en la evaluación del programa.

Activación del Código Sepsis en Urgencias

A continuación, se desarrolla el esquema de actuación que se realizará en el Servicio de Urgencias.

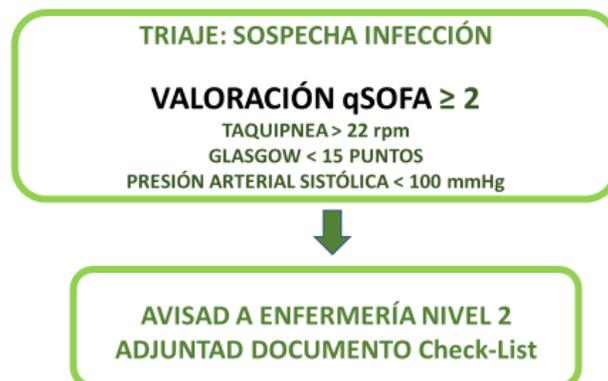
1º.- Primera evaluación: TRIAJE

Enfermería: Si motivo de consulta sospecha de infección se realizará valoración del qSOFA: toma de presión arterial (PA), frecuencia respiratoria (FR) y nivel de conciencia mediante evaluación escala coma de Glasgow. Estas tres variables serán incluidas en el programa informático utilizado en el triaje de Urgencias para que muestren una señal de alarma en caso de cumplirse 2 o 3 de las variables analizadas.

ALERTA: valoración de qSOFA ≥ 2 puntos

Se coloca dentro de la carpeta el documento Check-List Médico y de Enfermería (ver anexo-1) que acompañará al enfermo y a su historia hasta el final del proceso.

Actuación inicial por Enfermería Nivel 2



2º.- Segunda evaluación: NIVEL 2 DE URGENCIAS

2.1. Enfermería del nivel 2: procederá avisar de forma inmediata a médico asignado al paciente. Tras comprobación por facultativo de los criterios para inicio de Código Sepsis se realizarán de forma secuencial las siguientes acciones por parte de enfermería:

a) Canalización de 2 vía venosas de grueso calibre (14-16G)

b) Extracción de gasometría venosa para detección precoz de hiperlactacidemia. Gasometría arterial si SatO₂ < 90 o alteración del nivel de conciencia. Se colocará en bolsa de hielo para su transporte y se derivará de forma inmediata al laboratorio.

c) Extracción de hemocultivos: al canalizar la primera vía, extraer ya la 1ª muestra de hemocultivos (frasco aerobio y anaerobios). Sin intervalo entre punciones, extraer la 2ª muestra de hemocultivos, que será aprovechada para canalizar una 2ª vía (la obtención de hemocultivos debe realizarse **SIEMPRE**).

d) Extracción de analítica-perfil código sepsis. Se etiquetará y se llevará en mano por auxiliar de enfermería a Laboratorio de Urgencias:

- **Hemograma**
- **Bioquímica:** glucosa, Urea, Creatinina, Sodio, Potasio, Cloro, Proteínas totales, CK, Calcio, GOT, GPT, bilirrubina total, PCR y Procalcitonina.
- **Coagulación**
- **Orina:** recoger y reservar para sedimento, cultivo o Ag bacterianos (no esperar a la recogida de la orina para remitir la analítica sanguínea). Sondaje vesical: si ausencia de micción espontánea.

e) Inicio de administración de volumen con cristaloides: suero fisiológico 0,9 % 1000 ml y preparar 1000ml más y dejar junto al paciente

2.2. Valoración Médica Precoz:

a) Confirmación de severidad a criterio del facultativo y de la alerta ante la sospecha sepsis.



b) Exploración física y toma de decisiones de tratamiento mediante realización de esquema ABCDE de forma secuencial:

A. VIA AÉREA:

- Valoración de patrón de respiración espontánea
- En caso de bajo nivel de conciencia, apertura de vía aérea y comprobar permeabilidad de la misma
- Si el paciente se encuentra inconsciente, colocación de cánula orofaríngea (cánula de Guedel)
- Aspiración de secreciones respiratorias si necesario
- Si presencia de vómitos, valorar colocación de sonda orogástrica

B. RESPIRACIÓN

- Valoración de patrón respiratorio
- Medición de frecuencia respiratoria
- Monitorización de pulsioximetría
- Aportar O₂ para mantener SatO₂ > 92% (evitar la hiperoxigenación). Para lograr un adecuado nivel de SatO₂ puede ser necesario aporte de oxígeno suplementario por gafas nasales, Ventimask con FiO₂ variable hasta bolsa reservorio, sistemas de oxigenoterapia de alto flujo o sistemas de ventilación mecánica no invasiva
- La decisión de realizar intubación endotraqueal y conexión a ventilación mecánica en pacientes con sepsis o *shock* séptico no debe demorarse en si presenta fracaso respiratorio o disminución del nivel de conciencia.

C. CIRCULACIÓN

- Monitorización precoz de frecuencia cardiaca y tensión arterial
- Comprobar pulso periférico
- Valoración de coloración, temperatura y humedad cutánea
- Valorar signos de hipoperfusión tisular: presencia de livideces, tiempo de relleno venocapilar. Comprobar si existe hiperlactacidemia > 2 mmol/L en gasometría venosa o arterial cursada anteriormente
- Mantener aporte de fluidos con cristaloides con el objetivo de lograr la administración de 30 ml/Kg en un máximo de 2 horas. Asegurar administración

de 500-1000 ml de cristaloides en los primeros 30 minutos, de 1500-2000 ml en la primera hora y 500-1000 ml/h después. Este objetivo de volumen de fluidoterapia puede ser difícil de lograr en pacientes añosos o con cardiopatía de base.

- En caso de presentar acidosis metabólica hiperclorémica se administrará fluidoterapia mediante cristaloides balanceados (Ionolite®, Plasmalite®)
- Monitorización de respuesta a aporte de volumen mediante frecuencia cardiaca, tensión arterial y respuesta a la elevación pasiva de MMII a 45º.
- En cualquier momento si presenta deterioro neurológico, respiratorio o hipotensión arterial refractaria a administración de volumen, **AVISAD A UCI**

D/ DISCAPACIDAD

- Determinación de glucemia capilar
- Tamaño y reactividad pupilar
- Valoración escala del coma de Glasgow

E. EXPOSICIÓN

- Exploración física completa y sistemática
- Inicio de antibiótico empírico según guía intrahospitalaria (ver anexo 2). La administración de antibióticos se debe realizar en la primera hora desde la activación del Código Sepsis y después la de extracción de los hemocultivos (**NO SE DEBE** retrasar el inicio antibiótico en espera de recoger otros tipos de cultivos que no sean los hemocultivos, excepto en foco meníngeo).
- Realizar otros cultivos según foco: **NO SE DEBE** retrasar el inicio antibiótico en espera de recoger este tipo de muestras.
- Comprobar resultado de hemograma, bioquímica y coagulación solicitadas de forma urgente
- Rx tórax y ECG
- Petición de pruebas de imagen para diagnóstico de foco.
- Revisión de antecedentes médicos y de informes clínicos
- Revisión de aislamientos microbiológicos previos

Tras valoración por médico de Urgencias, con activación del Código Sepsis y tras cumplimentar las fases anteriormente descritas, debe comprobar la cumplimentación de los siguientes **OBJETIVOS A LOGRAR EN LAS DOS PRIMERAS HORAS** desde la identificación del paciente séptico:



Check-list de Urgencias.

Se ha diseñado una base de datos donde deben reflejarse los siguientes aspectos durante su estancia en Urgencias:

- Número de historia clínica
- Hora de llegada al Servicio de Urgencias
- Hora y especificación de valoración qSOFA ≥ 2 puntos
 - Frecuencia respiratoria > 22 rpm
 - Escala Glasgow < 15 puntos
 - Tensión arterial sistólica < 100 mmHg
- Análisis de sangre
 - Hora toma Panel Sepsis: bioquímica, hemograma coagulación
 - Hora Gasometría: lactato (< 1 hora)
 - Hora análisis elemental de orina y sedimento
 - Hora toma de hemocultivos (x2) (< 45 minutos)
- Hora de toma de otros cultivos
 - Urocultivo
 - Antígenos capsulares de orina
 - Esputo
 - Otros (especificar)
- Hora de administración de tratamiento antibiótico empírico (objetivo < 1 hora)
- Fluidoterapia
 - Cantidad administrada
 - Cristaloides SI/NO
 - Si hipotensión o lactato > 4 mmol/L (objetivo 1000 ml en < 2 horas y objetivo final 30 ml/kg en < 3 horas si adecuada tolerancia)

Evaluación por Medicina Intensiva

Tras el aviso desde Urgencias se realizará una evaluación clínica por parte de Medicina Intensiva.

1. Decisión de Unidad de ingreso hospitalario

Tras la confirmación de la presencia de sepsis grave o shock séptico se tomará la decisión de ingreso en la Unidad:

- CIME: Unidad de Cuidados Intermedios.
- UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.

Criterios de ingreso en CIME-UCI

CRITERIOS INGRESO EN CIME

- Población adulta (≥ 15 años)
- Sepsis con respuesta a sobrecarga de volumen y persistencia de disfunción 1-2 órganos
- Adecuada información al paciente y/o familiares con aceptación/rechazo de toma de medidas invasivas
- Ausencia de proceso en fase terminal
- No requerimiento actual o previsible de ventilación mecánica invasiva o técnicas de reemplazo renal

CRITERIOS INGRESO EN UCI

- Pacientes con criterios descritos para ingreso en CIME, con aceptación de medidas invasivas incluyendo necesidad de IOT y ventilación mecánica invasiva ó técnicas de reemplazo renal continua o intermitente
- Pacientes con shock séptico

Un paciente podría ser trasladado de CIME a UCI o viceversa en función de requerimiento de técnicas o tratamientos específicos.

En caso de valoración del paciente y no se decida ingreso en UCI-CIME por no cumplir criterios, se anotará en historia clínica las razones específicas por las que se indica no inicio de medidas agresivas para mantenimiento de constantes vitales, o la indicación de ingreso en planta de hospitalización.

2. Manejo inicial del paciente ingresado en CIME vs UCI

Se debe realizar de forma sistemática:

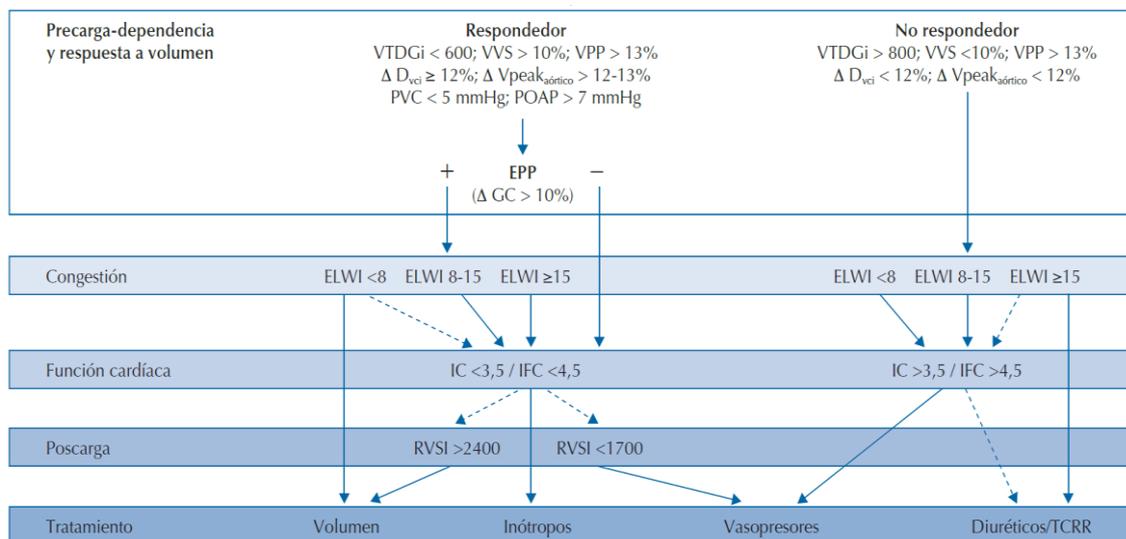
2.1. Reevaluación inicial precoz

- Revisión de anamnesis, enfermedad actual, exploración y pruebas complementarias.
- Valoración de disfunción/fracaso de órganos según escala SOFA.
- Revisión de cultivos para estudios microbiológicos solicitados y tomados.
- Revisión de antibioterapia administrada previo al ingreso con especificación de dosis y hora de administración.

2.2. Monitorización hemodinámica continua

- Monitorización continua de constantes vitales:
 - 1) Tensión arterial (inserción de catéter arterial radial)
 - 2) Frecuencia cardíaca
 - 3) Frecuencia respiratoria
 - 4) Saturación de oxígeno periférica
 - 5) Monitorización electrocardiográfica
- Canalización de CVC para monitorización de presión venosa central (PVC) y toma de muestras sanguíneas para gasometría venosa mixta.
 - 1) De elección canalización de CVC subclavio o yugular interno (este último en caso de coagulopatía o inestabilidad respiratoria)
 - 2) Como alternativa se puede canalizar CVC femoral de larga longitud que permite monitorización de PVC
 - 3) En caso de coagulopatía asociada a sepsis grave/shock séptico, se realizará canalización de CVC con guía ecográfica.

2.3. En pacientes con necesidad de intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica y que se encuentren en ritmo sinusal, se puede monitorizar la variación del volumen sistólico (VVS) como indicador de estado de volemia mediante sistema de monitorización VIGILEO® o bien mediante sistema PiCCO®. Mediante estos sistemas se pueden obtener datos sobre precarga, postcarga, contractilidad e incluso en el sistema PiCCO®, sobre la presencia de edema pulmonar y su probable origen inflamatorio vs hidrostático. A través de los datos obtenidos se pueden tomar medidas de actuación protocolizadas.



2.4. En pacientes con necesidad de intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica sin criterios de SDRA con fibrilación/flutter auricular como ritmo de base, se puede realizar monitorización invasiva mediante catéter Swan-Ganz (valoración de PAPO, IC/GC/IRVS, SvO2)

3. Cumplimiento de los objetivos terapéuticos.

3.1. Resucitación cuantitativa precoz del paciente séptico durante las primeras 6 horas

- Optimización de volemia mediante control de PVC o en su caso de VVS
- Continuar reanimación inicial con cristaloides
- Comprobar objetivo inicial de fluidoterapia en situación de hipovolemia mediante administración de un mínimo de 30 ml/kg de cristaloides
- En caso de desarrollo de acidosis metabólica hiperclorémica se modificará fluidoterapia a cristaloides balanceados (Ionolite®, Plasmalite®)
- Fluidoterapia mantenida mientras se produzca mejora de la hemodinámica.
- Considerar la adición de albúmina 4% en pacientes que requieran cantidades sustanciales de cristaloides para mantener adecuada tensión arterial media (evitar uso de formulaciones coloidales).

Objetivos durante las primeras 6h de resucitación

1. Presión arterial media (PAM) ≥ 65 mmHg
2. Diuresis $\geq 0,5$ ml/kg/h
3. Saturación de oxígeno venoso central o venoso mixto, 70% o 65% respectivamente.

3.2. Una vez asegurada una adecuada volemia mantener la presión arterial media ≥ 65 mmHg si es necesario mediante administración de vasopresores:

- Norepinefrina como el vasopresor de primera elección
- Dopamina asociada siempre a otro vasopresor en circunstancias muy seleccionadas: disfunción miocárdica o signos de hipoperfusión presentes a pesar de volumen intravascular y TAM (tensión arterial media) adecuados.

4. Pruebas complementarias

4.1. Realizar ECG y Radiografía tórax de forma sistemática al ingreso.

4.2. Gasometría arterial para valoración de lactato, acidosis metabólica, estado de ventilación y oxigenación. Control gasométrico a las 2 horas de ingreso en unidad de críticos para valoración de “*Clearance* del lactato”.

4.3. Comprobar analítica sanguínea con las siguientes solicitudes:

- Hemograma
- Bioquímica con las siguientes determinaciones: glucosa, urea, creatinina, sodio, cloro, potasio, CK, proteínas totales, GOT, GPT, bilirrubina (total y fracciones), PCR, procalcitonina, ProBNP (según proceso de base causante de ingreso valorar solicitar otras determinaciones en bioquímica).
- Coagulación: APTT, TP, INR, índice de Quick, fibrinógeno.
- Orina con estudio de sedimento si sospecha de foco urinario.
- Bioquímicas específicas de líquido biológico según posible foco infeccioso: LCR, líquido pleural, líquido ascítico, líquido sinovial...

4.4. Asegurar que se ha realizado toma de muestras para estudio microbiológico, hemocultivos en todos los casos previo a tratamiento antibiótico (2 pares de hemocultivos medio aerobio y anaerobio) y cultivos específicos en función de foco infeccioso sospechado (solicitar siempre que sea posible, tinción de Gram urgente y pruebas microbiológicas rápidas de las muestras de foco infeccioso de sospecha):

- Abscesos/colecciones: punción/evacuación de las mismas y realizar cultivo de las mismas
- Portadores de CVC: (de corta o larga duración) obtener al menos un hemocultivo a través de cada una de las luces y realizar toma de un hemocultivo por punción periférica (percutánea) con procesamiento de la muestra en menos de 30 minutos. Proceder a canalización inmediata de otro acceso venoso central de localización diferente al extraído.
- Foco meníngeo: punción lumbar siempre que sea posible, cultivo de LCR para gérmenes habituales, serología meningoencefalitis. Valorar PCR viral en caso de meningitis linfocitaria.

- Foco pulmonar: cultivo muestra respiratoria y líquido pleural, antigenuria de *Neumococo* y *Legionella*, serología panel respiratorio. Si procede estudio de Virus gripe A/B, estudio de Micobacterias
- Foco abdominal: cultivo de líquido peritoneal o de colecciones drenadas.
- Foco urinario: sedimento de orina y urocultivo
- Foco articular: cultivo artrocentesis
- Foco cutáneo: cultivo mediante torunda o de biopsia

4.5. Estudios de imagen realizados precoces para confirmar foco de infección (Ecografía, TAC, RMN, Ecocardiografía)

5. Antibioterapia

5.1. Asegurar administración de antimicrobianos de amplio espectro por vía intravenosa dentro de la 1ª hora de reconocimiento de sepsis grave/shock séptico como objetivo de la terapia.

5.2. La antibioterapia empírica inicial debe basarse en la administración de uno o más fármacos con actividad contra todos los patógenos probables (bacteriana, fúngica o viral) y que penetran en las concentraciones adecuadas en los tejidos que se presumen ser el foco de sepsis. Administración de antibioterapia empírica en función de foco infeccioso de sospecha, características del paciente (función renal, función hepática, antecedentes de tratamiento antimicrobiano) y siguiendo protocolos de tratamiento empírico aprobados por la Comisión de infecciones que se adjuntan (anexo).

5.3. Se solicitará un diagnóstico anatómico de la infección para el control de la fuente emergente o para proceder a su exclusión lo más rápido posible, y hacer la intervención requerida para el control de la fuente en el momento de la intervención médica y que sea logísticamente posible después del diagnóstico.

5.4. Se procederá a la eliminación rápida de los dispositivos de acceso intravascular después de haberse establecido otros accesos vasculares, ya que son una posible fuente de sepsis o shock séptico

5.5. Reevaluación diaria de la terapia antimicrobiana para desescalada, cuando sea apropiado (en función de situación hemodinámica del paciente y patrón de sensibilidad antibiótica determinada en antibiograma).

5.6. La duración del tratamiento en función de evolución clínico-analítica

6. Otras medidas de soporte

6.1. En caso de inestabilidad hemodinámica y presencia de fracaso de ≥ 2 órganos, iniciar administración de hidrocortisona intravenosa a dosis de 200 mg por día.

6.2. Necesidad de transfusión de hemoderivados:

- Transfusión concentrada de hematíes con objetivo de hemoglobina > 7 g/dl en ausencia de hipoperfusión tisular y a > 9 g/dl en caso de enfermedad coronaria isquémica, hipoxemia grave, o de hemorragia aguda.
- El plasma fresco congelado sólo si presencia sangrado activo necesidad de procedimientos invasivos.
- Transfundir plaquetas de forma profiláctica cuando plaquetas < 10.000 /mm³ en ausencia sangrado activo, < 20.000 /mm³ si el paciente tiene un riesgo significativo de hemorragias. Con cuantificaciones mayores de plaquetas (≥ 50.000 /mm³) se aconseja transfusión de plaquetas en contexto de sangrado activo, previsión de cirugía, o procedimientos invasivos.

6.3. Protocolo de control de glucemia, iniciando la administración de insulina cuando dos niveles consecutivos de glucosa en la sangre son > 180 mg/dl:

- Objetivo un nivel superior de glucemia ≤ 180 mg/dl.
- Los valores de glucosa en sangre se determinan cada 1-2 horas hasta que las glucemias y las tasas de infusión de insulina son estables, posteriormente instaurar controles cada 4 horas.

6.4. Valoración de necesidad de hemofiltración veno-venosa continua o hemodiálisis intermitente en pacientes con insuficiencia renal, acidosis metabólica refractaria, hiperpotasemia o con necesidad de control de balances hídricos en pacientes inestables.

6.5. No administrar bicarbonato de sodio en pacientes con hipoperfusión y acidosis láctica con $\text{pH} \geq 7.15$

6.6. Profilaxis de trombosis venosa profunda en ausencia de coagulopatía significativa

- Combinar terapia farmacológica y dispositivos compresión neumática intermitente siempre que sea posible
- Utilización de HBPM una vez al día. Si el aclaramiento de creatinina < 30 ml/ml usaremos Dalteparina

6.7. Profilaxis de úlcera de estrés para prevención de hemorragia digestiva alta mediante bloqueador H₂ o inhibidores de la bomba de protones

6.8. Alimentación precoz oral o enteral. En caso de intolerancia digestiva, administración precoz de nutrición parenteral total.

6.9. Valoración de necesidad de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) con indicación principal en situación de insuficiencia respiratoria hipercápnica en paciente colaborador y con adecuado nivel de conciencia.

6.10. Valoración de necesidad de aislamiento de vía aérea mediante intubación orotraqueal y conexión a ventilación mecánica invasiva (VMI):

- Indicación en pacientes con cualquiera de los siguientes aspectos: bajo nivel de conciencia, insuficiencia respiratoria hipoxémica o hipercápnica refractarias, inestabilidad hemodinámica marcada.
- Elevación de la cabecera de la cama en pacientes con ventilación mecánica a menos que esté contraindicado.
- Protocolos para extubación y la sedación. Minimizar la utilización de sedación tanto intermitente como en infusión continua.
- Evitar uso de bloqueantes neuromusculares siempre que sea posible en el paciente séptico sin síndrome de distrés respiratorio del adulto.
- Se recomiendan las siguientes actuaciones en el síndrome de distrés respiratorio del adulto (SDRA) inducido por sepsis:
 - Bajo volumen corriente (6 ml/kg del peso ideal) y limitación de presión meseta-inspiratoria (≤ 30 cm H₂O).
 - Aplicación de presión espiratoria final positiva (PEEP).
 - Maniobras de reclutamiento en los pacientes con sepsis con hipoxemia refractaria grave.
 - Decúbito prono en pacientes con una relación PaO₂ / FiO₂ de ≤ 100 mmHg
- Elevación de la cabecera de la cama en pacientes con ventilación mecánica a menos que esté contraindicado.
- Estrategia conservadora de fluidoterapia para pacientes con SDRA establecido que no tienen evidencia de hipoperfusión tisular.
- Administración corta de bloqueante neuromuscular (no más de 48 horas) para pacientes con SDRA precoz y una PaO₂ / FiO₂ < 150 mmHg

Protocolos de antibioterapia empírica

A continuación, se exponen los protocolos de antibioterapia empírica, según los protocolos actualizados por la Comisión de Infecciones y Política Antibiótica del centro durante el año 2018

Las bases generales para la elección de antibioterapia empírica se basan en:

1. Administración de antibioterapia en la primera hora tras identificación de la sepsis.
2. Elección de la antibioterapia se establece en función de dos parámetros fundamentales: identificación de foco clínico más probable y factores de riesgo para infección por microorganismos multirresistentes.
 1. Administración de dosis de carga en antibióticos seleccionados.
 2. En insuficiencia renal sustituir vancomicina por:
 - Linezolid: excepto en sospecha infección endovascular
 - Daptomicina: excepto en sospecha de foco respiratorio/urinario.
 3. Posteriormente se realizará reevaluación de la indicación y ajuste de la antibioterapia en función de los datos clínicos/microbiológicos.

Antibioterapia empírica en sepsis de origen comunitario

Origen sepsis	Sepsis	Shock séptico
Respiratorio (NAC)	Ceftriaxona + Azitromicina	Piperacilina/tazobactam + Azitromicina
Factores riesgo Pseudomonas	Cefepime + Azitromicina	Piperacilina/tazobactam + Levofloxacino
Epidemia gripe	+ Osteltamivir	+ Oseltamivir
Urinaria	Ceftriaxona + Amikacina	Meropenem
Intraabdominal	Ceftriaxona + Metronidazol	Piperacilina/tazobactam +/- Candina
Sepsis cutánea	Ceftriaxona + Cloxacilina	Piperacilina/tazobactam + Linezolid
Infección necrotizante	Piperacilina/tazobactam + Clindamicina	
Sin foco clínico	Piperacilina/tazobactam	Meropenem +/- Linezolid si factores riesgo SAMR

Antibioterapia empírica en sepsis de origen nosocomial

Origen sepsis	Sepsis	Shock séptico
Neumonía nosocomial Precoz	Ceftriaxona + Azitromicina	Ceftriaxona + Azitromicina
Neumonía nosocomial Tardía	Cefepime + Levofloxacino	Cefepime- Levofloxacino
NAVM Precoz (> 48 h)	Ceftriaxona-azitromicina	Ceftriaxona-azitromicina
NAVM Tardía (> 96h)	Piperacilina/tazobactam + Amikacina	Piperacilina/tazobactam + Amikacina + Linezolid
Shock + colonización o casos de <i>A. baumannii</i> / <i>Klebsiella carbapenem R</i>	Sustituir Amikacina por Colistina	Sustituir Amikacina por Colistina
Urinario	Meropenem + Amikacina	Meropenem + Amikacina + Linezolid
Intraabdominal	Piperacilina/tazobactam	Meropenem + Amikacina + Linezolid
Peritonitis secundaria/terciaria	+ Fluconazol	+ Candina
Piel y partes blandas		
Sepsis cutánea	Piperacilina/tazobactam + Linezolid	Piperacilina/tazobactam + Amikacina + Linezolid
Infección necrotizante	Piperacilina/tazobactam + Linezolid	Piperacilina/tazobactam + Amikacina + Linezolid
Sin foco clínico	Piperacilina/tazobactam + Amikacina	Piperacilina/tazobactam + Amikacina + Linezolid

Factores de riesgo infección por multirresistentes

- Hospitalización previa en el último mes o actual > 5 días
- Tratamiento antibiótico en el mes previo
- Inmunosupresión (patología /farmacológica)
- Paciente en tratamiento con quimioterapia, hemodiálisis o residente centro sociosanitario.
- Colonización previa conocida por microorganismos multirresistentes.