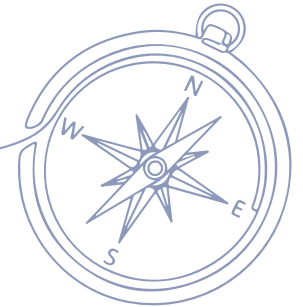


CÓDIGO SEPSIS

Documento de consenso para
la mejora de la atención inicial al
paciente con sospecha de SEPSIS



Fuente

Castelbón Velao RJ, Contessotto Spadetto C, Calle Barreto JD, Galán Ros J, García Villalba EP, Hernández Romero CR, et al. Código sepsis (GA-PROT-07). Área de Salud VIII del Servicio Murciano de Salud. Hospital Los Arcos del Mar Menor; 2021. Pág 41

	CÓDIGO SEPSIS	 HOSPITAL LOS ARCOS DEL MAR MENOR  ÁREA DE SALUD VIII MAR MENOR
CÓDIGO: GA-PROT-07	Responsable: Dr. Ricardo J. Castelbón Velao	Versión: 1
Página: 1 de 41	Palabras clave: sepsis, código sepsis, actuación sepsis, shock séptico	
Autor/es: Grupo de Trabajo “Código sepsis”		Fecha elaborac.: 15/11/2021
Revisado por: Unidad de Calidad		Última revisión: ---
Aprobado por: Comisión de Dirección del Área VIII		Fecha aprobac.: 06/12/2021
Próxima revisión: 31/12/2022	Tipo de documento: Protocolo	
Ámbito de aplicación:	Institucional (HULAMM)	
Ubicación en la web:	PROFESIONALES/Protocolos y procedimientos/Facultativos	

CÓDIGO SEPSIS

DOCUMENTO DE CONSENSO PARA LA MEJORA DE LA ATENCIÓN INICIAL AL PACIENTE CON SOSPECHA DE SEPSIS*

HOSPITAL LOS ARCOS DEL MAR MENOR

ÁREA DE SALUD VIII DEL S.M.S.



*Adaptación de las normas y procedimientos recogidos en la última versión de la guía de la “Surviving Sepsis Campaign”, publicada en 2021 en “Intensive Care Medicine”, volumen 47, páginas 1.181–1.247.

COORDINADOR DEL PROYECTO

Ricardo Jesús Castelbón Velao. Anestesiología y Reanimación. HULAMM

COORDINADOR DE CALIDAD ASISTENCIAL

Claudio Contessotto Spadetto. Pediatría. HULAMM

GRUPO DE TRABAJO

Jaime Danilo Calle Barreto. Medicina Preventiva. HULAMM

Jorge Galán Ros. Microbiología. HULAMM

Eva Pilar García Villalba. Medicina Interna. HULAMM

Carmen Rita Hernández Romero. UCI. HULAMM

María del Mar Jiménez Antón. DUE. Calidad Asistencial. HULAMM

Oscar Lozano Alcalde. Cirugía General. HULAMM

Manuela Muñoz Sánchez. DUE. Calidad Asistencial. HULAMM

María Jesús Soriano Pérez. Urgencias. HULAMM

COORDINADORA ATENCIÓN PRIMARIA

Ana C. Menéndez López. CS San Javier

ÍNDICE

Página

1. INTRODUCCIÓN, DEFINICIÓN Y OBJETIVOS.....	4
2. IDENTIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO SEPSIS.....	6
3. ACTUACIONES EN LA PRIMERA HORA.....	8
4. MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN LAS PRIMERAS 6 HORAS.....	11
5. CONTINUIDAD DE CUIDADOS.....	14
6. IDENTIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO SEPSIS EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN.....	15
7. CRITERIOS DE INGRESO EN LA UCI.....	17
8. MONITORIZACIÓN Y AJUSTE DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EN PLANTA.....	18
9. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO Y TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO DE LA SEPSIS.....	19
10. RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN BACTERIEMIAS 2010- 2017.....	20
11. ELECCIÓN DE TERAPIA ANTIMICROBIANA EMPÍRICA.....	21
12. CÓDIGO SEPSIS EN ATENCIÓN PRIMARIA.....	22
13. INDICADORES DE EVALUACIÓN DEL CÓDIGO SEPSIS.....	23
14. BIBLIOGRAFÍA.....	27
15. ANEXOS.....	29
15.1. Hoja de registro del Código Sepsis.....	29
15.2. ¿Cuándo sospechar una sepsis?	30
15.3. Valoración de temperatura, frecuencia cardiaca y tensión arterial.....	32
15.4. Biomarcadores de sepsis.....	33
15.5. Algoritmo resumen de medidas iniciales en un Código Sepsis.....	36
15.6. Dosificación de drogas vasoactivas.....	37
15.7. Resistencia/sensibilidad antimicrobianas en bacteriemias en HULAMM.....	38
15.8. Escala de coma de Glasgow.....	39
15.9. Hoja de registro en plantas de hospitalización.....	40
15.10. Esquema de asistencia en Atención Primaria.....	41

1. INTRODUCCIÓN, DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

La sepsis es actualmente una de las principales causas de mortalidad en los pacientes hospitalizados, siendo el retraso en el diagnóstico e inicio del tratamiento antibiótico uno de los principales factores precipitantes. Por esta razón, es necesario encontrar herramientas que permitan reconocer precozmente a los pacientes de mayor riesgo, y así adoptar las medidas necesarias para evitar un fatal desenlace.

La sepsis se define como un síndrome que engloba anormalidades fisiológicas, patológicas y bioquímicas secundarias a una infección. En la actualidad se considera **SEPSIS a la existencia de disfunción orgánica, con riesgo vital, ocasionada por una disregulación en la respuesta del huésped a una infección**^(1,2).

Las manifestaciones clínicas de la sepsis son muy variables, dependiendo del sitio inicial de la infección, del organismo causal, del patrón de disfunción orgánica, del estado de salud subyacente del paciente y del intervalo antes del inicio de tratamiento^(1,3). Los signos de infección y de disfunción orgánica pueden ser sutiles, por lo que los criterios clínicos de sepsis han ido variando a lo largo de las diferentes definiciones, con el objetivo de reconocer de forma precoz las alteraciones secundarias a la misma y evitar una evolución desfavorable^(2,3). Reconociendo la necesidad de reexaminar las definiciones de sepsis existentes, en febrero de 2016 surge el Tercer Consenso Internacional de Definiciones de Sepsis y Shock Séptico⁽⁴⁾ en cuyo informe final, junto a la actualización de las definiciones preexistentes, se enfatiza la disfunción del órgano y se incluye el **qSOFA** (secuencia rápida de evaluación secuencial de fallo orgánico en la sepsis) como sistema de puntuación para la identificación temprana de la disfunción orgánica. Si bien en este consenso se eliminó el concepto de “sepsis grave” al quedar integrada la gravedad en la nueva definición de sepsis, algunos de los datos a los que haremos referencia en este documento todavía usan este término por ser el vigente en el momento de las publicaciones.

El **SHOCK SÉPTICO** es un subconjunto de **sepsis con anormalidades circulatorias, celulares y metabólicas asociadas a un mayor riesgo de mortalidad**. Estos pacientes se pueden identificar clínicamente por requerimiento de vasopresores para mantener una presión arterial media (MAP) ≥ 65 mmHg y por la presencia de lactato sérico > 2 mmol/l en ausencia de hipovolemia, es decir, tras una adecuada reposición con fluidos.

En 2004, la campaña “Surviving Sepsis” lanzó su guía inicial para el manejo de la sepsis⁽²⁾, a la cual siguieron cuatro ediciones posteriores, siendo la más reciente la de 2021^(3,4,5,6). Entre las recomendaciones de esta campaña destaca que lo fundamental en el manejo de pacientes con sepsis es que ésta debe considerarse una **emergencia médica** al mismo nivel que otras patologías como el politraumatismo, el infarto agudo de miocardio o el ictus. La **identificación precoz y el manejo inmediato apropiado** en las primeras horas de desarrollo de la sepsis mejoran los resultados y la supervivencia. Es por esto que en la penúltima actualización surge el concepto **“paquete de la 1ª hora”**, en el que se establece una serie de medidas a realizar en la primera hora desde la sospecha o diagnóstico de sepsis. En esta última actualización, si bien se mantiene la importancia del inicio de las medidas en la primera hora, se hace distinción en el momento de inicio de la antibioterapia empírica, manteniendo el inicio en la primera hora en caso de shock o alta probabilidad de sepsis, pero ampliando el margen de inicio hasta tres horas, en ausencia de shock, en aras de corroborar el diagnóstico diferencial con otras entidades agudas que pueden simular sepsis⁽⁷⁾.

A nivel global, la sepsis es una de las enfermedades mortales más comunes. Es una de las pocas condiciones que afecta con igual relevancia a los habitantes en áreas de escasos recursos y en el mundo desarrollado. A nivel mundial, se estiman de 20 a 30 millones de pacientes afectados cada año, con unas cifras de mortalidad abrumadoras. Cada hora alrededor de 1.000 personas y cada día alrededor de 24.000 personas mueren de sepsis en todo el mundo⁽⁸⁾. En nuestro país aproximadamente el 10% de los pacientes que acuden a los Servicios de Urgencias hospitalarios son diagnosticados de un proceso infeccioso, y de éstos el 20% requerirán ingreso hospitalario. Aunque inicialmente se estimó que sólo el 5,3% de los pacientes con infección se ajustaban a la definición de sepsis, en realidad entre el 5-10% cumple los «criterios diagnósticos de sepsis», lo que supone alrededor de unos 50.000-100.000 casos/año en nuestro país, de los cuales, extrapolando, alrededor del 30% evolucionarán a cuadros más graves o shock séptico⁽⁹⁾.

En los países desarrollados, la sepsis aumenta con una tasa anual alarmante del 8-13%, por diversas razones que incluyen el envejecimiento de la población, una mayor realización de intervenciones de alto riesgo en todos los grupos de edad, el desarrollo de resistencias a los antimicrobianos por los patógenos responsables, etc.⁽⁸⁾. Estudios epidemiológicos realizados en España informaron que la incidencia global anual de sepsis grave en el periodo analizado fue de 86,97 casos por 100.000 habitantes, aumentando de 63,91 casos / 100.000 habitantes en 2006 a 105,51 casos / 100.000 habitantes en 2011. Estos casos representaron el 1,1% de todas las hospitalizaciones y el 54% de las hospitalizaciones con sepsis^(9,10,11). Según datos del estudio EDU-SEPSIS, en España, de octubre a diciembre de 2005, la sepsis grave presentó una mortalidad del 47% y los casos de shock séptico alcanzaron el 84%, siendo estas cifras de mortalidad muy superiores a las de enfermedades como el infarto agudo de miocardio (IAM) o el ictus. De hecho, comparativamente mueren más personas de sepsis que de cáncer de mama o colon o como complicación de un IAM. El coste económico por episodio de sepsis se ha estimado en unos 10.000 euros, siendo muy superior al coste del IAM⁽¹¹⁾.

Si bien, tras estos datos, queda reflejada la importancia de esta entidad médica, la palabra **sepsis** no forma parte de nuestro vocabulario habitual. Es más, ni siquiera en las estadísticas de defunciones por grandes causas publicadas en la región de Murcia aparece la “causa sepsis” como una causa específica de fallecimiento, diluyéndose los casos en una multitud de “grandes causas”⁽¹²⁾.

Es indiscutible que hacer visible esta patología tanto al público en general como al personal sanitario, con pautas sencillas y fáciles de desarrollar, conlleva un diagnóstico y tratamiento más precoces y, en consecuencia, una disminución de la mortalidad. El problema es de tal magnitud y supone tal beneficio, que su abordaje debe ser multidisciplinar y apoyado desde las instituciones gubernamentales.

La necesidad de abordar definitivamente esta problemática justifica la elaboración de un documento de consenso, basado en la evidencia científica y adaptado a nuestro medio. Asimismo es imprescindible trabajar de forma multidisciplinar y coordinada en la prevención, difusión, implementación y evaluación continuada de este proyecto.

El objetivo de la Comisión de Sepsis del Área de Salud VIII de la Región de Murcia, en consonancia con las recomendaciones del SMS, ha de ser la de llevar a cabo un documento de “CÓDIGO SEPSIS” adaptado a las peculiaridades de nuestro propio entorno y su puesta en marcha ha de ser prioritaria.

OBJETIVOS PRIORITARIOS

- 1.-Concienciar de la importancia de la sepsis.
- 2.-Realizar un abordaje coordinado multidisciplinar.
- 3.-Identificar de forma precoz al paciente séptico.
- 4.-Iniciar de forma inmediata una resucitación hemodinámica.
- 5.-Administrar una antibioterapia empírica adecuada en las primeras horas y aplicar las medidas necesarias para controlar el foco en las primeras seis horas.
- 6.-Abordaje de las medidas de diagnóstico precoz con ayuda de medios informáticos.

OBJETIVOS DE IMPLEMENTACIÓN

- 1.-Formación de los profesionales sanitarios.
- 2.-Control de calidad.
- 3.-Implementación informática.

2. IDENTIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN

2.1. SOSPECHA 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) (4), con desaparición de las referencias al Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) y a la Sepsis Grave.

Previo a definir la “Sepsis” y el “Shock Séptico”, es necesario analizar dos escalas que se incluirán dentro de los conceptos tratados a continuación: la QUICK SOFA (qSOFA) y la Sequential Organ Failure Assessment (SOFA).

- **q-SOFA:**

Esta escala se ha elaborado para valorar, fuera de la UCI, a pacientes adultos con sospecha de infección e identificar un riesgo aumentado de mortalidad. Para ello, se vale de tres criterios clínicos: TAQUIPNEA (frecuencia respiratoria ≥ 22 rpm/min), ALTERACIÓN DEL NIVEL DE CONSCIENCIA (valoración escala Glasgow ≤ 13 puntos) e HIPOTENSIÓN ARTERIAL (tensión arterial sistólica ≤ 100 mmHg) (Tabla 1). Una alteración de dos o más de estos criterios es indicativa de proceso séptico potencialmente grave.

Tabla 1. Criterios q-SOFA	
Frecuencia respiratoria	≥ 22 rpm
Alteración del nivel de consciencia	Escala de Glasgow ≤ 13 puntos
Tensión Arterial Sistólica	< 100 mmHg

Adaptado de ⁽³⁾

Los pacientes con q-SOFA mayor o igual a 2 deben someterse a las evaluaciones necesarias para cumplimentar la escala SOFA (Tabla 2) con el fin de descartar o confirmar el diagnóstico de SEPSIS.

- **SOFA:**

La valoración del Sequential Organ Failure Assessment score (Tabla 2) 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 la ausencia de disfunción orgánica, valores de 1 y 2 son indicativos de disfunción orgánica y una valoración de 3-4 puntos se asocia al fallo orgánico.

Como se precisan parámetros analíticos para su realización, se procederá a la evaluación del paciente mediante la escala SOFA cuando se disponga de los resultados.

- **OTROS SISTEMAS:**

En las últimas tres décadas diferentes herramientas han sido utilizadas en otros países para identificar precozmente la respuesta inflamatoria sistémica asociada al deterioro clínico grave del paciente, como:

- Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)⁽¹³⁾
- National Early Warning Score (NEWS)⁽¹⁴⁾
- Modified Early Warning Score (MEWS)⁽¹⁵⁾.

No obstante, tal como se explicará más adelante, ninguna de ellas ha demostrado ser ideal para la detección de la sepsis y no serán objeto del presente protocolo al no ser de aplicación habitual en nuestro medio.

Tabla 2. Score para Evaluación de Fallo Orgánico Secuencial en la sepsis (SOFA)					
Score SOFA	0	1	2	3	4
Respiración PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg) SatO ₂ /FiO ₂	> 400	< 400 221-301	< 300 142-220	< 200 67-141	< 100 < 67
Coagulación Plaquetas 10 ³ /mm ³	> 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Hígado Bilirrubina (mg/dl)	< 1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12
Cardiovascular Hipotensión	TAM ≥ 70 mmHg	TAM < 70 mmHg	Dopamina ≤ 5 o Dobutamina (cualquier dosis)*	Dopamina > 5,1-15 o Adrenalina o Noradrenalina ≤ 0,1*	Dopamina > 15 o Adrenalina o Noradrenalina > 0,1*
SNC Escala Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinina (mg/dl) o flujo urinario (ml/d)	< 1,2	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9 o <500	> 5 o < 200
Adaptado de ⁽³⁾ FiO₂: fracción de oxígeno inspirado; TAM: tensión arterial media; PaO₂: presión parcial de oxígeno. SatO₂: saturación de oxígeno * Dosis de catecolaminas µg/kg/min durante al menos 1 hora.					

Tanto el valor absoluto obtenido de la puntuación SOFA como su evolución en las primeras 48 horas se relacionan con la tasa de mortalidad (*Tablas 3 y 4*).

Tabla 3.

SOFA Score	Mortalidad
0 - 6	< 10%
7 - 9	15-20%
10 - 12	40-50%
13 - 14	50-60%
15	> 80%
15 - 24	> 90%

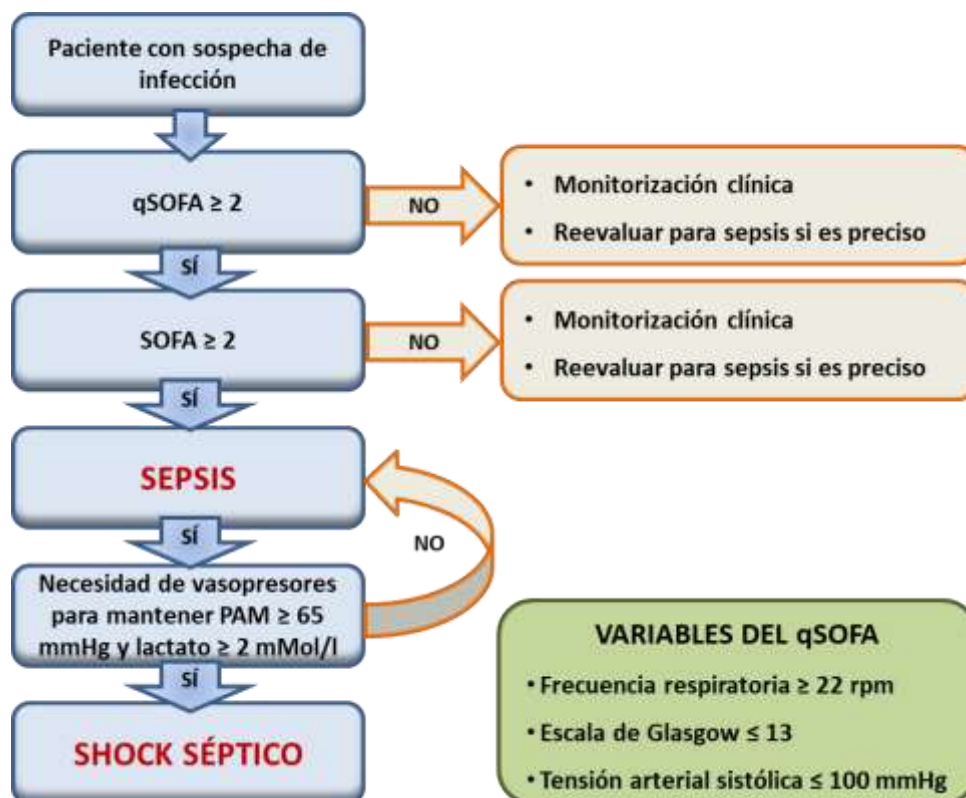
Tabla 4.

Evolución SOFA Score (48 horas iniciales)	Mortalidad
Incremento	> 50%
Sin cambios	27 – 35%
Descenso	< 27%

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.

La figura 1 resume los pasos a seguir para alcanzar el diagnóstico de sepsis o shock séptico mediante la aplicación de las escalas qSOFA y SOFA.

Figura 1. Procedimiento diagnóstico de sepsis/shock séptico⁽⁴⁾.



2.2. ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO SEPSIS EN URGENCIAS:

Ante la sospecha de infección, la activación debe ser prioritaria desde el TRIAJE, sobre la base de los datos clínicos que configuran la escala qSOFA, cuando se cumplen al menos 2 de los 3 criterios (FR mayor o igual a 22, alteración del nivel de consciencia, PAS menor o igual a 100 mmHg).

El paciente con alta sospecha de infección debe pasar desde el TRIAJE a un box de atención en el Control 2 de la zona de UPI (Unidad Pre-Ingreso) o al box de Hemodinámica, según el cuadro clínico inicial. En época de pandemia por SARS-CoV2 es importante utilizar el EPI (Equipo de Protección Individual) adecuadamente.

Si el paciente es traído en ambulancia, se realiza la transferencia del enfermo al lugar que corresponde y se siguen los mismos pasos que se han descrito anteriormente en cuanto a triaje y ubicación posterior. El personal de Enfermería avisará al facultativo responsable para que efectúe la valoración inicial.

3. ACTUACIONES EN LA PRIMERA HORA

La actuación en la primera hora es de vital importancia ya que determina en parte el pronóstico.

3.1. VALORACIÓN INICIAL:

Se realiza la valoración mediante anamnesis, exploración física, toma de constantes (TA, FC, FR, temperatura, saturación de O₂, escala de coma de Glasgow)⁽¹⁶⁾. Hay que monitorizar al paciente, que se ubicará en un box de la UPI o en el box de Hemodinámica, según la situación inicial.

En la anamnesis hay que tener en cuenta factores que pueden favorecer la aparición de sepsis como:

- Edad (más frecuente en ancianos)
- Pacientes institucionalizados
- Portadores de dispositivos intravasculares
- Portadores de sonda vesical permanente
- Pacientes oncológicos (sobre todo si están con tratamiento activo)
- Pacientes inmunodeprimidos o en tratamiento inmunosupresor
- Ingresos recientes
- Pacientes que han requerido técnicas invasivas los días previos (paracentesis, toracocentesis...)
- Toma de antibióticos los días previos.

Algunas consideraciones:

A) TEMPERATURA: no se utiliza como factor predictivo para descartar o identificar la sepsis. Las personas de edad avanzada, los pacientes en tratamiento con quimioterapia, con tratamiento crónico con analgésicos o con enfermedad hepática o renal avanzada pueden no desarrollar elevación de temperatura.

B) FRECUENCIA CARDÍACA: los jóvenes y adultos deportistas pueden tener una frecuencia cardíaca basal baja. En la gestante el ritmo cardíaco aumenta. Hay personas que toman beta-bloqueantes y en estos casos la frecuencia cardíaca no se elevará. En personas mayores se pueden producir arritmias en vez de taquicardia.

C) TENSIÓN ARTERIAL: hay que tener en cuenta los valores previos. En niños y jóvenes la TA normal no excluye una posible sepsis.

D) ESTADO MENTAL Y COGNITIVO: es importante tener en cuenta la situación basal del paciente. Considerar cambios de comportamiento como significativos.

E) OXIGENACIÓN (GASOMETRÍA ARTERIAL INICIAL): la pulsioximetría puede ser no fiable por la hipoperfusión, por lo que hay que fijarse en el índice de Kirby, es decir, la relación de PaO₂/FiO₂:

- Entre 300-200 hipoxemia leve
- Entre 200-100 hipoxemia moderada
- Menor de 100 hipoxemia grave.

3.2. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| • Reacciones adversas a drogas | • IAM |
| • Pancreatitis aguda | • Insuficiencia suprarrenal aguda |
| • TEP | • Embolia grasa |
| • Hemorragia digestiva | • Politraumatismo |
| • Grandes quemados | • Vasculitis |
| • Shock anafiláctico | • Shock neurógeno |
| • Hipertiroidismo | • Reacciones transfusionales |
| • Cirrosis | • Síndrome de lisis tumoral. |

3.3. EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS INICIALES:

- **ECG** 12 derivaciones.
- Canalización de dos vías periféricas lo más gruesas posibles y obtención de **hemocultivos**.
- **Analítica:** hemograma, bioquímica con perfil hepatobiliar y biomarcadores (PCR, procalcitonina), coagulación, gasometría arterial o venosa en función de la clínica del paciente (importante la valoración del **lactato**); orina (sedimento y urocultivo). A valorar la inclusión de perfil cardíaco y/o dímero D, en función del cuadro clínico del paciente.
- **Rx de tórax** (No se recomienda la radiografía simple de abdomen por su bajo rendimiento).

3.4. OBTENCIÓN DE MUESTRAS:

A) HEMOCULTIVOS:

Se recomienda extraer las muestras **antes del inicio del tratamiento antibiótico**, siempre que no suponga un retraso de más de 45 minutos en su administración.

Hay que obtenerlos **SIEMPRE**, independientemente de si el paciente presenta fiebre o no. Si se ha iniciado ya el tratamiento antibiótico se recomienda la extracción antes de la segunda dosis (los niveles séricos del antibiótico están más bajos). Se deben extraer **dos muestras** (frasco aerobio y anaerobio) de **al menos 10 ml** en **lugares de punción separados** y sin intervalo entre las extracciones. Se recomienda extraer el primero al canalizar la 1ª vía periférica mediante el sistema Vacutainer con conector estéril. Además, extraer tubos de hemograma, bioquímica, coagulación y, si se precisa, gasometría venosa (dependiendo de la clínica). A continuación iniciar inmediatamente la fluidoterapia.

Al canalizar la 2ª vía periférica **extraer el 2º par de hemocultivos e iniciar el tratamiento antibiótico** empírico por esta segunda vía.

La técnica de extracción así como el transporte de las muestras para hemocultivo están descritos en carteles explicativos colocados en distintos lugares de Urgencias. Es muy importante **identificar los frascos señalando “CÓDIGO SEPSIS”**.

B) OTRAS PRUEBAS DE LABORATORIO:

Hemograma, bioquímica (incluyendo perfil hepático y biomarcadores: PCR, Procalcitonina), coagulación, gasometría arterial o venosa (según clínica) donde se incluye el lactato, sedimento de orina y urocultivo (recomendable realizar sondaje vesical en este momento para toma de muestras y para luego efectuar el control horario de la diuresis). Solicitar otras determinaciones según clínica (Dímero D, ProBNP, Troponina...).

3.5. MEDIDAS TERAPÉUTICAS^(17,18,19).

A) OXIGENOTERAPIA

En pacientes sin antecedentes de enfermedad respiratoria se recomienda oxigenoterapia para conseguir saturaciones por encima del 94% (gafas nasales, Ventimask, reservorio..., según precise el paciente). Si hay antecedentes de enfermedad respiratoria se valorarán saturaciones basales y estado clínico para ajustar la oxigenoterapia.

El inicio de la VMNI no se debe demorar en caso de que exista taquipnea (frecuencia respiratoria mayor de 30 rpm), uso de musculatura accesoria, encefalopatía o empeoramiento de nivel de consciencia o saturación menor de 90% pese a FiO2 del 100%.

B) ANTIBIOTICOTERAPIA

- Consultar la GUÍA DE ANTIBIOTERAPIA DEL GRUPO IRAS-PROASMS disponible en: http://www.murciasalud.es/publicaciones.php?op=mostrar_publicacion&id=2829&idsec=88

El tratamiento antibiótico es **prioritario** y su inicio debe ser **precoz** (en la primera hora y tras toma de hemocultivos). Hay que tener en cuenta ciertas generalidades:

- Valorar foco de infección y características del paciente. Posibilidad de infección nosocomial o no.
- Adecuarse a los criterios de resistencias del área (*Anexo 6*).
- Amplio espectro.
- Considerar infecciones por *Pseudomonas* para combinar antibióticos.
- Tratamiento combinado en pacientes neutropénicos.
- Valorar factores de riesgo para gérmenes multirresistentes.
- Dosis de carga independiente de la función hepática y renal. Posteriormente ajustar dosis en función de la farmacocinética del fármaco empleado y del nivel de dichas funciones.

C) FLUIDOTERAPIA

La base del tratamiento hemodinámico es la infusión de volumen de forma precoz. Se recomienda iniciar en pacientes con hipotensión no justificable por otras causas y con lactato ≥ 2 independientemente de cómo esté la TA.

Valorar la necesidad de fluidoterapia con Ringer lactato con un bolo inicial de 30 ml/Kg en los primeros 60 minutos.

Se pretende asegurar 500-1.000 ml en los primeros 30 minutos y 1.500-2.000 en la primera hora. Hay que vigilar signos de sobrecarga tras cada carga de fluidos.

Objetivo: PAM ≥ 65 mmHg y lactato normal.

D) SONDAGE VESICAL:

Se precisa control estricto de diuresis horaria.

4. ACTUACIONES EN LAS PRIMERAS 6 HORAS

La UBICACIÓN DEL PACIENTE tras extracción de muestras, inicio de fluidos y antibioticoterapia dependerá de la evolución, pero hay que valorar trasladarlo a CAMAS DE OBSERVACIÓN si mejora la situación hemodinámica.

4.1. OBTENCIÓN DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS ADICIONALES:

- **Estudio de portador de SARM:** En pacientes procedentes de otros hospitales, residencias o centros sociosanitarios (todo paciente que ingresa independiente del motivo de ingreso que procede de residencias o centros sociosanitarios se recogen muestras en urgencias).
- **Si foco respiratorio:** Cultivo de esputo y Gram, antigenuria de Legionella y Neumococo. Estudio, Gram y cultivo de líquido pleural si procede.
- **Piel y/o partes blandas:** Muestras de tejido con Gram y cultivo si procede.
- **Foco SNC:** LCR: Gram y cultivo si procede.
- **Si hay sospecha de bacteriemia asociada a catéter central:** Hemocultivo a través del catéter central.
- **Si foco abdominal:** Cultivo de material de aspiración, ascitis y/ herida quirúrgica.

4.2. CONTROL DEL FOCO INFECCIOSO:

Para mejorar el pronóstico, evaluar foco de infección susceptible de poder ser erradicado mediante maniobras de control en las 6 primeras horas (retirada de catéteres, drenajes...)

Si el paciente es portador de acceso intravascular, retirar tras asegurar otros accesos vasculares y remitir a Microbiología la punta del catéter extraído para su cultivo.

4.3. PRUEBAS DE IMAGEN:

Solicitar ecografía, TC en función de la clínica del paciente.

4.4. MONITORIZAR NIVELES DE LACTATO:

El mejor marcador pronóstico de la respuesta al tratamiento es el aclaramiento de lactato. El objetivo es conseguir una disminución de al menos el 20% de la cifra inicial en las primeras 6 horas.

Cálculo: Aclaramiento de lactato = $\frac{\text{Lactato inicial} - \text{Lactato final}}{\text{Lactato inicial}} \times 100$.

4.5. INTERCONSULTA A OTRAS ESPECIALIDADES:

En función de la sospecha del foco infeccioso.

4.6. MANEJO HEMODINÁMICO:

La **base del tratamiento es la infusión precoz de fluidos** para conseguir:

- PAS $\geq$ 90 mmHg o PAM $\geq$ 65 mmHg
- Diuresis $\geq$ 0.5 ml/Kg/h
- Aclaramiento de niveles de lactato $\geq$ 20%.

Ya hemos reseñado el comienzo con 20-30 ml/ Kg en la 1ª hora.

Posteriormente el ritmo de infusión es entre 20-30 ml/Kg/día ajustando en función de la respuesta. Se debe seguir realizando cargas de volumen hasta alcanzar los objetivos terapéuticos o tras aparición de signos de sobrecarga.

Si el paciente no responde a la infusión de volumen en las primeras dos horas hay que valorar el uso de vasopresores (solicitar valoración por UCI).

4.7. FÁRMACOS VASOPRESORES (ANEXO 5):

De elección NORADRENALINA POR ACCESO VENOSO CENTRAL. Iniciar noradrenalina por vía periférica mientras se canaliza vía venosa central, si la situación clínica así lo requiere.

Dosis inicial de 0.2 mcg/Kg/min hasta 1 mcg/Kg/min. Después ir elevando la dosificación en función de la respuesta hemodinámica, valorada mediante medición de Tensión Arterial Invasiva (a través de monitorización arterial).

Si se administra noradrenalina por vía periférica es necesario poner la perfusión en una vía venosa de grueso calibre y si se extravasa se debe infiltrar el lugar con 10-15 mg de fentolamina.

4.8. HEMODERIVADOS:

- **Concentrados de hematíes (objetivo 8-9 g/dl de Hb)**

Las políticas transfusionales restrictivas (Hb < 7 g/dl) disminuyen la morbilidad a los 30 y 60 días, en enfermos jóvenes (menores de 55 años) y con gravedad intermedia (APACHE <20).

Criterios de exclusión:

- Sangrado masivo
- Síndrome coronario agudo
- Shock séptico en la fase de resucitación
- Hipoxemia grave
- Muerte encefálica o inminencia de la misma
- Embarazo
- Población pediátrica (edad < 16 años) con inestabilidad hemodinámica, sangrado agudo, patología cardiovascular...
- Enfermo neurocrítico.

- **Plaquetas**

Trasfundir plaquetas si:

- Menos de 10.000/mm³ sin hemorragia aparente.
- Menos de 20.000/mm³, si riesgo significativo de hemorragia.
- Menos de 50.000/mm³, si hemorragia activa, cirugía o necesidad de procedimientos invasivos.
- Menos de 75.000/mm³ si shock hemorrágico o politraumatismo, mientras se controla el foco del sangrado.

- **Plasma fresco congelado (PFC)**

La transfusión de plasma no debe basarse únicamente en los resultados anómalos de laboratorio (INR, APTT...), sino en el riesgo y consecuencias de la hemorragia en el paciente individual. La hemostasia es satisfactoria con niveles de factores de coagulación del 20-30% de lo normal y con concentración de fibrinógeno $\geq$ 100 mg/dl. Aunque no hay relación directa entre hemorragia y pruebas de coagulación anormales, el sangrado es más probable si el INR y el TPT superan en 1,5 veces el límite superior del rango de referencia.

El PFC debe usarse solamente cuando además de anomalías de la coagulación hay hemorragia activa.

4.9. CRITERIOS DE VALORACIÓN POR UCI:

- Inestabilidad hemodinámica persistente, definida como PAS < 90 mmHg, PAM > 65 mmHg y aclaramiento de niveles de lactato <20% en las 2 primeras horas tras infusión de volumen.
- Insuficiencia respiratoria aguda con PaO₂/FiO₂ < 300 y/o necesidad de VMNI (u oxigenoterapia de alto flujo).
- Deterioro agudo del nivel de conciencia.
- Datos analíticos de fallo orgánico no justificable por otras causas.
- Diuresis menor de 0.5 ml/Kg/ hora pese al tratamiento aplicado en las primeras dos horas.
- Pacientes con shock séptico, que no tengan indicación de limitación del esfuerzo terapéutico.

4.10. OTRAS MEDIDAS:

- PREVENCIÓN DE ÚLCERA GASTRODUODENAL: Tratamiento con IBP (inhibidores de la bomba de protones).
- CONTROL DE GLUCEMIA: Recomendable mantener la glucemia por debajo de 180 mg/dL. Se realizarán controles horarios de glucemia las dos primeras horas y luego determinaciones de glucemia cada 4 horas. Se administrará insulina de forma protocolizada si dos determinaciones están por encima de 180 mg/dL, con el objetivo del mantenimiento de niveles de glucemia entre 144-180 mg/dL.
Indicar lo antes posible el inicio de la alimentación enteral.
- PREVENCIÓN TVP: Bemiparina s.c. a dosis de profilaxis (2.500 U o 3.500 U, según peso del paciente), si no hay contraindicación.

5. CONTINUIDAD DE CUIDADOS

5.1. VALORACIÓN CONTINUA DURANTE LAS 6 PRIMERAS HORAS:

- Ubicación: inicio del tratamiento y extracción de muestras en Control 1 de Urgencias, bien en box de atención o hemodinámica, según la situación del paciente. Posteriormente el paciente pasa a camas de observación de Urgencias.
- Monitorización continua y registro horario de constantes vitales en hoja de Enfermería.
- Soporte vital.
- Antibioticoterapia.
- Tratamiento de soporte hemodinámico.
- Valoración por UCI u otras especialidades.

5.2. 12 HORAS SIGUIENTES:

Si por su evolución el paciente no tiene criterios de UCI, solicitar cama en Unidad de hospitalización para continuar los cuidados en planta.

6. IDENTIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO SEPSIS EN LA PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN

En la planta de hospitalización, tanto en la sospecha de infección como en el estudio del paciente con fiebre/hipotermia, es necesario realizar todas las exploraciones y analíticas para descartar sepsis: control y registro de constantes, gasometría y analítica para poder calcular el SOFA⁽²⁰⁾.

Debe prestarse especial atención a pacientes ancianos, inmunodeprimidos, institucionalizados, con enfermedades neoplásicas, insuficiencia renal o hepática crónica, intervención quirúrgica u otros procedimientos invasivos en las últimas 6 semanas^(21,22).

El Código Sepsis se debe activar en los pacientes con signos de disfunción orgánica y sospecha clínica de infección, teniendo en cuenta las consideraciones reseñadas en las tabla 5 y 6.

Tabla 5. Consideraciones en la identificación del paciente con sospecha de sepsis⁽²¹⁾.

- Valorar si podemos estar ante una sepsis si una persona presenta signos o síntomas que indican una posible infección.
- Considerar la posibilidad de sepsis ante cualquier disfunción de órgano aguda.
- Considerar que la sepsis puede presentarse de forma inespecífica y sin causa aparente (por ejemplo: malestar general, deterioro de la clase funcional, caídas, disminución del nivel de conciencia...).
- Puede haber sepsis sin haber objetivado o referido fiebre.
- Valorar con atención las indicaciones de la persona o de los familiares o cuidadores (deterioro de la clase funcional, alteraciones del comportamiento...)
- Prestar especial atención a las poblaciones vulnerables para recoger una buena historia clínica (ancianos, deterioro cognitivo, paciente psiquiátrico, dificultades en la comunicación...)
- Al evaluar a las personas con cualquier sospecha de infección identificar: posible fuente de infección, factores que aumentan el riesgo de sepsis, indicios de preocupación clínica, como nuevas anomalías en el nivel de conciencia, respiración (frecuencia respiratoria y saturación de O₂), hemodinámicas (TA y frecuencia cardíaca).
- Valorar la presencia de neutropenia como indicio de sepsis en los pacientes en tratamiento con quimioterapia que presentan deterioro clínico.

Tabla 6. Factores que aumentan el riesgo de sepsis⁽²¹⁾.

- Edades extremas (menores de 1 año y mayores de 75 años).
- Personas con fragilidad y menor reserva funcional.
- Trastornos del sistema inmunológico debido a enfermedad o medicamentos: quimioterapia, trastornos de la función inmune (diabetes, esplenectomía o enfermedad de células falciformes...), tratamiento prolongado con esteroides o inmunosupresores (trasplantados, enfermedades autoinmunes, artritis reumatoide...).
- Cirugía u otros procedimientos invasivos en las últimas 6 semanas.
- Falta de integridad de la piel (cortes, quemaduras, ampollas o infecciones de la piel).
- Catéteres o accesos vasculares o uso indebido de drogas por vía iv.
- Mujeres embarazadas, que hayan dado a luz o hayan tenido interrupción del embarazo o aborto involuntario en las últimas 6 semanas, sobre todo si existe inmunodepresión, diabetes gestacional, ha precisado procedimientos invasivos (cesárea, parto con fórceps), rotura de membrana prolongada o contacto con personas con infección por estreptococos del grupo A.

Las constantes que se deben evaluar y registrar son las siguientes:

- Tensión arterial (TA).
- Frecuencia cardíaca (FC).
- Frecuencia respiratoria (FR).
- Saturación arterial de oxígeno (Sat O₂).

En un paciente con sospecha de infección o infección confirmada o disfunción orgánica de causa no filiada, se debe activar el CÓDIGO SEPSIS ante uno o más de los siguientes criterios:

- 1. q-SOFA ≥ 2 puntos.**
- 2. Cualquiera de los siguientes criterios analíticos:**
 - a. Bilirrubina > 2 mg/dl.**
 - b. Plaquetas $< 100.000/\text{mm}^3$.**
 - c. Creatinina ≥ 2 mg/dl (o doble en relación a la basal).**
- 3. Cualquiera de los siguientes criterios gasométricos:**
 - a. Relación PaO₂/FiO₂ < 300 .**
 - b. Lactato > 4 mmol/l (si > 2 mmol/l repetir medida a las 3 horas).**
- 4. Cualquiera de las siguientes alteraciones de constantes:**
 - a. TAS < 90 mmHg o TAM < 65 mm Hg.**
 - b. Diuresis < 0.5 ml/kg/h durante 2 horas en caso de control horario. En caso de no tener control horario, valorar según controles realizados e iniciar control horario en caso de duda.**
 - c. Glasgow < 13 o disminución de 2 puntos respecto a la puntuación previa.**

La valoración de activación del código sepsis en pacientes con sospecha o confirmación de infección o disfunción orgánica de causa no filiada se debe realizar de forma dinámica y durante toda la estancia hospitalaria de dichos pacientes.

Los parámetros que orientarán a Enfermería serán fundamentalmente **la temperatura corporal, la tensión arterial sistólica y la valoración del estado cognitivo.**

Se considerarán signos anormales:

- **Hipertermia (T $> 38,3^{\circ}\text{C}$) o hipotermia (T $< 36^{\circ}\text{C}$).**
- **Hipotensión arterial.** En el paciente previamente normotenso la cifra de alerta es una TAS < 90 mmHg, mientras que en el hipertenso se debe valorar un descenso de la TAS ≥ 40 mmHg por debajo de su TA habitual. Si se detecta hipotensión arterial, hay que medir la frecuencia cardíaca (FC) y la respiratoria (FR) y se considerarán anormales los valores iguales o superiores a 90 y 20 respectivamente.
- **En la valoración del estado mental se considerarán anormales la presencia de agitación, la ausencia de colaboración, la tendencia al sueño no justificada, etc...** (ver escala de Glasgow en Anexo 8).

Hasta hace poco tiempo el estándar para el reconocimiento precoz de sepsis era el sistema q-SOFA (tabla 1). Sin embargo, estudios recientes han demostrado que ni el sistema q-SOFA ni el SIRS son herramientas ideales para la detección de la sepsis⁽²³⁾. La comparación con el sistema NEWS (National Early Warning Score) o el MEWS (Modified Early Warning Score) ha obtenido resultados similares⁽²⁴⁾, por lo que la última edición de la guía clínica internacional para el manejo de la sepsis y el shock séptico desaconseja su uso como herramienta de detección única⁽⁶⁾, motivo por el que se añaden otros parámetros para la activación del CÓDIGO SEPSIS.

Así pues, el personal de Enfermería avisará al médico de referencia del paciente o al de guardia ante la presencia de un mínimo de 2 criterios de la escala q-SOFA y/o de 3 situaciones anormales de las expuestas (T, TA, FC y FR) o alteración de la consciencia o el paciente sondado presenta una diuresis inferior a 0,5 ml/Kg/h durante más de 2 horas (ver figura 1).

El médico debe proceder a la valoración clínica del paciente, prestando especial atención a la anamnesis, las enfermedades concomitantes y activas, al tratamiento habitual y a la toma previa de antibióticos. Debe realizar una monitorización de los signos vitales básicos y una exploración guiada por el sistema ABCD: vía aérea, respiración, circulación y estado neurológico. Asimismo, realizará la petición de pruebas precisas para confirmar o descartar la sepsis (tabla 7)⁽²⁰⁾. El médico será quien active el código sepsis en caso de confirmarse la presencia de criterios suficientes, y procederá a la atención ajustada a la categorización de la gravedad, contactando con las especialidades que precise para ello.

Tabla 7. Determinaciones de laboratorio “PERFIL DE SEPSIS”¹.

- Hemograma.
- Coagulación.
- Creatinina (urea, iones).
- Bilirrubina total y directa (bioquímica hepática completa en caso de shock o sospecha de foco hepatobiliopancreático).
- Lactato.
- Gasometría arterial en caso de compromiso respiratorio.
- Procalcitonina.

1: El perfil de sepsis está creado específicamente en SELENE: PETICIONES → CREAR PETICIÓN → LAB (Perfiles) → CÓDIGO SEPSIS

7. CRITERIOS DE INGRESO EN UCI

En el paciente con código sepsis activado es necesario mantener una vigilancia estrecha inicialmente y realizar una reevaluación clínica periódica para valorar la respuesta al tratamiento⁽²⁵⁾. Además, se debe valorar de manera individual los objetivos de cuidado del paciente previamente a avisar a la UCI.

- 1- Inestabilidad hemodinámica persistente: TAS < 90 mmHg, TAM < 65 mmHg o lactato sérico > 4 mmol/l (o acidosis metabólica) tras la carga de volumen inicial.
- 2- Insuficiencia respiratoria aguda con cociente PaO₂/FiO₂ < 300.
- 3- Alteración del nivel de consciencia, una vez descartados procesos intracraneales u origen medicamentoso.
- 4- En caso de disfunción orgánica grave, persistente o progresiva, o deterioro clínico

8. MONITORIZACIÓN Y AJUSTE DEL TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EN PLANTA

El manejo del paciente con sepsis conlleva una evaluación periódica, basada en datos clínicos (tensión arterial, ritmo de diuresis, existencia de fiebre, nivel de alerta...) y analíticos (función renal, PaO₂/FiO₂, coagulación, bilirrubina, cifra de plaquetas...).

La alteración de estos parámetros y su repercusión clínica va a determinar el intervalo en que se debe realizar esa evaluación, que se monitoriza de forma continua en las Unidades de Cuidados Intensivos y se realiza de forma intermitente, mediante la toma de constantes y el registro de las mismas, en las plantas de hospitalización.

En el paciente hospitalizado en planta, deben ponernos en alerta los mismos datos de sepsis que se han descrito en el punto de identificación y activación del código sepsis (ver figura 1).

Tras el momento inicial de resucitación del paciente con sepsis y una vez obtenida la estabilidad hemodinámica y clínica, se plantea la necesidad del ajuste de la antibioterapia. El motivo de este ajuste no es otro que el optimizar los resultados clínicos y minimizar las consecuencias no deseadas del uso de antimicrobianos⁽²⁶⁾.

Si bien los antibióticos están claramente relacionados con un aumento de la supervivencia en pacientes con patología infecciosa⁽²⁷⁾, en los últimos años estamos asistiendo a la sobreutilización de los mismos, con la aparición de efectos no deseados, entre los que destacan: la toxicidad por medicamentos (asociada al uso de cualquier fármaco), la aparición de microorganismos multirresistentes^(28,29) (lo que implica una menor disponibilidad de arsenal terapéutico), la selección de microorganismos patógenos pertenecientes al género *Clostridium* sp. (por alteración del microbioma⁽³⁰⁾) y un mayor gasto económico^(31,32).

A raíz de estos datos se han puesto en marcha diferentes programas de vigilancia y optimización del tratamiento antibiótico (PROA)⁽³³⁾, sobre todo a nivel hospitalario.

Los objetivos de este tipo de programas son:

1. Mejorar la adecuación del tratamiento antibiótico empírico.
2. Optimizar la dosificación de los antibióticos según parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos.
3. Suspender precozmente el tratamiento antibiótico cuando no se demuestre patología infecciosa.
4. Favorecer el tratamiento dirigido con los antibióticos del espectro más reducido posible.
5. Evitar los tratamientos antibióticos innecesariamente prolongados.

El tratamiento antibiótico es un continuo en el tiempo y requiere la revisión de su indicación y adecuación. En la Guía hospitalaria de terapéutica antibiótica en adultos, elaborada por el grupo regional IRAS-PROA SMS, se recomienda una **reevaluación de datos clínicos, de laboratorio y microbiológicos cada 48 horas**. En caso de disponer de aislamiento microbiológico, es necesario ajustar el fármaco más recomendable para el paciente, así como la posología y modo de administración.

Desde el primer momento del uso de un antimicrobiano, es recomendable **considerar la duración estimada del tratamiento**, indicándolo en la historia del paciente, si es posible. Así mismo, en caso de descartar etiología infecciosa, está indicada la suspensión del tratamiento antibiótico.

Como apoyo al ajuste del tratamiento antibiótico dirigido, de nuevo nos remitimos a la Guía hospitalaria de terapéutica antibiótica en adultos, elaborada por el grupo regional IRAS-PROASMS en Noviembre de 2020, disponible en el siguiente enlace:

http://www.murciasalud.es/publicaciones.php?op=mostrar_publicacion&id=2829&idsec=88

9. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO, TRATAMIENTO ANTIBIÓTICO EMPÍRICO Y MONITORIZACIÓN-AJUSTE DE LA ANTIBIOTERAPIA EN LA SEPSIS

Según las recomendaciones regionales recientemente actualizadas en la Guía hospitalaria de terapéutica antibiótica en adultos, la prescripción de un tratamiento antibiótico debe ser un proceso reflexivo en el que se tengan en cuenta diferentes variables. Entre ellas se encuentran: la gravedad del paciente, el diagnóstico de sospecha, el foco infeccioso, la dosis, vía y modo de administración del antibiótico, y la elección del antibiótico más adecuado, en base a parámetros farmacocinéticos y farmacodinámicos y a las características del paciente (comorbilidades / dispositivos externos implantados / inmunosupresión / colonización previa / uso previo ATB / intolerancias / toxicidad farmacológica...).

El paciente con sospecha y/o diagnóstico de sepsis, por definición, es considerado un paciente grave, por lo que, ante la elección del **tratamiento antibiótico empírico**, tendremos que elegir aquel que proporcione **cobertura frente a la mayoría de los posibles microorganismos responsables**.

La **correcta toma de la muestra microbiológica** resulta de vital importancia para obtener un **buen rendimiento** de la prueba. Una de las principales consideraciones es realizar la toma de la muestra de forma previa al inicio del tratamiento antibiótico (idealmente en la primera hora en caso de shock o alta probabilidad de sepsis, o en las 3 primeras horas en caso de infección que requiera un mayor tiempo diagnóstico), y sin que esto suponga una demora en el inicio del mismo. Por otro lado, el número de hemocultivos extraídos al paciente aumenta la probabilidad de recuperar el agente causal, siendo cercana al 80% en el primer hemocultivo, del 80-90% cuando se cursan dos hemocultivos y del 95-99% con tres hemocultivos. Por tanto, en caso de sospecha de sepsis aguda se recomienda la extracción de **dos o tres parejas de hemocultivos con 10 ml de muestra en cada frasco**. Además, es importante la recogida de otras muestras clínicas representativas del probable foco de la infección (urocultivo, cultivos de líquidos biológicos...).

Sobre estas muestras se aplicarán todas las técnicas diagnósticas rápidas disponibles para emitir informes preliminares en el menor plazo de tiempo posible, tales como la realización de una **tinción de Gram** tras la positividad del hemocultivo para emitir un **informe preliminar** de la presencia de bacterias o levaduras, con el fin de aportar una primera aproximación sobre la etiología de la infección y con el consiguiente **avance en el tiempo de la adecuación del tratamiento antimicrobiano** de estos pacientes.

A partir de este momento, la **identificación del microorganismo causal** se puede lograr realizando subcultivos en medios sólidos o utilizando sistemas rápidos no basados en el cultivo, tales como **MALDI-TOF** que permiten informar al clínico de forma precoz sobre la etiología del proceso y de algunos mecanismos de resistencia del microorganismo implicado. Independientemente del método de identificación usado, éste siempre se acompañará de la realización de un **antibiograma preliminar** realizado directamente de la sangre del hemocultivo positivo y **24 horas más tarde de un antibiograma definitivo** realizado a partir de colonias aisladas, siguiendo las recomendaciones del European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).

A continuación, mostramos los principales factores que influirán tanto en el buen rendimiento microbiológico de los hemocultivos como en la rapidez del diagnóstico de la bacteriemia/candidemia:

- El volumen de sangre debe ser 10 ml por frasco.
- No existe una recomendación universal sobre el intervalo de tiempo a respetar entre cada extracción y aunque por lo general se aconseja que estén separadas 10-30 minutos, este intervalo se puede acortar en situaciones de extrema urgencia. En estos casos, para no retrasar el tratamiento antibiótico, pueden extraerse los hemocultivos simultáneamente de extremidades diferentes.
- La extracción de sangre debe hacerse antes de iniciar la administración del tratamiento antibiótico y en el caso de que esto no fuera posible, cuando el antibiótico esté en su concentración valle (justo antes de la siguiente dosis).

- Hay que evitar las contaminaciones de los frascos, para ello es necesario:
 - a) Desinfectar el sitio de venopunción.
 - b) Utilizar guantes y no tocar con la mano en el lugar de la venopunción.
 - c) No extraer los hemocultivos a través de catéter.
- Enviar los frascos lo más rápidamente posible al Laboratorio de Microbiología. Si esto no fuera posible, hay que mantenerlos a temperatura ambiente (no refrigerar ni incubar en estufa).
- Se recomienda realizar 2 o 3 extracciones en adultos (cada una con un frasco aerobio y un frasco anaerobio). En niños es suficiente con una extracción de un solo frasco.

10. ETIOLOGÍA Y PATRONES DE RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN LAS BACTERIEMIAS DEL PERIODO 2010 - 2017

Tanto el tratamiento empírico como el ajuste precoz de la terapia antimicrobiana se sustentan en buena parte en la información epidemiológica y en los patrones de resistencia de las bacterias identificadas.

A continuación mostramos los resultados obtenidos en el periodo 2010-2017, observando la misma tendencia de resultados en el último año analizado 2020 (figura 2).

Estos resultados están acordes con la terapia antimicrobiana empírica propuesta por el grupo regional IRAS-PROA SMS.

Figura 2: Resistencias antimicrobianas en bacteriemias en el HULAMM, años 2010 a 2017.

MICROBIOLOGÍA
HULAMM

HEMOCULTIVOS 2010-2017	<i>Escherichia coli</i>	<i>Klebsiella sp</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	
Número de bacteriemias	350	89	33	88	48	44	Número de bacteriemias
Número de pacientes	335	82	33	84	40	44	Número de pacientes
N (Número cepas)	351	92	33	88	48	44	N (Número cepas)
Ampicilina	35	0	-	-	100	-	Ampicilina
Amoxicilina/Ac.Clavulánico	70	80,4	-	84,1	-	-	Oxacilina
Piperacilina/Tazobactam	90,1	83,1	87,9	24,1	-	92,5	Bencilpenicilina
Cefuroxima Sódica	83,4	80,4	-	-	-	97,3	Cefotaxima
Cefixima	-	-	-	-	-	-	Imipenem
Cefotaxima	89,4	82,6	-	-	-	100	Meropenem
Ceftriaxona	92,4	82,7	-	80,7	64,7	100	Levofloxacino
Ceftazidima	90,2	82,6	90,9	98,9	-	74,4	Trimetoprim/Sulfametoxazol
Cefepima	90,5	83,7	90,9	71,6	-	56,8	Eritromicina
Ertapenem*/Meropenem**	100*	98,9*	90,9**	81,8	-	57,6	Clindamicina
Imipenem	100	100	84,8	100	100	100	Vancomicina
Ciprofloxacino	66,9	81,5	72,7	100	100	-	Teicoplanina
Trimetoprim/Sulfametoxazol	63,8	77,5	-	100	100	100	Linezolid
Gentamicina	86,3	89,1	78,8	100	100	-	Tigeciclina
Tobramicina	84,7	84,7	78,8	90,8	-	-	Gentamicina
Amikacina	99,1	98,9	90,3	81,6	-	-	Tobramicina
% Cepas con BLEE	10,8	17,4	-	15,9	-	-	% Cepas SARM
% <i>P. aeruginosa</i> resistentes Carbapenems	-	-	9,1				

11. ELECCIÓN DE LA TERAPIA ANTIMICROBIANA EMPÍRICA

Para la elección de la terapia antimicrobiana empírica, consultar la Guía hospitalaria de terapéutica antibiótica en adultos, elaborada por el grupo regional IRAS-PROA SMS en Noviembre de 2020, disponible en el enlace: http://www.murciasalud.es/publicaciones.php?op=mostrar_publicacion&id=2829&idsec=88

Dicha guía se puede consultar también a través del **programa de prescripción médica MIRA** de la forma en que se indica en la imagen adjunta (figura 3).

Figura 3: Icono de acceso a la guía de antibioticoterapia en MIRA.



Una vez elegido el tratamiento antibiótico, debe determinarse la dosis, vía y modo de administración, teniendo en cuenta que la prescripción de la **primera dosis de antibioterapia no se debe demorar**, como ya se ha comentado en varias ocasiones a lo largo de este documento.

Junto al inicio de tratamiento antibiótico, desde el momento inicial, es importante **identificar y controlar el foco de la infección lo antes posible** (valorar necesidad de drenaje, cirugía, retirada de catéteres...).

12. CÓDIGO SEPSIS EN ATENCIÓN PRIMARIA

12.1. DEFINICIÓN:

La sepsis es la disfunción orgánica potencialmente letal causada por una respuesta descompensada del paciente secundaria a una infección.

12.2. OBJETIVOS DEL CÓDIGO SEPSIS EN ATENCIÓN PRIMARIA:

- Promover e impulsar el manejo de la sepsis en médicos y enfermeros de Atención Primaria (**formación**). Incidir en la **prevención** y en extender su conocimiento a la población general, como una parte esencial de la **Educación Sanitaria**.
- Crear circuitos de coordinación entre Atención Primaria, SUAP, Urgencia Hospitalaria y Atención Especializada.
- Favorecer la relación entre profesionales (sesiones clínicas, reuniones, grupos de mejora de calidad, encuentros entre directivos de Atención Primaria y Especializada, etc.).
- Generalizar la existencia de un “Kit de Sepsis”.
- Aportar mejoras informáticas en el registro de la hoja clínica de alerta de sepsis.

12.3. INTRODUCCIÓN:

En la consulta de Atención Primaria la posibilidad de tener que atender a un paciente con sepsis se puede presentar tanto en domicilio como en el Centro de Salud. Al domicilio el facultativo acude con su maletín con fonendoscopio, esfigmomanómetro, pulsioxímetro y otoscopio, salvo que se haya llamado al 112 y se haya decidido el tipo de atención que se precisa.

En ambas situaciones hay que tener presente, en primer lugar, los factores que aumentan el riesgo de sepsis, la escala q-SOFA, así como los factores excluyentes. En segundo lugar, tomar la decisión de activar el Código sepsis y en función de los medios disponibles, el tiempo estimado de llegada a hospital y la estabilidad del paciente, extraer hemocultivos mientras llega la UME. No olvidemos que se trata de una **patología tiempo-dependiente**.

También deberá cumplimentarse la información clínica en la hoja de registro “Código Sepsis” (Anexo 1).

12.4. FACTORES QUE AUMENTAN EL RIESGO DE SEPSIS:

- **Edades extremas** de la vida: < 1 año y > 75 años.
- **Anciano frágil**: mayor de 80 años con hospitalización reciente, caídas de repetición, alteración de la movilidad y equilibrio, debilidad muscular y poco ejercicio. Comorbilidad: fundamentalmente enfermedad osteoarticular (artrosis, fractura de cadera, dolor osteomuscular, etc.), sensorial (trastorno de la visión y audición), cardiovascular (ictus, cardiopatía, insuficiencia cardíaca) y mental (deterioro cognitivo, depresión, psicopatía), deficiente soporte o condicionantes sociales adversos (pobreza, soledad, incomunicación, viudedad) y polifarmacia⁽³⁴⁾.
- **Embarazadas** (amniocentesis, cerclaje cervical, ruptura de membranas, tactos vaginales...). Mujeres recién paridas o que hayan tenido interrupción de embarazo voluntario o involuntario en las últimas seis semanas en relación procedimientos invasivos (cesárea, fórceps...) ⁽³⁵⁾.

- **Cirugía** y otros procedimientos invasivos en las seis semanas anteriores. Dispositivos invasivos, como catéteres intravenosos o intubación endotraqueal, uso indebido de drogas por vía intravenosa... Estos factores incrementan la tasa de ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos y se asocian a hospitalización más prolongada.
- **Incapacidad para combatir las infecciones** y otras enfermedades: trastornos del sistema inmunológico por enfermedad o medicamentos (quimioterapia, diabetes, esplenectomía, tratamiento prolongado con esteroides, inmunosupresores...)⁽³⁶⁾, administración previa de antibióticos o corticosteroides⁽⁴⁾, etc.
- **Falta de integridad de la piel** (cortes, heridas, úlceras, quemaduras, ampollas...)⁽³⁷⁾.

12.5. IDENTIFICACIÓN DE POSIBLE SEPSIS:

Se realiza mediante el sistema de puntuación quick-Sofa (figura 4).

Figura 4: quick-SOFA (elaboración propia):

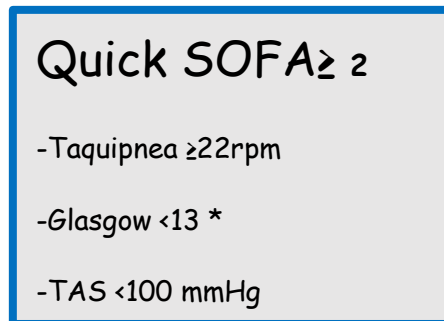


Figura 5: Escala de Glasgow* (elaboración propia):

RESPUESTA OCULAR	RESPUESTA VERBAL	RESPUESTA MOTORA
1 No responden 2 Respuesta al dolor 3 Respuesta a orden verbal/grito 4 Espontánea 	1 Ninguna respuesta 2 Sonidos incomprensibles/gruñe o se queja 3 Palabras inapropiadas /llanto persistente 4 Desorientado y hablando/llanto controlable 5 Orientado y conversando/balbucea 	1 Ninguna respuesta 2 Extensión 3 Flexión anormal 4 Retirada y flexión 5 Localiza el dolor 6 Obedece orden verbal/espontánea 
Puntuación	Puntuación	Puntuación

12.6. FACTORES EXCLUYENTES:

En función de la esperanza y calidad de vida.

12.7. MEDIOS DE TRANSPORTE:

1.-Ambulancias no asistenciales o convencionales

Destinadas al transporte de pacientes estables. Deberán contar al menos con un conductor con el certificado de profesionalidad de transporte sanitario previsto en el Real Decreto 710/2011, de 20 de mayo. El equipamiento consiste en oxigenoterapia con fuente centralizada, resucitación manual con balón, oxigenoterapia portátil, equipo de aspiración, colgador con dos dispositivos de sujeción para frascos o bolsas, material sanitario con instrumental, material de curas y sistema de retención pediátrico.

2.-Ambulancias asistenciales

Preparadas para permitir la asistencia técnico sanitaria en ruta. Las hay de dos tipos:

2.1 Ambulancias medicalizadas, dotadas de médico, enfermero y técnico. Son las **UME** (Unidades Móviles de Emergencia), que en el Área VIII tienen su base en Torre Pacheco y Santiago de la Ribera.

2.2 Ambulancias del **SUAP** para las Urgencias de Atención Primaria.

La movilización del recurso se decide conjuntamente con el centro coordinador del 112 en relación a las condiciones clínicas del paciente.

Dado que en nuestro Área la distancia mayor al HULAMM no supera la media hora, sería deseable pero no imprescindible la extracción de hemocultivo. El inicio de la fluidoterapia protocolizada es fundamental.

12.8. SOPORTE VITAL Y TRASLADO A HOSPITAL:

- Oxigenoterapia para mantener saturación >93%
- Canalizar vía (500 ml Ringer lactato en 20 min)
- Canalizar segunda vía (Ringer lactato 1.000-1.500 ml en 60 min)
- Breve registro en historia clínica.

12.9. KIT DE SEPSIS (para uso en Atención Primaria):

1-Para la extracción hemocultivos

- Se realiza la **extracción previa** a la administración de antibióticos. Si se ha iniciado el tratamiento, se indicará en el volante el nombre del antibiótico y días de administración, si procede
- **Técnica estéril** para preparar material (lavado de manos, gel de solución hidroalcohólica, guantes estériles). Desinfección con clorhexidina alcohólica 2% (abierto menos de 24 horas antes) de la región cutánea (comenzar por el centro y realizar círculos concéntricos) y la superficie del bote de hemocultivo tras retirada del tapón. Dejar secar un mínimo de 30-60 segundos.
- Realizar **punción de la vena** para extracción de sangre por vacío con sistema de seguridad tipo Vacutainer® con conector estéril (frasco aerobio y anaerobio). Se recogerán 2 muestras de hemocultivos (10 ml por frasco) en 2 accesos vasculares diferentes, lo antes posible después de la aparición de los síntomas (tiritona, escalofríos, fiebre...). Cada estudio de hemocultivos consta de un **frasco aerobio y otro anaerobio**. Posteriormente inocular las 2 parejas de hemocultivos con 10 ml por frasco y mover los frascos para que la sangre se mezcle con el medio de cultivo, invirtiéndolos varias veces.
- Si se sospecha sepsis en posible relación con **catéter venoso central**, sin retirada del mismo, extraer simultáneamente un primer hemocultivo (2 frascos) de la vena periférica y un segundo hemocultivo (2 frascos) a través del catéter central (previa desinfección con clorhexidina alcohólica). Identificar claramente la vía de extracción (periférica o central) en cada una de las parejas de muestras.
- Para el **transporte** de los hemocultivos al laboratorio:
 - **Identificar** los frascos de hemocultivos en el momento de la extracción con la etiqueta de los

datos del paciente (comprobar antes de pegar la pegatina) sin tapar el código de barras de los frascos ni tapar la base del frasco.

- **Numerar** los frascos por orden de extracción (poner un 1 en los frascos de la primera extracción y 2 en los de la segunda extracción). Si alguno de los hemocultivos es de un catéter venoso central ponerlo al lado del número de orden de extracción la palabra central.
- **Mantener a temperatura ambiente.**
- **Enviar** los frascos correctamente identificados con la petición correspondiente debidamente cumplimentada lo antes posible y señalar **CÓDIGO SEPSIS**.

2.-Antibioterapia

Demorable hasta su llegada al HULAMM donde se iniciará según pauta derivada del protocolo PROA.

13. INDICADORES PARA EVALUAR EL CÓDIGO SEPSIS

13.1.R	Ingreso en UCI/Reanimación (<i>Indicador de resultados</i>)
Fórmula	Número de pacientes con código sepsis activado ingresados en UCI o Reanimación x 100/ Número de activaciones del código sepsis
Fuente	
Meta	

13.2.R	Mortalidad (<i>Indicador de resultados</i>)
Fórmula	Número de pacientes ingresados en el hospital con código sepsis activado y sepsis confirmada con resultado de "ÉXITUS" x 100/ Número de pacientes ingresados en el hospital con código sepsis activado y sepsis confirmada
Fuente	
Meta	

13.3.R	Estancias hospitalarias (<i>Indicador de resultados</i>)
Fórmula	Promedio de días de estancia hospitalaria de pacientes con código sepsis activado
Fuente	
Meta	

13.4.R	Estancias en UCI/Reanimación (<i>Indicador de resultados</i>)
Fórmula	Promedio de días de estancia en UCI o Reanimación de pacientes con código sepsis activado
Fuente	
Meta	

13.5.R	Duración total del tratamiento antibiótico (<i>Indicador de resultados</i>)
Fórmula	Promedio de días de tratamiento antibiótico en pacientes con código sepsis activado ingresados en UCI/Reanimación (<i>incluyendo los días de tratamiento en planta</i>)
Fuente	
Meta	

13.6.P	Valor predictivo positivo de la activación del Código Sepsis <i>(Indicador de proceso)</i>
Fórmula	Número de pacientes con código sepsis activado en el hospital y sepsis confirmada ingresados x 100/Número de pacientes con código sepsis activado en el hospital
Fuente	
Meta	

13.7.P	Utilización del código sepsis en pacientes que ingresan en UCI/Rean. <i>(Indicador de proceso)</i>
Fórmula	Número de pacientes con código sepsis activado y sepsis confirmada ingresados en UCI/Reanimación x 100/Número de pacientes con sepsis ingresados en UCI/Reanimación
Fuente	
Meta	

13.8.P	Antibioterapia en la primera hora tras el diagnóstico en pacientes ingresados <i>(Indicador de proceso)</i>
Fórmula	Número de pacientes con sepsis y código sepsis activado ingresados en el hospital que reciben tratamiento antibiótico en la primera hora tras el diagnóstico de sepsis x 100/Número de pacientes con sepsis y código sepsis activado ingresados en el hospital
Fuente	
Meta	

13.9.P	Hemocultivo realizado antes de la antibioterapia en pacientes ingresados fuera de la UCI/Reanimación <i>(Indicador de proceso)</i>
Fórmula	Número de pacientes con sepsis y código sepsis activado ingresados en el hospital con extracción de hemocultivos antes del inicio del tratamiento antibiótico x 100/Número de pacientes con sepsis y código sepsis activado ingresados en el hospital
Fuente	
Meta	

13.10.P	Pacientes con diagnóstico de sepsis y/o shock séptico con identificación del foco infeccioso en las primeras seis horas del inicio del cuadro de sepsis y/o shock séptico <i>(Indicador de proceso)</i>
Fórmula	Número de pacientes con diagnóstico de sepsis y/o shock séptico en los que se identifica el foco en las primeras seis horas de inicio del cuadro x 100/Número de pacientes con diagnóstico de sepsis y/o shock séptico
Fuente	
Meta	

13.11.P	Pacientes con drenaje efectivo del foco infeccioso en las primeras seis horas del inicio del cuadro de sepsis grave y/o shock séptico <i>(Indicador de proceso)</i>
Fórmula	Número de pacientes con diagnóstico de sepsis y/o shock séptico a los que en las primeras seis horas de inicio del cuadro se drena el foco infeccioso x 100/Número de pacientes con diagnóstico de sepsis y/o shock séptico a los que se les ha identificado el foco infeccioso a drenar
Fuente	
Meta	

BIBLIOGRAFÍA

1. Angus DC, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*, 369 (21): 2063-2121, 2013.
2. Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, Gerlach H, Calandra T, Cohen J et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med*, 32 (3): 858-873, 2004.
3. Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock 2008. *Intensive Care Med*, 34 (1): 17-60, 2008.
4. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*, 315 (8): 801-810, 2016.
5. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, Levy MM, Antonelli M, Ferrer R et al. Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Sepsis and Septic Shock 2016. *Intensive Care Med* 43 (3): 304-377, 2017.
6. Evans LE, Rhodes A, Alhazzani W et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2021. *Intensive Care Med*, 47: 1181–1247, 2021.
7. Kempker JA, Martin GS. The Changing Epidemiology and Definitions of Sepsis. *Clin Chest Med*, 37 (2): 165-179, 2016.
8. Reinhart K, Daniels R, Machado FR on behalf of the World Sepsis Day Steering Committee and the Global Sepsis Alliance Executive Board. The burden of sepsis: a call to action in support of World Sepsis Day 2013. *Rev Bras Ter Intensiva*, 25 (1): 3-5, 2013.
9. León Gil C, García-Castrillo Riesgo L, Moya Mir M, Artigas Raventós A, Borges Sánchez M, Candel González FJ et al. Consensus document SEMES-SEMICYUC. Recommendations for the initial and multidisciplinary diagnostic management of severe sepsis in the hospital Emergency Departments. *Med Intensiva*, 31 (7): 375-387, 2007.
10. Sánchez B, Ferrer R, Suarez D, Romay E, Piacentini E, Gomá G et al. Declining mortality due to severe sepsis and septic shock in Spanish Intensive Care Units: A two-cohort study in 2005 and 2011. *Med Intensiva*, 41 (1): 28-37, 2017.
11. Bouza C, López-Cuadrado T, Saz-Parkinson Z, Amate-Blanco JM. Epidemiology and recent trends of severe sepsis in Spain: a nationwide population-based analysis (2006-2011). *BMC Infect Dis*, 14: 38-63, 2014.
12. En: https://econet.carm.es/web/crem/inicio/crem/sicrem/PU_mortalidadBasica/E18/sec4_sec4.html
13. Bone RC, Balk RA, Cerra FB et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis. *Chest*, 101 (6): 1.644-1.655, 1992.
14. Patterson C, Maclean F, Bell C, Mukherjee E, Bryan L, Woodcock T et al. Early warning systems in the UK: variation in content and implementation strategy has implications for a NHS early warning system. *Clin Med (Lond)*, 11 (5): 424-427, 2011.
15. Subbe CP, Kruger M, Gemmel L. Validation of a modified Early Warning Score in medical admissions. *Quarterly Journal of Medicine*, 94 (10): 521–526, 2001. Disponible en: doi:10.1093/qjmed/94.10.521. PMID 11588210.
16. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (SEPSIS-3). *JAMA*, 315 (8): 762-774, 2016.
17. Aguirre Tejedo A, Echarte Pazos JL, Mínguez Masó S et al. Implementación de un “código SEPSIS grave” en un Servicio de Urgencias. *Emergencias*, 21: 255-261, 2009.

18. García-Castrillo Riesgo L, León Gil C, Moya Mir Ms, Artigas Raventós A et al. La SEPSIS grave en los Servicios de Urgencias. Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinar de la SEPSIS grave. Documento de consenso (SEMES-SEMICYUC). *Emergencias*, 19: 151-632, 2007.
19. Protocolo asistencial integrado Sepsis grave. Andalucía. Disponible en: <https://www.juntadeandalucia.es/organismos/saludyfamilias/areas/calidad-investigacion-conocimiento/gestion-conocimiento/paginas/pai-sepsis-grave.html>
20. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*, 22 (7): 707-710, 1996.
21. Ibero C, Anguiano P, Alonso I, Bacaicoa A, Baquedano J, Belzunegui T, et al. Proceso de asistencia integrado sepsis del adulto. Código Sepsis Navarra. Servicio Navarro de Salud- Osasunbidea. 2017. Disponible en: <https://www.navarra.es/appsext/DescargarFichero/default.aspx?codigoAcceso=PortalDeSalud&fichero=Plan%20de%20Salud%5CCodigo%20Sepsis%20Navarra%202017.pdf>
22. Maggio PM. Sepsis y shock séptico. Manual MSD. Versión para profesionales; 2018. Recuperado a partir de: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/cuidados-cr%C3%ADticos/sepsis-y-shock->
23. Serafim R, Gomes JA, Salluh J et al. A comparison of the QuickSOFA and systemic inflammatory response syndrome criteria for the diagnosis of sepsis and prediction of mortality: a systematic review and meta-analysis. *Chest*, 153 (3): 646–655, 2018.
24. Liu VX, Lu Y, Carey KA et al. Comparison of early warning scoring systems for hospitalized patients with and without infection at risk for in-hospital mortality and transfer to the intensive care unit. *JAMA Netw Open*, 2020. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2766002>
25. Palencia E, González del Castillo J, Ramasco F et al. Documento de consenso para la implantación y desarrollo del Código Sepsis en la Comunidad de Madrid. *Rev Esp Quimioter*, 32 (4): 400-409, 2019.
26. Morel et al. De-escalation as part of a global strategy of empiric antibiotherapy management. A retrospective study in a medico-surgical Intensive Care Unit. *Critical Care*, 14:R225, 2010.
27. Mirón Canelo JA et al. Mortalidad prematura por enfermedades infecciosas en España, 1908–1995. *Pan Am J Public Health*. 2002.
28. Alos JE. Resistencia bacteriana a los antibióticos: una crisis global. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 33 (10): 692–699, 2015.
29. López-Pueyo MJ et al. Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. *Med Intensiva*, 35 (1): 41–53, 2011.
30. Rashid MU et al. Determining the Long-term Effect of Antibiotic Administration on the Human Normal Intestinal Microbiota Using Culture and Pyrosequencing Methods. *Clin Infect Dis*, 2015.
31. Grau S. Main variables in the economic cost of treating an infection. *Enferm Infecc Microbiol Clin*, 35 Suppl 1: 41-45, 2017.
32. Silva ML et al. Antibiotic misuse: How to evaluate the costs? *Med Mal Infect*, 49 (7): 485-494, 2019.
33. Barlam TF et al. Guideline for Implementing an Antibiotic Stewardship Program. *Clin Infect Dis*, 2016.
34. Martín Lesende I, Gorroñogoitia Iturbe A, Gómez Pavón J, Baztán Cortés JJ, Abizanda Soler P. El anciano frágil. Detección y tratamiento en Atención Primaria, 42 (7): 388-393, 2010. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-el-anciano-fragil-deteccion-tratamiento-S0212656709005666>

35. Nares-Torices MA, Hernández-Pacheco JA, Estrada-Altamirano A et al. Manejo de sepsis y choque séptico en el embarazo. Perinatología y reproducción humana, 248-261, 2013. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372013000400008
36. Sánchez Díaz JI, de Carlos Vicente JC, Gil Antón J. Protocolo de diagnóstico y tratamiento del shock séptico y de la sepsis asociada a disfunción orgánica. Grupo de Trabajo infecciosas SECIP. En: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/42_shock_septico_disfuncion_organica.pdf
37. Azkárate I, Choperena G, Salas E, Sebastián R, Lara G, Elósegui I et al. Epidemiología y factores pronósticos de la sepsis grave/shock séptico. Seis años de evolución. Med Intensiva, 40 (1): 18-25, 2016. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-factores-pronosticos-sepsis-grave-shock-articulo-S0210569115000248>

14. ANEXOS

15.1. ANEXO I. HOJA DE REGISTRO CÓDIGO SEPSIS

Nombre: Hª Cª: Edad:	Glasgow:
Patología crónica: ☐ Cardíaca ☐ Respiratoria ☐ Tumoral	TASmmHg TAdmmHg Frecuencia respiratoria: Frecuencia cardíaca:
Sospecha foco infeccioso: ☐ Respiratorio ☐ Urológico ☐ SNC ☐ Piel y partes blandas ☐ Abdominal ☐ Catéter	Temperatura: Saturación O2: Déficit perfusión: ☐ Sí ☐ No Otros:

15.2. ANEXO 2. ¿CUÁNDO SOSPECHAR UNA SEPSIS?

15.2.1. CONSIDERACIONES PARA LA IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE CON SOSPECHA DE SEPSIS

1. Valorar si podemos estar ante una sepsis si una persona presenta signos o síntomas que indican una posible infección.
2. Considerar la posibilidad de sepsis ante cualquier disfunción de órgano aguda.
3. Considerar que la sepsis puede presentarse de forma inespecífica y sin evidencia de la causa (por ejemplo malestar general, deterioro de la clase funcional, caídas o disminución del nivel de conciencia).
4. Puede haber sepsis sin haber objetivado o presentado fiebre.
5. Valorar con atención las indicaciones de la persona o de los familiares o cuidadores (deterioro de la clase funcional, alteraciones del comportamiento...).
6. Prestar especial atención a las poblaciones vulnerables para recoger una buena historia clínica (ancianos o deterioro cognitivo, paciente psiquiátricos, dificultades en la comunicación).
7. Al evaluar a las personas con cualquier sospecha de infección identificar:
 - a. Posible fuente de infección.
 - b. Factores que aumentan el riesgo de sepsis.
 - c. Indicios de preocupación clínica, como nuevas anomalías en el nivel de conciencia, respiración (frecuencia respiratoria y saturación de O₂), hemodinámicas (TA y frecuencia cardíaca).
8. Valorar la presencia de neutropenia relacionada con sepsis en los pacientes en tratamiento con quimioterapia que presentan deterioro clínico.

15.2.2. FACTORES QUE AUMENTAN EL RIESGO DE SEPSIS

- Los extremos de edad tienen un mayor riesgo: los menores de 1 año y los mayores de 75 años.
- Las personas con fragilidad y con menor reserva funcional.
- Trastornos del sistema inmunológico debidos a una enfermedad o medicamentos: tratamiento para el cáncer con quimioterapia, alteración de la función inmune (por ejemplo: diabetes, esplenectomía, o enfermedad de células falciformes), tratamiento prolongado con esteroides u otros medicamentos inmunosupresores (trasplantados, enfermedades autoinmunes, artritis reumatoide...).
- Cirugía u otros procedimientos invasivos en las últimas 6 semanas.
- Falta de integridad de la piel (cortes, quemaduras, ampollas o infecciones de la piel).
- Catéteres o accesos vasculares o uso indebido de drogas por vía intravenosa.
- Mujeres que están embarazadas o que hayan dado a luz o tenido una interrupción del embarazo o aborto involuntario en las últimas 6 semanas (en particular si se ha mermado el sistema inmunológico debido a una enfermedad o medicamentos, tienen diabetes gestacional o diabetes, han sido sometidas a procedimientos invasivos -cesárea, parto con fórceps, extracción de productos retenidos de la concepción, rotura prolongada de membranas o han estado en contacto cercano con personas con infección por estreptococos del grupo A).

15.2.3. RESUMEN DE CRITERIOS DE POSIBLE SEPSIS

➤ INFECCIÓN DOCUMENTADA O SOSPECHADA + ALGUNO DE LOS SIGUIENTES:

- Variables generales:

- Frecuencia cardíaca > 120 ppm.
- Taquipnea: frecuencia respiratoria > 22 rpm o $pCO_2 < 32$ mmHg
- Alteración estado mental

- Variables inflamatorias:

- Leucopenia ($< 4000 /\mu l$)
- Recuento leucocitario normal con más de 10% de formas inmaduras.
- Proteína C Reactiva (PCR) más de 5 mg/dl
- Procalcitonina plasmática (PCT) más de 2 ng/ml

- Variables hemodinámicas:

- Hipotensión arterial (TAS < 90 mm Hg o TAM < 70 mm Hg o descenso de la TAS > 40 mm Hg en adultos)

- Variables relacionadas con una disfunción de órgano:

- Hipoxemia arterial aguda ($PaO_2/FiO_2 < 250$ en ausencia de neumonía, o $PaO_2/FiO_2 < 200$ en presencia de neumonía)
- Oliguria aguda (volumen urinario < 0.5 ml/kg/h durante al menos 2 horas pese a la adecuada resucitación con fluidos)
- Aumento de la creatinina > 2 mg/dl
- Anormalidades de la coagulación (INR > 1.5 o aPTT > 60 segundos)
- Trombocitopenia (recuento de plaquetas < 100.000 $/\mu l$)
- Hiperbilirrubinemia (bilirrubina plasmática total > 4 mg/dl)

- Variables relacionadas con la perfusión tisular:

- Hiperlactacidemia (> 2 mmol/l o > 18 mg/dl)
- Disminución del relleno capilar o livideces.

15.3. ANEXO 3. VALORACIÓN DE TEMPERATURA, FRECUENCIA CARDIACA Y TENSION ARTERIAL

15.3.1. TEMPERATURA:

- No utilizar la temperatura como el único factor predictivo, para descartar o identificar la sepsis.
- Tener siempre en cuenta la fiebre o los síntomas de escalofríos / temblores (tiritona) referidos por el paciente y los familiares, independiente de que no se constaten en el momento de la valoración.
- Algunos pacientes con sepsis pueden no desarrollar una elevación de la temperatura: personas de edad avanzada o muy frágiles, personas con quimioterapia por cáncer, personas gravemente enfermas o con insuficiencia de órgano avanzada (insuficiencia renal, hepática...) o en tratamiento crónico con medicación antitérmica (analgésicos).
- El aumento de la temperatura puede ser una respuesta fisiológica (después de la cirugía, trauma, convulsión...).

15.3.2. FRECUENCIA CARDÍACA:

Interpretar el ritmo cardíaco del paciente en su contexto general:

- La frecuencia cardíaca basal puede ser menor en los jóvenes y adultos en forma
- En el embarazo aumenta en 10-15 latidos por minuto
- Las personas mayores pueden no aumentar la frecuencia cardiaca o presentarse con una nueva arritmia en respuesta a la infección (fibrilación auricular...)
- En pacientes con betabloqueantes puede no haber una taquicardia como respuesta.

15.3.3. TENSION ARTERIAL:

- Interpretar la presión arterial en el contexto de la presión arterial previa de la persona, si se conoce.
- Una presión arterial normal no excluye la presencia de sepsis (especialmente en niños y jóvenes).

15.3.4. VALORACIÓN DE LA CONFUSIÓN, EL ESTADO MENTAL Y EL ESTADO COGNITIVO:

- Interpretar el estado mental de una persona en relación a su función basal y tratar a los cambios como significativas.
- Los cambios en la función cognitiva pueden ser sutiles y en su evaluación se debe incluir la valoración del paciente y de los familiares o cuidadores.
- Los cambios en la función cognitiva puede presentarse como cambios en el comportamiento o de irritabilidad, tanto en niños como en adultos con demencia.
- Los cambios en la función cognitiva en personas de edad avanzada pueden presentarse como deterioros agudos en las habilidades funcionales.

15.3.5. SATURACIÓN DE OXÍGENO

- Si la saturación periférica de oxígeno es difícil de medir en una persona con sospecha de sepsis, eso puede indicar una mala circulación periférica o estado de shock.

15.4. ANEXO 4. BIOMARCADORES

15.4.1. PROTEÍNA C REACTIVA (PCR):

Ha sido clásicamente el biomarcador de referencia de respuesta inflamatoria sistémica por su gran sensibilidad. Aunque es el marcador de infección más empleado junto con los leucocitos, no discierne la infección del proceso inflamatorio. Se debe considerar marcador de inflamación y no indicador de sepsis.

El uso de la PCR es frecuente por la rapidez en su determinación, experiencia adquirida y alta sensibilidad. Si bien plantea limitaciones, su capacidad diagnóstica y pronóstica, aunque es superior a síntomas como la fiebre o el recuento leucocitario, es por sí misma insuficiente.

Entre sus debilidades se encuentran su cinética y su elevación en múltiples procesos infecciosos y no infecciosos. Su cinética es relativamente lenta, por lo cual sus ascensos pueden ser tardíos respecto al proceso diagnóstico. Se eleva lentamente tras el inicio de la inflamación, a las 6-8 horas, y puede tardar 24 horas en mostrar valores significativos, alcanzando su pico máximo hacia las 48 horas.

Los niveles circulantes reflejan directamente la intensidad de los procesos patológicos que estimulan su síntesis. Puede permanecer elevada varios días si el estímulo persiste, pero si este cesa por completo los niveles disminuyen.

Mide el grado de inflamación secundario, por lo que si este nivel es bajo se presupone que no es necesario antibiótico (pero no lo descarta) y si el nivel es alto, el riesgo de infección grave es más probable y se debe considerar emplear antibióticos sino hay otra causa que lo justifique. Se consideran valores normales de 0-10 mg/l (0-1 mg/dl).

Las inflamaciones leves o infecciones virales se asocia a elevaciones entre 10-50 mg/l, mientras que en inflamaciones agudas e infecciones bacterianas las concentraciones suelen oscilar entre 50 y 200 mg/l y en casos de infecciones graves o traumatismos graves están por encima de 200 mg/l.

Por su cinética lenta pero alta sensibilidad puede tener su utilidad si la duración de los síntomas es más de 24 horas y los niveles de PCR son < 20 mg/l, porque en este marco no es esperable una infección bacteriana ni un beneficio en el tratamiento antibiótico. Si los niveles son > 50 mg/l, sin otra causa que lo justifique, se debe considerar infección bacteriana.

15.4.2. PROCALCITONINA (PCT):

La procalcitonina es uno de los mejores indicadores de sepsis bacteriana, siendo un marcador útil para evaluar el grado de gravedad de la infección. Su determinación seriada permite una adecuada monitorización de la respuesta al tratamiento instaurado.

En la actualidad se emplea habitualmente cuando existe duda diagnóstica sobre la presencia de sepsis o su gravedad, así como en la monitorización de la respuesta al tratamiento.

Existe una correlación entre la concentración de procalcitonina y la carga bacteriana, por lo que muestra elevaciones en procesos infecciosos de etiología bacteriana con afectación sistémica, pero no tanto en procesos locales. Las infecciones bacterianas localizadas sin síndrome de respuesta inflamatoria sistémica no producen aumento plasmático de la PCT, por lo que tiene poca utilidad diagnóstica en pacientes con una infección localizada (amigdalitis, apendicitis, colecistitis, absceso sin repercusión sistémica...). También puede mostrar elevaciones en procesos sistémicos no infecciosos, como pancreatitis, trauma grave, shock cardiogénico o cirugías extensas.

Por todo lo referido anteriormente, la PCT discrimina mejor entre sepsis o inflamación estéril en los pacientes médicos que en los quirúrgicos. También se pueden detectar niveles elevados de PCT en el golpe de calor, carcinoma pulmonar de células pequeñas o carcinoma medular de tiroides, enfermedad del injerto contra el huésped, transfusión de granulocitos, administración de globulina anti-linfocítica, terapia con citoquinas o relacionada con anticuerpos (IL-2, TNF, alemtuzumab), determinadas enfermedades autoinmunes (Kawasaki...) o síndromes paraneoplásicos.

Cabe destacar que las diferentes especies bacterianas pueden tener comportamientos desiguales. En general, los gramnegativos presentan mayores elevaciones que los grampositivos y algunos agentes específicos no provocan elevaciones, especialmente los intracelulares, en concreto *Mycoplasma pneumoniae*, *Mycobacterium tuberculosis*, *Chlamydia* spp, *Legionella* spp y *Pneumocystis jirovecii*.

La presencia de un tratamiento antibiótico adecuado en el momento del análisis puede dar un resultado falsamente negativo. Debido a su cinética de disminución rápida, la PCT se puede normalizar rápidamente si la antibioterapia es activa frente al agente causal, aunque otros signos de infección no hayan desaparecido. Por lo que conviene ser cauto en la interpretación de una PCT negativa en el paciente con tratamiento antibiótico.

Es un marcador precoz, se eleva a las 2-4 horas después del estímulo inflamatorio y alcanza el pico máximo a las 10-12 horas, con una vida media corta entre 20-36 horas.

Esta cinética le hace muy útil para tomar decisiones de cribado en las primeras 8-12 horas de atención al paciente sospechoso de infección.

Existe una técnica semicuantitativa (Tabla 8) disponible en algunos Servicios de Urgencias, que aporta una menor información pero que también es de utilidad. Se asignan los valores en intervalos (< 0,5, 0,5-2, 2-10 y > 10 ng/ml de PCT) que se relacionan con el grado de afectación clínica.

Tabla 8. Intervalos de determinación semicuantitativa de procalcitonina

NIVEL DE PCT EN SANGRE	RELACIÓN CON SEPSIS	SITUACIÓN CLÍNICA
< 0,5 ng/ml	Sepsis improbable	Sano o infección local
0,5-2 ng/ml	Sepsis posible	Infección vírica o bacteriana localizada
2-10 ng/ml	Sepsis probable	
> 10 ng/ml	Sepsis/shock séptico	

Tiene especial valor el porcentaje de variación entre dos mediciones consecutivas de PCT. Por un lado, el aclaramiento de PCT (30-50% de ascenso o descenso son muy significativos de progresión o resolución) y, por otro lado, el valor de referencia de cambio clínico (VRC), estimado en 0,45 ng/ml, evita la variabilidad interpersonal y los posibles errores de laboratorio con las técnicas cuantitativas. Por tanto, si se detecta una variación entre 2 mediciones de PCT mayor al VRC, siempre habrá que considerar una evolución clínica significativa (mejoría o empeoramiento).

La determinación seriada de PCT predice mejor que una determinación única el pronóstico en los pacientes con sepsis grave, de forma que el aclaramiento del 70% a las 48-72 h discrimina la supervivencia hospitalaria con sensibilidad del 94,7% y especificidad del 53%. Debido a su cinética (detección desde las 2-4 horas y vida media de 24 horas), la disminución de su concentración bajo tratamiento adecuado es rápida. Ante un paciente cuya evolución no es favorable (persistencia fiebre, ausencia mejoría estado general...) o existen dudas, es de interés repetir una nueva determinación de PCT: si esta permanece elevada o va en aumento, esto indica que no hay control de la infección por lo que se debe investigar y tratar la causa (antibioterapia inadecuada, foco drenable...).

15.4.3. LACTATO:

Se considera el mejor biomarcador de hipoxia tisular (inadecuación entre el aporte de oxígeno a los tejidos y sus necesidades) e indirectamente de hipoperfusión. Está incluido en todas las recomendaciones de valoración de los pacientes con sepsis.

El aclaramiento del lactato en las 6 primeras horas tras recibir el tratamiento se relaciona con el pronóstico, por lo que su determinación seriada es útil para valorar la respuesta al tratamiento.

La utilidad del lactato se centra en la demostración de hipoperfusión tisular y la valoración de la respuesta al tratamiento. Se podría catalogar como un marcador de inicio de tratamiento y de gravedad (más que diagnóstico), por lo que permite realizar un triaje avanzado, iniciar de inmediato las medidas de resucitación y monitorizar la respuesta al tratamiento. No es un marcador diagnóstico precoz, ya que implica hipoperfusión e hipoxia, sino que es un marcador de inicio de tratamiento inmediato. También tiene su utilidad en la monitorización de respuesta a tratamiento. Su obtención es rápida, barata y su resultado es casi inmediato.

El lactato de muestra venosa se correlaciona con el arterial y puede ser también utilizado como cribado de shock. Para evitar un falso aumento de la muestra venosa se debe minimizar o evitar el empleo de uso de torniquete o bombeo de la mano en su extracción. El aumento de lactato está asociado con la mortalidad independiente de la disfunción de órganos y la hipotensión en los pacientes con sepsis.

Las causas de elevación de lactato son las siguientes:

A.-HIPOXIA TISULAR

- Shock de cualquier etiología (séptico, hipovolémico, cardiogénico...).
- Hipoxia extrema: parada cardiorrespiratoria, fracaso respiratorio, anemia intensa, intoxicación por carbono o cianuro.
- Transitoria y benigna: ejercicio intenso, convulsiones...

B.-HIPOXIA NO TISULAR

- Insuficiencia hepática (por disminución del aclaramiento).
- Fármacos (metformina...).
- Intoxicación por salicilatos, etilenglicol, metanol o excesivo etanol.
- Diabetes mal controlada.
- Tumores (linfoma, leucemia...).
- Déficits congénitos metabolismo carbohidratos.
- Síndrome de intestino corto.

Los valores normales de lactato son 0.5-2.2 mmol/l (4.5 - 19.8 mg/dL). Para un cambio de unidades rápido, se multiplica o divide el valor por 9. Se ha establecido que todos los pacientes con lactato > 2,5 mmol/l (20 mg/dl) deben ser estrechamente vigilados y este valor es predictor independiente de gravedad, mala evolución clínica y mortalidad. Presentar lactato > 2 mg/dl tras una reposición adecuada de líquidos es indicativo de shock. Un lactato $\geq$ 4 mmol/l (36 mg/dl) es sugestivo de estado de shock y predictor independiente de una mayor mortalidad, por lo que se debe iniciar de inmediato el tratamiento.

15.5. ANEXO 5. ALGORITMO RESUMEN DE MEDIDAS INICIALES EN CÓDIGO SEPSIS DEL HULAMM

15.5.1. MEDIDAS EN LA PRIMERA HORA:

- Registro de constantes: TA, FC, T, Sat. O₂, FR, glucemia capilar, nivel de conciencia, diuresis
- Canalizar 2 vías periféricas lo más gruesas posibles y colocar sonda vesical
- Extracción analítica perfil CÓDIGO SEPSIS (incluyendo LACTATO)
- Recogida de muestras microbiológicas: hemocultivos x 2 y muestras según foco
- Iniciar ANTIBIOTERAPIA según foco: INMEDIATAMENTE TRAS LA TOMA DE CULTIVOS
- Valorar iniciar FLUIDOTERAPIA: 30 ml/Kg de RINGER LACTATO en 1 hora.

15.5.2. MEDIDAS EN LAS 6 PRIMERAS HORAS:

- Control del foco.
- Valoración por UCI si:
 - PAM menor 65 mmHg.
 - Aclaramiento del lactato menor 20% en las 2 primeras horas tras resucitación con fluidos.
 - Insuficiencia respiratoria aguda con PaO₂/FiO₂ inferior a 300 y/o necesidad de VMNI y oxigenoterapia de alto flujo.
 - Deterioro agudo del nivel de conciencia.
 - Datos analíticos de fallo orgánico sin otras causas justificables.
 - Diuresis menor de 0,5 ml/Kg/h pese a tratamiento en las 2 primeras horas.
 - Pacientes con shock séptico sin limitación del esfuerzo terapéutico.

15.6. ANEXO 6. DOSIFICACIÓN DE DROGAS VASOACTIVAS

NORADRENALINA: PRESENTACIÓN en AMPOLLAS de 10 mg/10 ml, en forma de bitartrato de noradrenalina.

PERFUSIÓN:

A.- EN BOMBA DE JERINGA: 1 amp. + 40 ml de SG5%

B.- EN BOMBA TRADICIONAL: 2 amp. + 80 ml de SG5%

DOSIS: 0.05-2 microgramos/kg/min (Tabla 9).

En situación de **URGENCIA** se puede administrar por una vía periférica, si bien se debe procurar un acceso central lo antes posible.

Tabla 9. Tabla de dosificación en ml/h

µg/kg/min	50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg	90 Kg	100 Kg
0.05	0.75	0.9	1.05	1.2	1.35	1.5
0.1	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0
0.2	3.0	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0
0.3	4.5	5.4	6.3	7.2	8.1	9.0
0.4	6.0	7.2	8.4	9.6	10.8	12
0.5	7.5	9.0	10.5	12	13.5	15
0.6	9.0	10.8	12.6	14.4	16.2	18
0.7	10.5	12.6	14.7	16.8	18.9	21
0.8	12	14.4	16.8	19.2	21.6	24
0.9	13.5	16.2	18.9	21.6	24.3	27
1.0	15	18	21	24	27	30
...						

15.7. ANEXO 7. SENSIBILIDAD/RESISTENCIA A LOS ANTIBIÓTICOS EN EL ÁREA VIII DE SALUD

Figura 6: Sensibilidad antimicrobiana en bacteriemias en HULAMM, años 2010 a 2017.

MICROBIOLOGÍA
HULAMM

HEMOCULTIVOS 2010-2017	<i>Escherichia coli</i>	<i>Klebsiella sp</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>S. aureus</i>	<i>E. faecalis</i>	<i>S. pneumoniae</i>	
Número de bacteriemias	350	89	33	88	48	44	Número de bacteriemias
Número de pacientes	335	82	33	84	40	44	Número de pacientes
N (Número cepas)	351	92	33	88	48	44	N (Número cepas)
Ampicilina	35	0	-	-	100	-	Ampicilina
Amoxicilina/Ac.Clavulánico	70	80,4	-	84,1	-	-	Oxacilina
Piperacilina/Tazobactam	90,1	83,1	87,9	24,1	-	92,5	Bencilpenicilina
Cefuroxima Sódica	83,4	80,4	-	-	-	97,3	Cefotaxima
Cefixima	-	-	-	-	-	-	Imipenem
Cefotaxima	89,4	82,6	-	-	-	100	Meropenem
Ceftriaxona	92,4	82,7	-	80,7	64,7	100	Levofloxacino
Ceftazidima	90,2	82,6	90,9	98,9	-	74,4	Trimetoprim/Sulfametoxazol
Cefepima	90,5	83,7	90,9	71,6	-	56,8	Eritromicina
Ertapenem*/Meropenem**	100*	98,9*	90,9**	81,8	-	57,6	Clindamicina
Imipenem	100	100	84,8	100	100	100	Vancomicina
Ciprofloxacino	66,9	81,5	72,7	100	100	-	Teicoplanina
Trimetoprim/Sulfametoxazol	63,8	77,5	-	100	100	100	Linezolid
Gentamicina	86,3	89,1	78,8	100	100	-	Tigeciclina
Tobramicina	84,7	84,7	78,8	90,8	-	-	Gentamicina
Amikacina	99,1	98,9	90,3	81,6	-	-	Tobramicina
% Cepas con BLEE	10,8	17,4	-	15,9	-	-	% Cepas SARM
% <i>P. aeruginosa</i> resistentes Carbapenems	-	-	9,1				

15.8. ANEXO 8. ESCALA DE COMA DE GLASGOW

La escala de coma de Glasgow (en Inglés Glasgow Coma Scale (GCS)), de aplicación neurológica, permite medir el nivel de conciencia de una persona. Utiliza tres parámetros: la **respuesta verbal**, la **respuesta ocular** y la **respuesta motora**. El puntaje más bajo es 3 puntos, mientras que el valor más alto es 15 puntos. La aplicación sistemática a intervalos regulares de esta escala permite obtener un perfil clínico de la evolución del paciente.

OCULAR	4	ESPONTÁNEA	
	3	ORDEN VERBAL	
	2	DOLOR	
	1	NO RESPONDEN	
VERBAL	5	ORIENTADO Y CONVERSANDO	
	4	DESORIENTADO Y HABLANDO	
	3	PALABRAS INAPROPIADAS INCOMPRESIBLES	
	2	SONIDOS INCOMPRESIBLES	
	1	NINGUNA RESPUESTA	
MOTORA	6	ORDEN VERBAL OBEDECE	
	5	LOCALIZA EL DOLOR	
	4	RETIRADA Y FLEXIÓN	
	3	FLEXIÓN ANORMAL	 (rigidez de decorticación)
	2	EXTENSIÓN	 (rigidez de decerebración)
	1	NINGUNA RESPUESTA	

15.9. ANEXO 9. HOJA DE REGISTRO EN PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN

ETIQUETA DEL PACIENTE				FECHA: HORA ACTIVACIÓN:			
EVALUACIÓN INICIAL							
TAS	TAD	Tª	Sat. O2	FC	FR	Glasgow	qSOFA
REVISAR HISTORIA CLÍNICA							
ALERGIAS MEDICAMENTOSAS							
VALORAR SITUACIONES DE EXCLUSIÓN CÓDIGO SEPSIS							
EKG 12 DERIVACIONES							
EXTRACCIÓN ANALÍTICA							
HEMOG	BQ	COAGUL	ORINA	GAB	LÁCTICO	PCT	HORA
MEDIDAS PRIMERA HORA					HORA	SÍ	NO
1.-OXIGENOTERAPIA para saturación O2 > 93%							
2.-Determinación de niveles de LACTATO							
3.-Extracción de HEMOCULTIVOS							
4.-Inicio ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA							
5-Inicio de FLUIDOTERAPIA							
6.-SONDAJE VESICAL							
MEDIDAS SEIS PRIMERAS HORAS					HORA	SÍ	NO
1.-Solicitud de PRUEBAS DE IMAGEN							
Rx tórax	Rx abdomen	Eco abdomen	TC cráneo	TC tórax / abdomen			
2.-Extracción de muestras para CULTIVOS							
3.-Valorar necesidad de VÍA CENTRAL							
4.-CONTROL FOCO INFECCIOSO							
5.-Repetir NIVELES DE LACTATO							
6.-Interconsulta a UCI							
7.-Interconsultas a otras especialidades							
8.-¿Necesidad de DROGAS VASOACTIVAS?							
9.-Control diario de la DIURESIS							
10.-¿Necesidad de HEMODERIVADOS?							
11.-Control de GLUCEMIAS							
DESTINO PACIENTE							
Planta			UCI		Éxito		

15.10. ANEXO 10. ESQUEMA DE ASISTENCIA EN ATENCIÓN PRIMARIA

