

# **GUÍA PARA EL MANEJO DEL PACIENTE SÉPTICO EN URGENCIAS CÓDIGO SEPSIS**

## **GUIA PARA EL MANEJO DEL PACIENTE SEPTICO EN URGENCIAS.**

### **CÓDIGO SEPSIS**

**Fecha de publicación:** 2019

**Presentado en Comisión de Infección, Profilaxis y Política Antibiótica:** 2019

**Aprobado por Comisión de Infección, Profilaxis y Política Antibiótica:** 2019

**Dirigido a:**

- Facultativos Servicio de Urgencias CHUB
- Enfermería Servicio de Urgencias CHUB
- Residentes que realizan sus guardias en el Servicio de Urgencias CHUB

**Consensuado con:**

- Servicio de Microbiología CHUB
- Servicio de Laboratorio CHUB
- Unidad de Cuidados Intensivos CHUB
- Unidad de Patología Infecciosa CHUB

**Difusión:**

- Realización de sesiones informativas y formativas a personal facultativo, de enfermería y residentes que realizan sus guardias en el Servicio de Urgencias.
- Realización trípticos informativos y posters para la difusión del mismo en el Servicio de Urgencias.

**Calendario de revisiones:**

Se realizará una primera revisión del protocolo a los dos meses de la implantación del mismo, posteriormente y durante el primer año de implantación se realizarán revisiones trimestrales. A partir del año de implantación se realizarán revisiones anuales.

**Revisores Externos:**

- Coordinador Servicio de Urgencias Hospitalarias CHUB
- Facultativa Servicio de Análisis Clínico CHUB
- Jefe Servicio de Microbiología CHUB
- Coordinador de Calidad y Seguridad de pacientes
- Jefe Servicio Unidad Patología Infecciosa

# ÍNDICE

<b>1</b>	<b>OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>DEFINICIONES Y CRITERIOS CLINICOS .....</b>	<b>8</b>
3.1	SOSPECHA DE SEPSIS .....	9
3.2	SEPSIS CONFIRMADA.....	9
3.3	SHOCK SÉPTICO .....	10
<b>4</b>	<b>CODIGO SEPSIS .....</b>	<b>11</b>
4.1	CONCEPTO.....	11
4.2	ACTIVACION DEL CÓDIGO SEPSIS. MINUTO 0 (ANEXO 1).....	11
4.3	PRIMERA HORA (ANEXO 2).....	12
4.3.1	VALORACION INICIAL .....	12
4.3.1.1	Valoración de la temperatura .....	13
4.3.1.2	Valoración de la frecuencia cardiaca .....	13
4.3.1.3	Valoración de la tensión arterial .....	13
4.3.1.4	Valoración del estado mental y cognitivo.....	13
4.3.1.5	Valoración de la oxigenación .....	14
4.3.2	DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SEPSIS .....	14
4.3.3	MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN LA PRIMERA HORA .....	14
4.3.3.1	MEDIDAS DIAGNÓSTICAS.....	15
4.3.3.1.1	EXTRACCION DE HEMOCULTIVOS.....	15
4.3.3.1.2	PRUEBAS DE LABORATORIO: PERFIL DE SEPSIS Y BIOMARCADORES (ANEXO 3).....	17
4.3.3.1.3	RADIOGRAFÍA DE TORAX .....	18
4.3.3.2	MEDIDAS TERAPÉUTICAS .....	18
4.3.3.2.1	OXIGENOTERAPIA.....	18
4.3.3.2.2	ANTIBIOTICOTERAPIA EMPIRICA (ANEXO 4).....	18

4.3.3.2.3	FLUIDOTERAPIA .....	19
4.3.3.2.4	SONDAJE VESICAL.....	20
4.4	MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN LAS PRIMERAS SEIS HORAS (ANEXO 2) .....	20
4.4.1	OBTENCIÓN DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS.....	20
4.4.2	CONTROL DEL FOCO INFECCIOSO .....	21
4.4.3	SOLICITUD DE PRUEBAS DE IMAGEN.....	21
4.4.4	SOLICITUD DE NUEVOS NIVELES DE LACTATO .....	21
4.4.5	INTERCONSULTA A OTRAS ESPECIALIDADES .....	21
4.4.6	MANEJO HEMODINAMICO.....	22
4.4.7	FARMACOS VASOPRESORES (ANEXO 5).....	22
4.4.8	HEMODERIVADOS.....	23
4.4.9	CRITERIOS VALORACION UCI .....	23
4.4.10	OTRAS MEDIDAS.....	24
4.4.10.1	Prevención úlcera gastroduodenal aguda .....	24
4.4.10.2	Control de glucemias .....	24
4.4.10.3	Prevención de la trombosis venosa profunda.....	24
4.4.10.4	Otras medidas de atención continuada .....	25
4.5	CONTINUIDAD DE CUIDADOS.....	25
4.5.1	AJUSTE DE LOS OBJETIVOS DE CUIDADO .....	26
4.6	CRITERIOS DE INGRESO.....	26
<b>5</b>	<b>PROPUESTAS Y OBJETIVOS DE MEJORA.....</b>	<b>27</b>
5.1	ESTRUCTURA .....	27
5.2	PROCESO.....	27
5.3	RESULTADOS .....	28
<b>6</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>29</b>
6.1	ANEXO 1.- ACTIVACION TRIAJE .....	29
6.2	ANEXO 2.- MEDIDAS PRIMERA HORA Y SEIS PRIMERAS HORAS .....	30
6.3	ANEXO 3.- BIOMARCADORES EN SEPSIS.....	31
6.3.1	PROCALCITONINA (PCT).....	31

6.3.2	LACTATO .....	32
6.3.3	TABLA RESUMEN .....	33
6.4	ANEXO 4.- ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA .....	34
6.5	ANEXO 5.- DOSIFICACION DROGAS VASOACTIVAS .....	37
6.5.1	NORADRENALINA.....	37
6.5.2	DOPAMINA .....	38
6.5.3	DOBUTAMINA.....	39
6.6	ANEXO 6.- HOJA DE REGISTRO .....	40
<b>7</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>41</b>

## 1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

El presente documento tiene como objetivo describir el proceso de diagnóstico/tratamiento de la SEPSIS y del SHOCK SÉPTICO en el Servicio de Urgencias del CHUB. En el mismo se hace especial referencia a los siguientes conceptos:

- La SEPSIS es un proceso de elevada mortalidad. Tanto la incidencia como la mortalidad han aumentado debido a factores como: el envejecimiento de la población, la prevalencia de patologías crónicas, el mayor uso de tratamientos quimioterápicos y antibióticos, cirugías agresivas, existencia de un mayor número de pacientes inmunodeprimidos y al aumento de estancias hospitalarias.
- El diagnóstico de la SEPSIS es difícil lo que constituye un problema para el inicio de un tratamiento precoz.
- La categorización de la gravedad de los pacientes sépticos es la base para la toma de decisiones diagnóstico-terapéuticas.
- Los retrasos en la administración de antibióticos o en la estabilización hemodinámica son piezas fundamentales en los que habrá que hacer un especial hincapié.
- El manejo de la SEPSIS debe realizarse mediante consenso de un grupo multidisciplinar, donde el médico de urgencias constituya el núcleo básico.
- La integración de la SEPSIS en un proceso asistencial definido permitirá la evaluación y seguimiento de indicadores de calidad asistencial.

---

## 2 INTRODUCCIÓN

La SEPSIS es una causa importante de mortalidad en los países desarrollados. Existe evidencia de su elevada incidencia y letalidad, habiéndose estimado que esta enfermedad es responsable de más muertes que el infarto agudo de miocardio o el ictus y que los cánceres de mama, colon, recto, páncreas y próstata juntos.

La SEPSIS requiere una identificación rápida y un tratamiento inmediato, pasando de esta forma a engrosar el grupo de enfermedades tiempo-dependientes junto al ICTUS y al Síndrome Coronario Agudo. Entendiendo como tales, aquellas en las que el retraso diagnóstico o terapéutico influye negativamente en la evolución del proceso. Nace así el llamado “Código SEPSIS”

Los signos y síntomas suelen ser muy inespecíficos y en muchas ocasiones hacen difícil establecer un diagnóstico precoz. En las últimas décadas se han realizado multitud de estudios que han demostrado que la rapidez en la detección del paciente séptico y el inicio precoz de una serie de medidas que desglosaremos en este protocolo, serán determinantes para el pronóstico inmediato y posterior del paciente séptico.

Así, en 2002 varias sociedades científicas médicas de Medicina de Urgencias, Medicina Intensiva, Medicina Interna y otras especialidades trabajaron de manera conjunta en una campaña a nivel mundial: la SSC (*Surviving SEPSIS Campaign*) que estableció las líneas de trabajo a seguir con el objetivo principal de disminuir la mortalidad derivada del retraso en el inicio de las medidas terapéuticas en los pacientes sépticos con criterios de gravedad.

Entre las especificaciones establecidas en esta guía está su aplicabilidad en Urgencias con una ventana temporal limitada a las «seis» primeras horas.

### 3 DEFINICIONES Y CRITERIOS CLINICOS

Las definiciones de SEPSIS y shock séptico fueron revisadas por última vez en 2001. Los considerables avances que se han hecho en patobiología, en el manejo y la epidemiología de la SEPSIS, hacían necesario una reevaluación, por lo que, en febrero 2017, se publicó el “*Tercer documento internacional de consenso para la definición de SEPSIS y shock séptico*”, en el cual definen la SEPSIS como “*la disfunción de órganos que pone en peligro la vida causada por una respuesta no regulada del huésped a la infección*”.

Las nuevas definiciones y criterios clínicos deben sustituir a los anteriores, ya que ofrecen una mayor consistencia para estudios epidemiológicos y ensayos clínicos, y facilitan el reconocimiento temprano y un manejo más adecuado de los pacientes con SEPSIS o en riesgo de desarrollarla. Las innovaciones pueden resumirse en la Tabla 1:

	2001	2016
<b>SEPSIS</b>	SIRS + SOSPECHA DE INFECCIÓN	INFECCIÓN SOSPECHA/DOCUMENTADA + 2 o 3 EN SOFA o qSOFA≥2
<b>SEPSIS SEVERA</b>	SEPSIS + TAS<90mmHg o TAM< 65mmHg Lactato >2.0 mmol/L INR>1.5 o PTT> 60sg Bilirrubina >34 µmol/L Hipoxemia con PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub> <300mmHg Diuresis<0.5 ml/Kg/h al menos durante 2 horas Incremento de Creatinina>0.5 mg/dl o valor>2 mg/dl Trombocitopenia<100000	-----
<b>SHOCK SÉPTICO</b>	SEPSIS + HIPOTENSIÓN tras adecuada resucitación	SEPSIS + NECESIDAD DE VASOPRESORES para mantener TAM>65 mmHg + Lactato>2 mmol/L tras una adecuada fluidoterapia de resucitación

TABLA 1: Adaptado de Synger, M et al. *The third International Consensus Definitions for SEPSIS Shock*. JAMA, 2016; 315 (8): 801-810



### 3.1 SOSPECHA DE SEPSIS

Presencia de 2 o más puntos en la escala qSOFA (se asigna un punto por cada ítem que cumpla). Estos pacientes deben someterse a las evaluaciones necesarias para cumplimentar una escala SOFA (Tabla 2) que descarte o confirme el diagnóstico de SEPSIS.

“quick SOFA” (qSOFA):

Frecuencia respiratoria  $\geq 22$

Alteración del nivel de consciencia (GLASGOW  $\leq 13$ )

PAS  $\leq 100$  mmHg

### 3.2 SEPSIS CONFIRMADA

Disfunción de órganos que amenaza la vida, causada por una respuesta inadecuada del huésped a la infección. Viene definida por un aumento agudo de  $\geq 2$  puntos en la escala SOFA (Tabla 2).

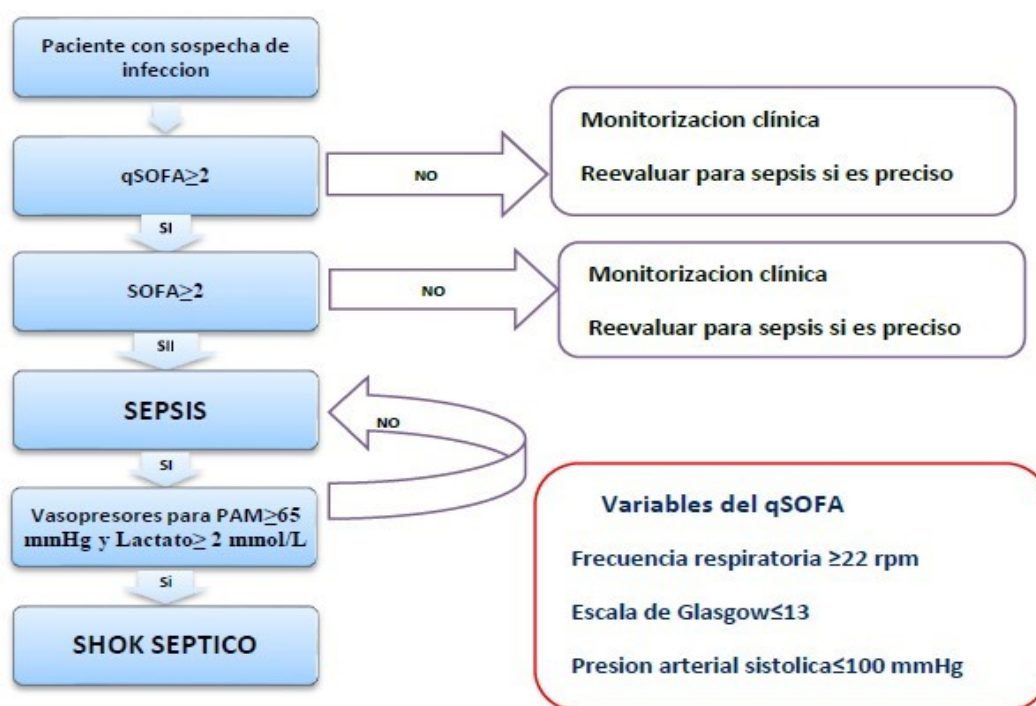
**TABLA 2: ESCALA SOFA**

ESCALA SOFA	0	1	2	3	4
SEPSIS/related Organ Failure Assessment					
<b>Respiración</b> PaO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub> (mmHg)oSatO <sub>2</sub> /FIO <sub>2</sub>	$\geq 400$	<400 221-301	<300 142-220	<200 67-141	<100 <67
<b>Coagulación</b> Plaquetas 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>	$\geq 150$	<150	<100	<50	<20
<b>Hígado</b> Bilirrubina(mg/dl)	<1,2	1,2-1,9	2,0-5,9	6,0-11,9	>12,0
<b>Cardiovascular</b> Tensión arterial	PAM $\geq 70$ mmHg	PAM<70mmHg	Dopa a dosis <5 o Dobu a cualquier dosis	Dopa dosis de 5,1- 15 o Epi a $\leq 0,1$ o Nor a $\leq 0,1$	Dopa a dosis de >15 o Epi a>0,1 o Nor a >0,1
<b>Sistema nervioso central</b> Escala de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	<6
<b>Renal</b> Creatinina (mg/dl)	<1,2	1,2-1,9	2,0-3,4	3,5-4,9	>5,0
Flujo urinario (ml/d)				<500	<200

### 3.3 SHOCK SÉPTICO

SEPSIS con anomalías circulatorias y celulares/metabólicas lo suficientemente profundas para incrementar sustancialmente la mortalidad. Clínicamente viene definido por SEPSIS + hipotensión persistente que requiere vasopresores para mantener una Presión Arterial Media (PAM)  $\geq 65$  mmHg y Niveles de Lactato sérico  $>18$  mg/dl (2 mmol/L) en ausencia de hipovolemia (mortalidad de más del 40%).

**TABLA 3: ALGORITMO DE DIAGNÓSTICO RÁPIDO**



Adaptado de Synger, M et al. *The third International Consensus Definitions for SEPSIS Shock*. JAMA, 2016; 315 (8): 801

---

## 4 CODIGO SEPSIS

### 4.1 CONCEPTO

Proceso cuyo objetivo es la detección precoz de los pacientes con SEPSIS, la aplicación estructurada del conjunto de medidas recomendadas para diagnosticar, monitorizar y tratar a estos enfermos y la definición de unos indicadores asistenciales que permitan evaluar el cumplimiento de las recomendaciones y los resultados de la aplicación del código.

Al igual que en otras patologías (enfermedad coronaria, ICTUS, politraumatismo) la actuación coordinada y eficiente de todos los profesionales implicados en el tratamiento del paciente séptico, nos va a permitir mejorar el pronóstico de dichos pacientes.

Codificación en CIE-10:

Sepsis: A41.9

Shock séptico: R65.21

### 4.2 ACTIVACION DEL CÓDIGO SEPSIS. MINUTO 0 (ANEXO 1)

La activación del código SEPSIS se realizará desde TRIAJE basándose en datos estrictamente clínicos aplicando la escala qSOFA junto a la sospecha de infección. Se deben cumplir al menos 2 de los 3 criterios (Frecuencia respiratoria  $\geq 22$ , alteración del nivel de conciencia, PAS  $\leq 100$  mmHg).

La activación del código implica garantizar una atención por médico y enfermera en menos de una hora.

El paciente pasará de la consulta del Triage a una consulta de atención con Prioridad 3 si está estable o a la Sala de Paradas con Prioridad 2 si está inestable.

## 4.3 PRIMERA HORA (ANEXO 2)

### 4.3.1 VALORACION INICIAL

Se realizará la valoración clínica inicial del paciente con anamnesis, exploración física por aparatos, toma de constantes (TA, FC, FR, Temp, Sat02, GCS) y revisión de la historia clínica del paciente en Jara prestando especial atención a la presencia de aquellos factores que pueden favorecer la aparición de SEPSIS (TABLA 4). Además se realizarán las exploraciones complementarias iniciales (TABLA 5).

Edad del paciente (más frecuente en pacientes ancianos)
Pacientes institucionalizados
Pacientes portadores de dispositivos intravasculares (port-a-cath, vías periféricas en pacientes en Hemodiálisis, etc....)
Pacientes portadores de sonda vesical permanente
Pacientes oncológicos (principalmente aquellos en tratamiento activo)
Pacientes inmunodeprimidos (p.ej. VIH) o en tratamiento inmunosupresor
Pacientes con ingresos recientes
Pacientes que han requerido técnicas invasivas en días previos (paracentesis, toracocentesis...)
Toma de antibióticos en días previos

TABLA 4: Factores favorecedores de SEPSIS

Monitorización
ECG de 12 derivaciones
Canalización de dos vías periféricas gruesas
Extracción de analítica. <b>CONTENEDOR AZUL</b> (ANEXO 3) - Hemograma - Bioquímica (incluyendo perfil hepatobiliar y biomarcadores: Procalcitonina) - Lactato - Coagulación - Gasometría (arterial o venosa en función de la clínica del paciente)
Orina y sedimento
Valorar necesidad de otras analíticas (p.ej. perfil cardiaco, dímero D...) en función de la clínica del paciente y la eventual necesidad de realizar diagnósticos diferenciales.

TABLA 5: Exploraciones complementarias

#### **4.3.1.1 Valoración de la temperatura**

- No utilizar la temperatura como el único factor predictivo para descartar o identificar la SEPSIS.
- Considerar la temperatura o clínica de tiritona si la refiere el paciente y los familiares, independientemente de que no se constate en el momento de la valoración.
- Algunas poblaciones 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 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...)

#### **4.3.1.2 Valoración de la frecuencia cardiaca**

Interpretar el ritmo cardíaco con sospecha de SEPSIS en su contexto:

- La frecuencia cardiaca basal puede ser menor en los jóvenes y adultos deportistas.
- 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 beta bloqueantes puede no haber una taquicardia como respuesta.

#### **4.3.1.3 Valoración de la tensión arterial**

- Interpretar la presión arterial teniendo en cuenta los valores previos.
- Una presión arterial normal no excluye la presencia de SEPSIS (especialmente en niños y jóvenes).

#### **4.3.1.4 Valoración del estado mental y cognitivo**

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

#### 4.3.1.5 Valoración de la oxigenación

La medida de la oxigenación mediante la determinación de la saturación periférica de oxígeno no es fiable en una persona con sospecha de SEPSIS ya que podemos encontrar bajas saturaciones en situaciones de mala perfusión periférica y no indicar necesariamente una situación de hipoxemia.

La relación PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> (índice de Kirby) es un marcador indirecto del daño pulmonar. Mide la relación entre la presión parcial de oxígeno en sangre arterial y la concentración de oxígeno en el aire inspirado. Se utiliza para categorizar el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA):

- Hipoxemia leve: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 300 y > 200 mmHg.
- Hipoxemia moderada: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 200 y > 100 mmHg.
- Hipoxemia grave: PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> ≤ 100 mmHg.

#### 4.3.2 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL SEPSIS

Se deberá realizar diagnóstico diferencial con las siguientes patologías:

Reacciones adversas a drogas	Infarto Agudo de Miocardio
Pancreatitis aguda	Insuficiencia Suprarrenal aguda
Tromboembolismo Pulmonar	Embolia grasa
Hemorragia digestiva	Politraumatismo
Grandes quemados	Vasculitis
Shock anafiláctico	Shock neurogénico
Hipertiroidismo	Reacciones transfusionales
Cirrosis	Síndrome de lisis tumoral

#### 4.3.3 MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN LA PRIMERA HORA

Las medidas de actuación en la primera hora tras la activación del Código SEPSIS son de vital importancia y condicionarán en gran parte el pronóstico del paciente.

---

#### 4.3.3.1 MEDIDAS DIAGNÓSTICAS

##### 4.3.3.1.1 EXTRACCION DE HEMOCULTIVOS.

Se recomienda obtener cultivos antes de que se inicie el tratamiento antibiótico siempre que no supongan un retraso importante (>45 minutos) en el comienzo de la administración antibiótica.

- En aquellos pacientes en los que se haya activado el Código SEPSIS la extracción de hemocultivos se realizará SIEMPRE, independientemente de que en el momento de la valoración inicial, el paciente presente o no fiebre.
- Si se han administrado antibióticos antes de la toma de hemocultivos, sacarlos lo más cerca posible a la administración de la siguiente dosis, ya que es cuando más bajos están los niveles séricos del antibiótico.
- Como mínimo dos hemocultivos de al menos 10 mls de vol. extraído (en frascos aerobios y anaerobios) en lugares de punción separados y sin “intervalo” entre las extracciones.
  - Canalizar la 1ª vía periférica y extraer, mediante el sistema de seguridad tipo Vacutainer® con conector estéril, el primer set de hemocultivos, perfil de SEPSIS con lactato e iniciar fluidoterapia.
  - Canalizar la 2ª vía periférica y extraer el 2º set de hemocultivos e iniciar tratamiento antibiótico empírico por esa 2ª vía.

##### 4.3.3.1.1.1 Técnica

- Extracción previa a la administración de antibióticos. En el caso de que esté iniciado el tratamiento, se indicara en el volante el nombre del antibiótico y días de administración.
- Examinar cada frasco antes de usarlo para ver si presenta indicios de contaminación o deterioro. En estos casos no debe usarse. Verificar la caducidad.
- Preparar material necesario para técnica estéril (higiene de manos, gel de solución hidroalcohólica, guantes estériles).

- 
- Desinfección con clorhexidina alcohólica al 2 % 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 seg.
  - Realizar punción de la vena para extracción de sangre por vacío con sistema de seguridad tipo Vacutainer® con conector estéril. Para minimizar la manipulación extraer los hemocultivos antes que cualquier tubo para otros fines, introducir verticalmente para evitar reflujo del frasco al paciente, tanto el frasco anaerobio como el aerobio.
  - Se recogerán 2 muestras de hemocultivos (de al menos 10ml por frasco) de 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 de aerobios y otro de anaerobios.
  - Una vez extraídos mover/invertir los frascos para que la sangre se mezcle con el medio de cultivo invirtiéndolos varias veces.
  - No realizar por rutina la extracción a través de catéteres intravenosos o intra-arteriales ya implantados, salvo indicación médica. Ante la sospecha de SEPSIS en posible relación con catéter venoso central, sin retirada del mismo, extraer simultáneamente un hemocultivo (2 frascos) primero de la vena periférica y un segundo hemocultivo a través del catéter central (previa desinfección con clorhexidina alcohólica). Identificar claramente la vía de extracción (periférica o central) en cada una de las muestras.

#### 4.3.3.1.1.2 *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. Si alguno de los hemocultivos es de un catéter venoso central ponerlo al lado del número de orden de extracción la palabra central.
- Enviar los frascos correctamente identificados con la petición correspondiente debidamente cumplimentada lo antes posible y señalar CÓDIGO SEPSIS.



- Deben estar a temperatura ambiente. No deben dejarse en el frigorífico o nevera ni en estufa.

#### 4.3.3.1.2 PRUEBAS DE LABORATORIO: PERFIL DE SEPSIS Y BIOMARCADORES (ANEXO 3)

- Hemograma
- Coagulación
- Bioquímica: incluyendo perfil hepático y biomarcadores (Procalcitonina y Lactato).
- Gasometría arterial, si procede.
- Sedimento de orina y urocultivo.
- Otras determinaciones en función de la clínica del paciente.

##### 4.3.3.1.2.1 Determinación de niveles de lactato.

El lactato se considera el mejor biomarcador de hipoperfusión e hipoxia tisular y por tanto, su determinación se considera prioritaria.

El principal valor del lactato en el ámbito de urgencias es su utilidad en la estratificación del riesgo del paciente, ya que cifras de lactato > 2 mmol/L se asocian a peores resultados en términos de supervivencia.

No es un marcador de diagnóstico precoz, ya que implica hipoperfusión e hipoxia, sino que es un marcador de inicio de tratamiento inmediato. Su obtención es rápida, barata y su resultado sirve para valorar la respuesta al tratamiento.

El lactato de muestra venosa se correlaciona con el arterial y puede ser también utilizado como cribado de shock. El aumento de lactato está asociado con la mortalidad independiente de la disfunción de órganos y la hipotensión en los pacientes con SEPSIS.

**Aclaramiento de lactato:** marcador pronóstico de respuesta adecuada a la resucitación. Un aclaramiento  $\geq 20\%$  es un indicador de buen pronóstico.

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

*Lactato inicial:* nivel de lactato antes de iniciar la resucitación.

---

*Lactato final*: nivel de lactato tras la resucitación.

#### **4.3.3.1.3 RADIOGRAFÍA DE TORAX**

Solicitar Radiografía de Tórax para excluir causa pulmonar. No se recomienda la RX de Abdomen por su bajo rendimiento.

#### **4.3.3.2 MEDIDAS TERAPÉUTICAS**

##### **4.3.3.2.1 OXIGENOTERAPIA**

En pacientes sin antecedentes de enfermedad respiratoria conocida se recomienda oxigenoterapia para conseguir saturaciones por encima del 94% (gafas nasales, VentiMask, reservorio).

En aquellos pacientes con antecedentes de enfermedad respiratoria crónica se valorarán las saturaciones basales del mismo y el estado clínico para ajustar el tratamiento con oxigenoterapia.

La decisión de iniciar ventilación mecánica no invasiva en pacientes con SEPSIS no debe demorarse en caso de que exista taquipnea > 30/minuto, empleo de la musculatura respiratoria accesoria, saturación O<sub>2</sub> < 90% con una FiO<sub>2</sub> del 100%, encefalopatía o descenso del nivel de consciencia.

##### **4.3.3.2.2 ANTIBIOTICOTERAPIA EMPIRICA (ANEXO 4)**

El inicio precoz de la antibioterapia empírica es uno de los pilares fundamentales en el manejo de la SEPSIS y un objetivo terapéutico absolutamente prioritario.

Deberá cumplir los siguientes criterios:

- Iniciarse tan pronto como sea posible dentro de la primera hora del diagnóstico, previa extracción y toma de muestras adecuadas para los cultivos.

- Tener actividad frente a los agentes patógenos más frecuentes según el foco de infección y las características del paciente.
- Adecuarse a los patrones de resistencias del área.
- Tener amplio espectro (uno o más agentes activos frente a los patógenos más probables y con buena penetración en el foco sospechoso).
- Considerar un tratamiento combinado en infecciones por *Pseudomona*.
- Valorar un tratamiento empírico combinado en pacientes neutropénicos.
- Valorar siempre la presencia de factores de riesgo para infecciones por gérmenes multirresistentes.
- Iniciar con dosis de carga independientemente de la función renal o hepática del paciente con el objetivo de conseguir adecuadas concentraciones del fármaco.
- Suspender el tratamiento si se establece como desencadenante una causa no infecciosa.

#### **4.3.3.2.3 FLUIDOTERAPIA**

La base del tratamiento hemodinámico de la SEPSIS es la infusión de volumen precoz, adecuada y escalonada.

Se recomienda iniciarla en pacientes con hipotensión arterial no justificable por otras causas diferentes a las infecciosas o pacientes con niveles de lactato iniciales >2 mmol/L (18 mg/dl) independientemente de sus cifras de presión arterial.

Son de elección los cristaloides, y dentro de ellos el Suero Salino Fisiológico, con un bolo inicial de 30 ml/Kg en 60min.

Canalizar dos vías periféricas  $\geq 18G$  (en la luz del calibre), asegurando 500-1.000 ml en los primeros 30 minutos, 1.500-2.000 ml en la primera hora y 500-1.000 ml/h después. Tras cada carga, se debe evaluar la respuesta hemodinámica vigilando la aparición de signos de sobrecarga.

El objetivo es obtener una presión arterial media (PAM)  $\geq 65$  mmHg y la normalización del lactato.

#### 4.3.3.2.4 SONDAJE VESICAL

Se realizará sondaje vesical del paciente para control estricto de diuresis horaria en condiciones asépticas.

## 4.4 MEDIDAS DE ACTUACIÓN EN LAS PRIMERAS SEIS HORAS (ANEXO 2)

### 4.4.1 OBTENCIÓN DE MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS

La extracción de muestras para cultivo microbiológico se realizará a ser posible antes del inicio de la antibioterapia (p.ej. recogida de muestra de orina para urocultivo).

En aquellos casos en los que la obtención de la misma suponga un retraso en la administración de antibiótico  $\geq 45$  minutos, SIEMPRE prevalecerá el inicio de la antibioterapia y NUNCA supondrá un retraso en el inicio de la misma.

OBTENCIÓN MUESTRAS MICROBIOLÓGICAS	
TODOS	Hemocultivo y urocultivo Estudio portador SAMR a procedentes de hospitales o residencias
FOCO DESCONOCIDO	Mínimo hemocultivo y urocultivo
FOCO RESPIRATORIO	Gram/cultivo esputo Antigenuria <i>S.pneumoniae</i> y <i>Legionella pneumophila</i> Gram/cultivo líquido pleural si derrame pleural
FOCO PIEL Y PARTES BLANDAS	Muestras de tejido: Gram y cultivo, aspiración o biopsia de forma aséptica
FOCO SNC	LCR: Gram y cultivo Antigenuria de <i>S. pneumoniae</i>
FOCO ABDOMINAL	Cultivo material de aspiración, ascitis y/o herida quirúrgica
FOCO ACCESOS VASCULARES	Hemocultivo a través del catéter central (colocado hace más de 48 h)

	Remitir punta del catéter si se extrae Obtener al menos otro hemocultivo simultaneo
FOCO UROLOGICO	Urocultivo

#### 4.4.2 CONTROL DEL FOCO INFECCIOSO

En todo paciente con SEPSIS es fundamental para mejorar el pronóstico, evaluar la presencia de un foco de infección susceptible de ser erradicado mediante maniobras de control en las primeras seis horas de la presentación (retirada de catéteres, drenajes...)

En caso de que la posible fuente de infección sea un acceso intravascular, se extraerá inmediatamente siempre que se hayan garantizado otros accesos vasculares. La punta del catéter extraído se remitirá a Microbiología para su cultivo.

#### 4.4.3 SOLICITUD DE PRUEBAS DE IMAGEN

Se deben solicitar las pruebas de imagen necesarias (ecografía / TAC) en función de la clínica del paciente.

#### 4.4.4 SOLICITUD DE NUEVOS NIVELES DE LACTATO

El mejor marcador pronóstico de la respuesta al tratamiento es el Aclaramiento de lactato. El objetivo es conseguir una disminución mayor del 20% de la cifra de lactato inicial en las siguientes seis horas.

Cálculo:

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

*Lactato inicial*: nivel de lactato antes de iniciar la resucitación.

*Lactato final*: nivel de lactato tras la resucitación.

#### 4.4.5 INTERCONSULTA A OTRAS ESPECIALIDADES

Implicar a los especialistas necesarios mediante la solicitud de interconsulta.

---

#### 4.4.6 MANEJO HEMODINAMICO

La base del tratamiento hemodinámico de la SEPSIS es la infusión de volumen precoz guiada por los siguientes objetivos:

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

La fluidoterapia de elección son los cristaloides isotónicos, de elección la SSF 0.9%, para evitar la hipercloremia. Comenzaremos con 20-30ml/kg de peso en los primeros 60min, logrando así infundir entre 1500-2000ml en la primera hora (en pacientes ancianos y cardiopatas se recomienda ser más restrictivos). Posteriormente continuaremos a un ritmo de infusión entre 20-30ml/kg/día ajustándolo en función de la respuesta clínica. Se deberá seguir realizando aporte de volumen hasta alcanzar objetivos terapéuticos o hasta la aparición de efectos deletéreos (vigilar signos de insuficiencia cardiaca...).

No se recomienda el uso de coloides en este tipo de pacientes. Sin embargo la Albumina puede ser útil en aquellos que requieran gran cantidad de cristaloides (20%, 20 gr diluir en 500 ml SSF; dosis media de 0,5-1 gr/kg/día).

Si el paciente no responde a la infusión de volumen o no alcanza una PAM  $\geq$ 65 en las primeras dos horas, se debe valorar iniciar tratamiento con vasopresores.

#### 4.4.7 FARMACOS VASOPRESORES (ANEXO 5)

En pacientes con mala respuesta a la carga inicial de fluidos se valorará la necesidad de iniciar tratamiento con fármacos vasopresores, en este caso se realizará una interconsulta al servicio de Medicina Intensiva y se valorará la colocación de un acceso vascular central.

El fármaco de elección es la NORADRENALINA, preferiblemente por vía venosa central. Se recomienda dosis inicial de 0,05-1 mcg/kg/min (máximo 2 mcg/Kg/min); para ello diluir dos ampollas de 10 mg en 250 ml de G5%, e iniciar

---

bomba de infusión a 1- 2 ml/h. Ir subiendo 0,5-1 ml cada 5-10 min en función de la respuesta hemodinámica.

En caso de administración de noradrenalina por vía periférica, siempre se realizará a través de una vía de grueso calibre, extremando las precauciones para evitar extravasación de la misma, ya que puede producir necrosis local. Si esto ocurre, infiltrar el lugar inmediatamente con 10-15 ml de SSF que contenga 5-10 mg de Fentolamina.

#### **4.4.8 HEMODERIVADOS**

Se administrarán plaquetas ante los siguientes valores analíticos:

- $<10.000/mm^3$  en ausencia de hemorragia aparente
- $<20.000/mm^3$  si riesgo significativo de hemorragia
- $<50.000/mm^3$  si hemorragia activa, cirugía o procedimientos invasivos

#### **4.4.9 CRITERIOS VALORACION UCI**

Será necesaria la valoración por el Servicio de Medicina Intensiva de aquellos pacientes con SEPSIS que cumplan alguno de los siguientes puntos:

1. Inestabilidad hemodinámica persistente definida como PAS  $< 90$ mm Hg, PAM  $<65$ mm Hg, o el lactato sérico  $>2$  mmol/l (o acidosis metabólica) tras la carga de volumen inicial en la primera hora de reanimación.
2. Insuficiencia respiratoria aguda con cociente entre presión parcial arterial de oxígeno (PaO<sub>2</sub>) y fracción inspiratoria de oxígeno (FiO<sub>2</sub>) inferior a 300 y/o necesidad de Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI).
3. Deterioro agudo del nivel de conciencia, una vez que se descarten procesos intracraneales o causas medicamentosas.

4. En caso de una disfunción orgánica aislada (renal, hematológica, hepática...) hacer valoraciones individualizadas en función de los factores de riesgo del paciente.
5. Datos analíticos de fallo orgánico (alteración función hepática, coagulación...) no justificables por otras causas (p.ej. anticoagulados, hepatópatas...).
6. Diuresis < 0.5 ml/kg/h pese a tratamiento en las 2 primeras horas.
7. Pacientes con shock séptico sin limitación del esfuerzo terapéutico (LET).

#### **4.4.10 OTRAS MEDIDAS**

##### **4.4.10.1 *Prevención úlcera gastroduodenal aguda***

Se realizará profilaxis de las úlceras de estrés con antagonistas de los receptores H2 o inhibidores de la bomba de protones. Estos están especialmente indicados en pacientes con alteración de la coagulación o con antecedentes de patología péptica.

##### **4.4.10.2 *Control de glucemias***

Se recomienda mantener la glucemia por debajo de 180 mg/dL, realizando controles de glucosa en intervalos de 1-2 horas inicialmente y posteriormente cada 4 horas. La insulino terapia se administrará de forma protocolizada cuando dos determinaciones se encuentren por encima de 180 mg/dl.

Iniciar lo antes posible la alimentación enteral si no existen contraindicaciones.

##### **4.4.10.3 *Prevención de la trombosis venosa profunda***

Utilizar Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM) según dosis habituales a no ser que este contraindicada. A ser posible no comenzar hasta tener certeza de la no indicación quirúrgica o de otros procedimientos invasivos.

Esta terapia está contraindicada en caso de trombocitopenia, sangrado activo, hemorragia cerebral reciente o coagulopatía. En estas circunstancias es recomendable el uso de dispositivos de compresión.



---

#### **4.4.10.4 Otras medidas de atención continuada**

Se recomienda iniciar tratamiento con corticoides (hidrocortisona 200mg/perfusión continua 24 h) a los pacientes con shock séptico en los que no se han conseguido los objetivos hemodinámicos en las 6 horas pese a una correcta resucitación.

En caso de pacientes con tratamiento corticoideo previo y prolongado (> 14 días) y/o insuficiencia suprarrenal diagnosticada, se recomienda aumentar la dosis del corticoide intravenoso.

### **4.5 CONTINUIDAD DE CUIDADOS**

La valoración será continua durante las **primeras 6 horas**.

1. Registro y monitorización de constantes
2. Soporte vital
3. Antibioterapia inicial
4. Tratamiento hemodinámico
5. Implicación especialistas necesarios para control foco y manejo hemodinámico.
6. Valoración ubicación (UCI/Observación de Urgencias/Quirófano)

Se realizará valoración y registro a las **12 horas**

1. Registro constantes
2. Valoración hemodinámica
3. Valoración analítica
4. Situación control de foco

Se realizará valoración y registro cada **24 horas**

1. Registro constantes
2. Valoración hemodinámica

3. Valoración analítica
4. Valoración resultados preliminares microbiología y ajustar antibioterapia
5. Situación control de foco
6. Valoración ubicación

#### **4.5.1 AJUSTE DE LOS OBJETIVOS DE CUIDADO**

La SEPSIS y shock séptico tienen una elevada mortalidad y morbilidad y precisan de tratamientos de soporte vital agresivo y costoso. Se valorará la exclusión del protocolo en aquellos pacientes con enfermedades crónicas avanzadas, oncológicas o no, en los que no se prevean beneficios con la implantación del mismo. Será el criterio del facultativo (respaldado siempre por los datos clínicos del paciente en el momento actual y la situación basal previa del mismo) el que determinará la no inclusión del paciente en el protocolo o la exclusión del mismo una vez iniciado en caso de falta de respuesta al tratamiento. Siempre es importante conocer los deseos del paciente para ajustar los tratamientos así como establecer un pronóstico del paciente realista y razonable. El médico responsable se documentará acerca de la voluntad del paciente directamente, a través de su familia o a través del “documento de voluntades anticipadas” si lo tuviera.

En caso de no inclusión en el protocolo, se informará al paciente y/o familia de la actitud adoptada, asegurándonos de que han entendido la situación de gravedad y los motivos por los que se va a realizar un tratamiento conservador y estrictamente sintomático. Se deberá reflejar en la historia clínica el diagnóstico y pronóstico así como los acuerdos y la planificación de cuidados.

#### **4.6 CRITERIOS DE INGRESO**

Todos los pacientes con SEPSIS deben ser hospitalizados.

---

## 5 PROPUESTAS Y OBJETIVOS DE MEJORA

El “Código SEPSIS” nace en nuestro Hospital con el objetivo principal de mejorar la atención y cuidados del paciente séptico.

Como propuestas de mejora iniciales a desarrollar se encuentran:

- Difusión en nuestro servicio.
- Consenso con otros servicios implicados en el manejo del paciente séptico.
- Desarrollo de trabajos de investigación.
- Detección y resolución de problemas derivados de la atención al paciente séptico tras la implantación del protocolo.

Se consideran indicativos de calidad a valorar inicialmente:

### 5.1 ESTRUCTURA

- ✓ Existencia de sistemas de alarma de posible SEPSIS.
- ✓ Registro en la historia clínica electrónica.
- ✓ Existencia de grupo de trabajo.
- ✓ Existencia protocolo adaptado a la Unidad.
- ✓ Existencia proyecto docente y formación médicos/enfermería anual.

### 5.2 PROCESO

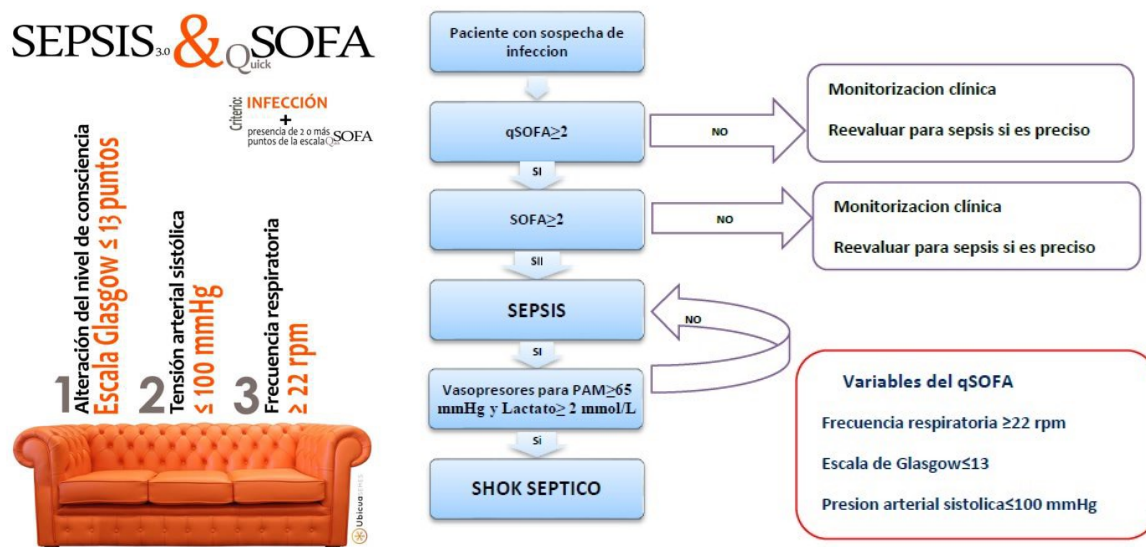
- ✓ Determinación inicial del lactato.
- ✓ Tiempo inicio de antibiótico primera hora.
- ✓ % antibiótico en 1-3-6-24h.
- ✓ Administración de fluidos 60-90-180 min.
- ✓ Inicio de drogas vasoactivas antes de 60-90-180 min.
- ✓ Implicación de UCI en < 3 horas.
- ✓ Implicación de especialistas necesarios en < 3 horas.
- ✓ Control del foco < 24 horas (preferible 6 horas).
- ✓ % cumplen todas las medidas de actuación en 1<sup>a</sup>h/ 6<sup>a</sup>h/ 24 h.
- ✓ % cambio de antibiótico en 48 horas.

### 5.3 RESULTADOS

- ✓ % mejoran lactato / PAM en 24 h.
- ✓ Antibiótico adecuado (según resultado micro / pautas empíricas).
- ✓ Mortalidad a los 30 días y a los 6 meses.
- ✓ Días de estancia hospitalaria.
- ✓ % diagnósticos realizados en las primeras 24 horas.

## 6 ANEXOS

### 6.1 ANEXO 1.- ACTIVACION TRIAJE



#### PROTOCOLO TRIAGE SEPSIS

-Ante la mera sospecha de sepsis o si hay historia sugestiva de infección (incluido motivo de consulta inespecífico malestar,deterioro)más dos criterios se inicia activación de CODIGO SEPSIS

-Prioridad 3 (asegurar atención de médico y enfermera en menos de 1 hora).Prioridad 2 si hay 2 criterios q SOFA

-Identificación del paciente

-Asignar DUE de atención urgente (en menos de 15 min)

-Informar al médico responsable del inicio panel sepsis

-Registrar todas las constantes: TA/TAM,FC,FR, Tª ,Sat, confuso

## 6.2 ANEXO 2.- MEDIDAS PRIMERA HORA Y SEIS PRIMERAS HORAS

### ACTIVACIÓN EN TRIAJE



#### PRIMERA HORA

##### PAQUETE DE MEDIDAS

Canalización de dos vías periféricas gruesas	OXIGENOTERAPIA: Mantener Sat. O <sub>2</sub> >94%
Extracción de analítica en <b>CONTENEDOR AZUL</b> : Hemograma Bioquímica: Perfil de SEPSIS con Procalcitonina LACTATO (Arterial o venoso) Coagulación Gasometría (arterial o venosa en función de la clínica del paciente) Orina y sedimento	INICIO DE ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA según sospecha del foco (ANEXO 3)
EXTRACCIÓN DE HEMOCULTIVOS antes del inicio del tratamiento antibiótico	INICIO DE FLUIDOTERAPIA
Monitorización. EKG de 12 derivaciones.	SONDAJE VESICAL PARA CONTROL DE DIURESIS
Radiografía de Tórax	
Valorar necesidad de otras analíticas (p.ej. perfil cardiaco, dímero D...) en función de la clínica del paciente y la eventual necesidad de realizar diagnósticos diferenciales.	

#### SEIS HORAS SIGUIENTES

Extracción de muestras biológicas en función del foco
Control del foco infeccioso (Retirada de catéteres, drenajes,..)
Solicitud de pruebas de imagen.
Repetir petición de niveles de lactato.
Interconsultas a otras especialidades
Manejo hemodinámico
Valorar necesidad de vasopresores (ANEXO 5)
Valorar necesidad de hemoderivados
Criterios de valoración UCI
Otras medidas: Prevención de úlcera gastroduodenal aguda, control de Glucemias, prevención de trombosis venosa profunda, antitérmicos y analgésicos IV si se precisan, notificación en hoja de registro SEPSIS ...

## 6.3 ANEXO 3.- BIOMARCADORES EN SEPSIS

### 6.3.1 PROCALCITONINA (PCT)

Es considerado como el biomarcador de referencia de detección de SEPSIS. Una PCT <0,25 ng/ml desaconsejaría la administración inicial de antibiótico ante la baja probabilidad de etiología bacteriana. Su secreción aumenta en las primeras 4-6 horas tras estimulación, con un pico máximo a las 12 horas y con una vida media de 20-36 horas.

Su determinación ayudará a:

- Diferenciar inflamación e infección.
- Diferenciar el origen etiológico de una infección (vímica-bacteriana).
- Monitorizar la respuesta de los antibióticos utilizados.
- Evaluar la gravedad de la infección bacteriana.
- Establecer el pronóstico.
- Detectar la presencia de una sobreinfección bacteriana en un proceso previo.

Niveles < 0,5 ng/ml	Respuesta medible, pero muy bajo riesgo de progresión a SEPSIS. Inflamación o infección local
Niveles 0,5-2 ng/ml	Respuesta sistémica moderada a una infección u otras causas. Observación y seriar a las 6 horas en caso de sospecha de SEPSIS
Niveles >2-10 ng/ml	Infección bacteriana complicada acompañada de reacción sistémica. Alto riesgo de desarrollar SEPSIS Si persiste: fracaso terapéutico
Niveles > 10 ng/ml	Alta probabilidad de SEPSIS grave o shock séptico y alto riesgo de desarrollo de fracaso multiorgánico.

### FALSO NEGATIVO O SITUACIONES DONDE LA PCT PUEDE ESTAR EN RANGOS NORMALES EXISTIENDO UNA INFECCIÓN

- Fases precoces de la infección (6 primeras horas). Repetir determinación a las 6-12 y 24 h.
- Infección localizada (empiema, absceso).
- Endocarditis subaguda-crónica.
- Infecciones por bacterias intracelulares.
- Tratamiento antibiótico adecuado.

### FALSO POSITIVO O SITUACIONES DONDE LA PCT PUEDE ESTAR ELEVADA

- Neonatos (a partir de 48-72 h regresa a valores normales).
- Trauma grave o cirugía mayor reciente (considerar infección bacteriana si PCT > 1,5-2 ng/ml)
- Invasión fúngica masiva (puede mostrar niveles > 2-5 ng/ml).
- Shock cardiogénico grave (considerar infección bacteriana si PCT > 2-5 ng/ml).
- Infección por *Plasmodium falciparum* (puede mostrar niveles > 2-5 ng/ml).
- Anomalías importantes de perfusión (considerar IB si PCT > 2-5 ng/ml).
- Carcinoma medular de tiroides y carcinoma microcítico de pulmón (pueden mostrar niveles muy altos).
- Síndrome carcinoide (puede mostrar niveles altos).
- Isquemia mesentérica y pancreatitis (considerar infección bacteriana si PCT > 2-5 ng/ml)

## 6.3.2 LACTATO

Se considera el mejor biomarcador de hipoperfusión e hipoxia tisular. Su utilidad en el ámbito de urgencias es la estratificación del riesgo del paciente, ya que cifras de lactato > 2 mmol/L se asocian a peores resultados en términos de supervivencia. Es un marcador de mortalidad independientemente de que exista disfunción de órganos y de hipotensión.

No es un marcador de diagnóstico precoz pero sí de inicio de tratamiento inmediato. Su obtención es rápida, barata y su resultado es casi inmediato y sirve para valorar la respuesta al tratamiento.

El mejor marcador pronóstico de la respuesta al tratamiento es el Aclaramiento de lactato. El objetivo es conseguir una disminución mayor del 20% de la cifra de lactato inicial en las siguientes seis horas.



Cálculo:

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

*Lactato inicial*: nivel de lactato antes de iniciar la resucitación.

*Lactato final*: nivel de lactato tras la resucitación.

CAUSAS NO INFECCIOSAS DE ELEVACIÓN DEL LACTATO	
Disminución del gasto cardiaco	Neoplasias malignas
Insuficiencia hepática/renal previas	Diabetes mellitus
Convulsiones	Cólera, malaria
Intoxicación CO	Intoxicación grave por etanol
Intoxicación por salicilatos	Intoxicación por biguanidas

### 6.3.3 TABLA RESUMEN

BIOMARCADOR	CUÁNDO SOLICITARLO	CÓMO REALIZARLO
<b>LACTATO</b>	Determinación inicial. Seriación entre las 8h y 12h y a las 24 h para comprobar el aclaramiento.	Muestra venosa inicial. Si lactato $\geq 2,5$ mmol/l obtener muestra arterial.
<b>PCT</b>	Determinación inicial. Seriación entre las 8h y 12h y a las 24 h para comprobar el aumento o disminución de $>0,45$ ng/ml y estimar la respuesta de la infección o inflamación.	Preferiblemente muestra cuantitativa. En su defecto semicuantitativa.

## 6.4 ANEXO 4.- ANTIBIOTICOTERAPIA EMPÍRICA

FOCO NO FILIADO	
EXTRAHOSPITALARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Piperacilina-Tazobactam o Meropenem más Amikacina</li> <li>• Si factores de riesgo para SARM: Añadir Vancomicina o Daptomicina.</li> </ul> <p>*En alérgicos a Penicilina: Tigeciclina + Amikacina + Ciprofloxacino.</p>
HOSPITALARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se añadirá a lo anterior Amikacina (solo durante 2 días).</li> <li>• Si la estancia previa hospitalaria es larga (más de 15 días) o colonizado previamente por levaduras se añadirá además Fluconazol</li> </ul>

NEUMONIA	
NEUMONIA ADQUIRIDA EN LA COMUNIDAD	<p>Ceftriaxona o Cefotaxima + Levofloxacino o Azitromicina.</p> <p>*En alérgicos a Penicilina: Primera dosis de Levofloxacino 750 mgr luego Levofloxacino 500 mgr/12h.</p>
CON SOSPECHA PSEUDOMONAS (EPOC grave o muy grave, fibrosis quística, bronquiectasias, neutropenia grave, VIH avanzado...)	<p>Piperacilina/tazobacam o Cefepime + Ciprofloxacino 600 mg dosis inicial y luego 400 mg /8h.</p> <p>*En alérgicos a Penicilina Amikacina + Ciprofloxacino</p>
NEUMONIA NECROTIZANTE O ABSCESO DE PULMON O NEUMONIA POR ASPIRACION	<p>Piperacilina/tazobacam o Ertapenem</p> <p>*En alérgicos a penicilina Clindamicina + Levofloxacino.</p>
NEUMONIA CON SOSPECHA DE SARM	<p>Asociar Linezolid</p>
SHOCK SÉPTICO	<p>Asociar Amikacina</p>

INFECCION URINARIA	
PIELONEFRITIS ,PROSTATITIS EPIDIDIMITIS Y ORQUITIS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceftriaxona o Ertapenem + Amikacina (2 primeros días)</li> <li>• Si manipulaciones urológicas previas y/o Ingreso previo:: Cefepime + Amikacina (2 primeros días) o Meropenem + Amikacina (2 primeros días)</li> <li>• *En alérgicos a Penicilina: Ciprofloxacino + Amikacina.</li> </ul>

<b>INFECCION ABDOMINAL</b>	
PERITONITIS ESPONTÁNEA EN HEPATOPATAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceftriaxona.</li> <li>• En alérgicos a Penicilina: Aztreonam o Ciprofloxacina 600mgr primera dosis luego 400 mgr/8h. Valorar Ertapenem</li> </ul>
ABSCESO (HEPÁTICO, PANCREÁTICO, PROSTÁTICO O PERIRRECTAL). PERITONITIS SECUNDARIA (APENDICITIS O DIVERTICULITIS COMPLICADA,...). COLECISTITIS O COLANGITIS	<p>Utilizar primera pauta si no hay factores de riesgo para enterobacterias resistentes a Cefalosporinas de 3. En caso de factores de riesgo: edad &gt; 75 años, estancia en los 3 meses previos en hospital, en otras instituciones socio sanitarias, o haber recibido antibioterapia durante más de 3-5 días,...) optar por 2ª o 3ª pauta.</p> <p>1) Si no hay factores de riesgo para enterobacterias resistentes Ceftriaxona o Cefotaxima + Metronidazol</p> <p>2) Si hay factores de riesgo para enterobacterias resistentes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Piperacilina-Tazobactam (con o sin Amikacina los 2 primeros días)</li> <li>• Meropenem (con o sin Amikacina en los 2 primeros días)</li> </ul> <p>*En alérgicos a Penicilina: Metronidazol + Aztreonam o Aztreonam + Tigeciclina</p>

<b>FOCO MENINGITIS</b>	
NO INMUNODEPRIMIDO	Cefotaxima o Ceftriaxona + Vancomicina + Dexametaxona. Añadir Ampicilina si > 50 años, inmunodeprimido, en terapia de sustitución renal, cirrótico o diabético.
INMUNODEPRIMIDO	Meropenem + Vancomicina + Ampicilina.

<b>FOCO ÓSTEOARTICULAR</b>	
ARTRITIS Y OSTEOMIELITIS	Cloxacilina + Ceftriaxona En alérgicos a Penicilina: Linezolid o Vancomicina + Levofloxacino

<b>FOCO PIEL Y PARTES BLANDAS</b>	
FASCITIS O MIOSITIS NECROTIZANTE O MIONECROSIS	Piperacilina/Tazobactam o Amoxicilina clavulánico asociados a Clindamicina o Linezolid. En alérgicos a Penicilina: Amikacina + Ciprofloxacino o bien Meropenem + Vancomicina o Linezolid.
INFECCIÓN HERIDA QUIRÚRGICA ABDOMINAL O GENITO-URINARIA	Piperacilina-Tazobactam o Meropenem. En alérgicos a Penicilina: Tigeciclina. + Amikacina + Ciprofloxacino.
CELULITIS	Cloxacilina + Ceftriaxona. En alérgicos a Penicilina Linezolid o Clindamicina.
PIÉ DIABÉTICO	Piperacilina/Tazobactam + Linezolid o Vancomicina. En alérgicos a Penicilina: Meropenem + Vancomicina o Linezolid.

<b>FOCO ENDOCARDITIS</b>	
(Importante extraer 2 Hemocultivos adicionales a lo habitual antes de antibioticoterapia. Realizar 4 extracciones de Hemocultivos)	
SOBRE VÁLVULA NATIVA	Ampicilina + Cloxacilina + Gentamicina. En alérgicos a Penicilina: Vancomicina + Gentamicina.
SOBRE PRÓTESIS PRECOZ (<1AÑO)	Daptomicina + Cloxacilina + Ampicilina + Cefepime
SOBRE PRÓTESIS TARDÍA (>1AÑO)	Ampicilina + Cloxacilina + Gentamicina + Daptomicina

## 6.5 ANEXO 5.- DOSIFICACION DROGAS VASOACTIVAS

### 6.5.1 NORADRENALINA

Actúa sobre los receptores alfa y beta. Tiene efecto inotrópico positivo y mejorará el gasto cardiaco si el corazón es capaz de mejorar el aumento de la postcarga. Produce vasoconstricción arterial y venosa y puede producir bradicardia por efecto vagal.

Se puede iniciar por vía periférica en situaciones de urgencia, pero preferiblemente se debe conseguir un acceso central y monitorización adecuada. Se debe administrar por una vía de forma exclusiva. Su extravasación produce necrosis hística. Es incompatible con soluciones alcalinas, sales de hierro y agentes oxidantes.

- Ampolla 10 ml (10 mg)
- Perfusión: 2 amp. en 250 ml S. Glucosado 5% (1 ml = 160 mcg)
- Dosis de perfusión en Sepsis: 0.05-2 microgramos/kg/min

	50Kg	60Kg	70Kg	80Kg	90Kg	100Kg	110Kg	120Kg
0.05mcg/Kg/min	2*	2	2.5	3	3.5	4	4	4.5
0.1mcg/Kg/min	3.7	4.5	5	6	6.5	7.5	8	9
0.5mcg/Kg/min	18.5	22.5	26.5	30	33.5	37.5	41	45
0.8mcg/Kg/min	30	36	42	48	54	60	66	72
1mcg/Kg/min	37	45	50	60	65	75	80	90
2mcg/Kg/min	75	90	105	120	135	150	165	180

\*Dosis en ml/h

## 6.5.2 DOPAMINA

Se puede iniciar por vía periférica en situaciones de urgencia, pero preferiblemente se debe conseguir un acceso central y monitorización adecuada. Se debe administrar por una vía de forma exclusiva.

La solución puede tomar un color rosáceo que no tiene significación. Su extravasación produce necrosis hística.

Es incompatible con soluciones alcalinas (aminofilinas, difenilhidantoína), furosemida y bicarbonato sódico.

Los efectos variarán según la dosis:

- **< 5 mcg/kg/min:** actúa sobre receptores dopaminérgicos y beta con efecto inotrope y cronotrope y sobre la tensión arterial débiles.
  - **5-10 mcg/kg/min:** mayor efecto cronotrope y aumenta más la PA.
  - **10 mcg/kg/min:** actúa sobre receptores alfa
- Ampolla 5 ml (200 mg)
  - Perfusión: 1 ampolla (200 mg/5 ml) en 250 ml Glucosado 5% (1 ml = 800 mcg)
  - Dosis de perfusión en SEPSIS: 5-20 microgramos/kg/min

	50Kg	60Kg	70Kg	80Kg	90Kg	100Kg	110Kg	120Kg
2mcg/Kg/min	7.5*	9	11	12	14	15	17	18
4mcg/Kg/min	15	18	21	24	27	30	33	36
6mcg/Kg/min	23	27	32	36	41	45	50	54
8mcg/Kg/min	30	36	42	48	54	60	66	72
10mcg/Kg/min	37.5	45	52.5	60	67.5	75	82.5	90
12mcg/Kg/min	45	54	63	72	81	90	99	108

\*Dosis en ml/h

### 6.5.3 DOBUTAMINA

Incrementa la automaticidad del nodo sinusal. Aumenta la conducción intraventricular. Efecto inotrópico positivo. Vasodilatación periférica. No tiene efectos dopaminérgicos. Aumenta el flujo pulmonar y por lo tanto el shunt.

Se puede iniciar por vía periférica en situaciones de urgencia, pero preferiblemente se debe conseguir un acceso central y monitorización adecuada. Se recomienda administrar por una vía de forma exclusiva.

La solución puede tomar un color rosáceo que no tiene significación. Es incompatible con soluciones alcalinas (aminofilinas, difenilhidantoina), furosemida y bicarbonato sódico. No mezclar con heparina, penicilina o cefalosporina

- Vial 20 ml (250 mg)
- Perfusión: 1 vial en 30 ml Glucosado 5% (1ml = 1000mcg = 1 mg)
- Dosis de perfusión: 2-20 microgramos/kg/min

	50Kg	60Kg	70Kg	80Kg	90Kg	100Kg	110Kg	120Kg
2mcg/Kg/min	6*	7.2	8.4	9.6	11	12	13	14
4mcg/Kg/min	12	14	17	19	22	24	26	29
6mcg/Kg/min	18	22	25	29	32	36	40	43
8mcg/Kg/min	24	29	34	38	43	48	53	58
10mcg/Kg/min	30	36	42	54	54	60	66	72
12mcg/Kg/min	36	43.2	50.4	57.6	64.8	72	79.2	86.4

\*Dosis en ml/h

## 6.6 ANEXO 6.- HOJA DE REGISTRO

ETIQUETA DEL PACIENTE						FECHA:	
						HORA ENTRADA:	
						HORA ACTIVACION:	
<b>EVALUACION INICIAL</b>							
TAS	TAD	T <sup>a</sup>	Sat O <sub>2</sub>	FC	FR	GGs	qSOFA
						SI	NO
REVISAR HISTORIA CLINICA							
ALERGIAS MEDICAMENTOSAS							
VALORAR EXCLUSION CODIGO SEPSIS							
EKG 12 DERIVACIONES							
EXTRACCION ANALITICA							
HEMOG	BQ	COAGUL	ORINA	GAB	LACTICO	PCT	
<b>MEDIDAS PRIMERA HORA</b>					<b>HORA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.-OXIGENOTERAPIA para mantener Sat O <sub>2</sub> >93%							
2.-Determinacion NIVELES LACTATO							
3.-Extraccion de HEMOCULTIVOS							
4.-Inicio de ANTIBIOTICOTERAPIA EMPIRICA							
5-Inicio de FLUIDOTERAPIA							
6.-SONDAJE VESICAL							
<b>MEDIDAS SEIS PRIMERAS HORAS</b>					<b>HORA</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
1.-Solicitud PRUEBAS DE IMAGEN							
RX TX	RX ABD	ECO ABD	TC CRA.	TC TX	TC ABD		
2.-Extraccion muestras para CULTIVOS							
3.-Valorar necesidad VIA CENTRAL							
4.-Estrategia de CONTROL FOCO INFECCIOSO							
5.-Repetir NIVELES DE LACTATO							
6.-Interconsulta UCI							
7.-Interconsultas a otras especialidades							
8.-Valorar necesidad DROGAS VASOACTIVAS							
9.-Control DIURESIS DIARIA							
10.-Valorar necesidad HEMODERIVADOS							
11.-Control de GLUCEMIAS							
<b>DESTINO PACIENTE</b>							
Planta			UCI			Exitus	



## 7 BIBLIOGRAFIA

- Andrew rhodes, laura e. Evans, waleed alhazzani, mitchell y otros actualización de las recomendaciones para el manejo de la SEPSIS y shock séptico de la "campaña para la supervivencia de la SEPSIS" care med 2017; 45: número 3. Pág. 486 552
- Evaluación de los resultados antes y después de la implantación del código SEPSIS en aragón josé maría ferreras amez, belén arribas entrala, marco antonio sarrat torres, alberto garcía noain, aranzazu caudevilla martínez, carlos colás oros, belén aladrén perez, fernando rodero álvarez, en nombre del grupo SEPSIS aragóneemergencias 2017;29:154-160
- Surviving SEPSIS campaign: international guidelines for management of SEPSIS and septic
- Shock: 2016. Critical care medicine.march 2017. Volume 45 .number
- Surviving SEPSIS campaign: international guidelines for management of SEPSIS and septic shock: 2016. Intensive care med (2017) 43:304–377 doi 10.1007/s00134-017-4683-6
- Seymour cw, liu vx, iwashyna tj, et al. Assessment of clinical criteria for SEPSIS: for the third international consensus definitions for SEPSIS and septic shock (SEPSIS-3). Jama 2016(8); 315:762-774.
- The third international consensus definitions for SEPSIS and septic shock (SEPSIS-3) jama. 2016; 315(8):801-810. Doi:10.1001/jama.2016.0287
- Shankar-hari m, philips gs, levy ml, et al. SEPSIS definitions task force: developing a new definition an assessing new clinical criteria for septic shock: for the third international consensus definitions for SEPSIS and septic shock (SEPSIS-3). Jama 2016; 515(8):775-787.
- Seymour cw, liu vx, iwashyna tj, brunckhorst fm, rea td, scherag a, et al. Assessment of clinical criteria for SEPSIS: for the third international consensus definitions for SEPSIS and septic shock (SEPSIS3). Jama. 2016 feb 23; 315(8):76274.
- Abraham e. New definitions for SEPSIS and septic shock continuing evolution but with much still to be done jama. 2016 feb 23;315(8):7579
- Ester monclús cols, aina capdevila reniu, desirée roedberg ramos, gabriel pujol fontrodona, mar ortega romero. Manejo de la SEPSIS grave y el shock séptico en un servicio de urgencias de un hospital urbano de tercer nivel. Oportunidades de mejora. Emergencias 2016;28:229-234
- Manejo de la SEPSIS grave y el shock séptico en un servicio de urgencias de un hospital urbano de tercer nivel. Oportunidades de mejora ester monclús cols, aina capdevila reniu, desirée roedberg ramos, gabriel pujol fontrodona, mar ortega romero. Emergencias 2016;28:229-234
- Revisión utilidad de los biomarcadores de inflamación e infección en los servicios de urgencias agustín julián-jiménez, francisco javier candel-gonzález y juan gonzález del castillo. Enferm infecc microbiol clin. 2014;32(3):177–190
- Dellinger rp, levy mm, rhodes a, annane d, gerlach h, opal sm, et al. Campaña sobrevivir a la SEPSIS: recomendaciones internacionales para el tratamiento de SEPSIS grave y choque septicémico, 2012. Critical care medicine. 2013. Vol 41. Número 2
- Campaña para sobrevivir a la SEPSIS: recomendaciones internacionales para el tratamiento de SEPSIS grave y choque septicémico, 2012
- Dr. R. Phillip dellinger1; dr. Mitchell m.levy; dr. Andrew rhodes; dr. Djillali annane; critical care medicine febrero de 2013 • volumen 41 • número 2
- Implementación de un "código SEPSIS grave" en un servicio de urgencias; alfons aguirre tejedo, josé luis echarte pazos, sylvia mínguez masó, august supervía caparrós, elías skaf peters, isabel campodarve botet servicio de urgencias. Hospital del mar. Universitat autónoma de barcelona, españa. Emergencias 2009; 21: 255-261
- García-castrillo riesgo l, león gil c, moya mir ms, artigas raventós a, borges sa m, candel gonzález fj, et al. La SEPSIS grave en los servicios de urgencias. Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutica

---

*inicial y multidisciplinar de la SEPSIS grave. Documento de consenso (semes-semicyuc). Emergencias 2007; 19:151-63.*

- *Documento de consenso (semes-semicyuc). Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinario de la SEPSIS grave en los servicios de urgencias hospitalarios. Med intensiva. 2007;31(7):375-87*
- *Proceso asistencia integrado SEPSIS del adulto. Código SEPSIS. Gobierno Navarra 2017*
- *Guía para el manejo del paciente séptico en urgencias código SEPSIS. Servicio de urgencias hospital universitario de la ribera Alcira (valencia)*
- *Procedimiento para SEPSIS y shock séptico en urgencias. Servicio de urgencias del hospital de galdakao-usánsolo. Osakidetza. 2010*
- *Protocolo asistencias integrado SEPSIS grave. Andalucía*
- *Atención de pacientes con SEPSIS en el servicio de urgencias. Agosto de 2017.Hospital se san pedro. Logroño. La rioja*