2017

# Servicio Navarro de Salud

# CÓDIGO SEPSIS NAVARRA

Servicio Navarro de Salud
Osasunbidea

Nafarroako Gobernua
Gobierno de Navarra

[PROCESO ASISTENCIA INTEGRADO SEPSIS DEL ADULTO. CODIGO SEPSIS]
Versión 2017.

**COORDINADOR DEL PROYECTO**

Carlos Ibero Esparza, MEDICO ADJUNTO URGENCIAS, H. Garcia Orcoyen de Estella

**GRUPO DE TRABAJO**

Pilar Anguiano Baquero, UCI, Complejo H. de Navarra
Iñigo Alonso Segurado, Urgencias, H. García Orcoyen
Amaya Bacaicoa Hualde, M. Preventiva, Complejo H. de Navarra
Javier Baquedano Arriazu, Control de Gestión de A. Primaria
Tomas Belzunegui Otano, Subdireccion Asistencial, Complejo H. de Navarra
Nuria Clerigue Arrieta, Urgencias de Pediatria, Complejo H. de Navarra
Arantxa Elizondo Sotro, Cuidados Urgentes, Complejo H. de Navarra
Carmen Ezpeleta Baquedano, Microbiología, Complejo H. de Navarra
Laida Esparza Artanga, Dirección Asistencial, H. García Orcoyen
Ernesto Fernandez Basterra, Anestesia, Hospital Reina Sofía
Jose Javier García Irure, Microbiología, Hospital Reina Sofía
Francisco José Gil Saenz, Pediatría, H. García Orcoyen
Mª Isabel Gómez Muñoz, Urgencias, Complejo H. de Navarra
Concepción Goñi Orayen, Pediatría, Complejo H. de Navarra
Jose Juan Iñigo Noain, Cirugía General, Complejo H. de Navarra
Ana Isabel Iruin Sanz, Farmacia, Complejo H. de Navarra
Amaia Iridoy Zulet, M. Interna, H. García Orcoyen
Sergio Enrique Juan Belloch, Pediatría, Complejo H. de Navarra
Paula Lacarra Saso, Urce, H. Reina Sofía
Francisco Lozano Uruñuela, Urología, Complejo H. de Navarra
Luis Miranda Orella, Radiología, Complejo H. de Navarra
Ester Medina Turienzo, Urgencias, H. Reina Sofía
Juana Mª Moreno Torres, Urgencias, Complejo H. de Navarra
Pilar Navarro Sampedro, Farmacia, H. García Orcoyen
Ines Oses Munarriz, UCI, Complejo H. de Navarra
Aranzazu Pavón Benito, Anestesia, Complejo H. de Navarra
María Pío Asín, Farmacia, H. Reina Sofía
Jesus Reparaz Padros, M. Interna, Complejo H. de Navarra
Teresa Rubio Obanos, M. Interna, H. Reina Sofía
Maite Ruiz Goikoetxea, SUE, Pamplona
José María Sainz De Murieta García De Eulate, S.N.U. Area de Estella
Esther Salgado Reguero, Pediatría, Complejo H. de Navarra
Javier Sesma Sanchez, Urgencias, Complejo H. de Navarra
Carmen Silvestre Busto, Estrategia Seguridad del Paciente, SNS-O
Ricardo Tejedor Arizmendi, S.E.U., Pamplona
Luis Torroba Alvarez, Microbiología, Complejo H. de Navarra
Eva Vidarte Uriarte, Urgencias , H. García Orcoyen
Juan Vila Costa, Digestivo, Complejo H. de Navarra
Cristina Urdanoz Zazon, Urgencias, Complejo H. de Navarra

# ÍNDICE

1. Definición e Introducción 3-5

GUIA DE ACTUACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE CON SEPSIS

2. **CÓDIGO SEPSIS. IDENTIFICACIÓN** y activación 6-7
3. Código Sepsis activado. Primera hora 8-10
4. Resucitación inicial 11
5. Antibioterapia y control del foco 12-13
6. Resucitación hemodinámica 14-17
7. Otras medidas de atención continuada 18-19
8. Criterios de consulta con UCI 20
9. Continuidad de los cuidados 21
10. Ajuste de los objetivos de cuidado 22

PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN, DIFUSIÓN Y SEGUIMIENTO

11. Implementación y seguimiento del código 23
12. Formación de los profesionales 24
13. Índices de calidad 25
14. Áreas de mejora 26

ANEXOS

Anexo 1: Criterios de sospecha de sepsis. 27
Anexo 2: Identificación del paciente con sospecha de sepsis 28-32
Anexo 3: Escalas de cribado de sepsis 33-34.
Anexo 4: Cribado sepsis hospitalaria 35
Anexo 5. Hoja de registro o verificación pauta de actuación 36-38
Anexo 6. Procedimiento activación Codigo Sepsis desde CGE-112 39-40
Anexo 7. Resumen de actuación a nivel extrahospitalario 41-43
Anexo 8. Esquema actuación hospitalaria 44
Anexo 9 Recomendaciones obtención de muestras microbiológicas. 45-47
Anexo 9. Kits enfermería 48
Anexo 10. Antibioterapia empírica inicial 49-56
Anexo 11. Procedimientos de control del foco 57
Anexo 12. Dosificación drogas vasoactivas 58-59
Anexo 13. Información a población 60-61
Anexo 15. Prevención sepsis 62
Anexo 16. Mejoras a nivel informático 63

## 1. DEFINICIÓN E INTRODUCCIÓN

**La sepsis es la disfunción orgánica potencialmente letal causada cuando en la respuesta del paciente a una infección, se produce un fallo agudo de otros órganos que no necesariamente estaban relacionados con la infección original. Puede evolucionar a shock o fallo multiorgánico que en un número importante de casos, provoca la muerte La sepsis es una enfermedad tiempo-dependiente.** A más tiempo, más hipoperfusión y disfunción de órganos (riñones, pulmones, cerebro, hígado, etc.)

**La sepsis es en la actualidad una de las patologías más prevalentes en nuestro medio. Supone un importante problema sanitario por su frecuencia, así como por su elevada morbilidad y mortalidad. Es una de las principales causas de muerte en el mundo desarrollado y conlleva también un alto coste sanitario.**

La incidencia estimada es variable según los estudios internacionales, pero ronda entre 200-337 casos por 100.000 habitantes por año (104 casos/100.000 habitantes por año en las formas que se definían como graves), al mismo nivel o superior que otras patologías como el infarto de miocardio o el ictus.

Su incidencia aumenta a un ritmo del 7-9% anual y por lo tanto potencialmente su mortalidad y también su coste. Esta incidencia prosigue en línea ascendente por el aumento de edad de la población, una mayor comorbilidad y condición de inmunodepresión de los pacientes, así como una mayor utilización de técnicas invasivas o técnicas quirúrgicas. El aumento de la prevalencia de patógenos con mayor resistencia a bacterias es otro elemento facilitador. En España el coste económico por episodio de sepsis se ha estimado en unos 10.000 euros, y de 28000 euros el episodio de sepsis grave (publicado en 2006).

La sepsis lidera las causas de mortalidad en el paciente hospitalizado (50%) y es la enfermedad más prevalente en la UCI con una tasa de mortalidad muy elevada. A esta mortalidad en el ingreso, se le añade un aumento de mortalidad a los cuatro años de seguimiento (se multiplica por cuatro). Asimismo se ha objetivado secuelas, mayor morbilidad, pérdida de situación funcional o calidad de vida en los supervivientes. Los casos de sepsis suponen alrededor de unos 50.000-100.000 casos/año en España y de éstos, el 29% de las sepsis evolucionaran «graves» (mortalidad 36%) y el 9% en «shock séptico» (mortalidad 40-50 %). La rapidez en la aplicación del tratamiento es fundamental: 4 horas después del shock séptico, las probabilidades de supervivencia son inferiores al 50%.

En España fallecen 17.000 personas cada año, más que por cáncer de mama, colon, páncreas o próstata, ictus o infarto y 13 veces más que en accidentes de tráfico. Una cifra que debería por sí misma haberle procurado a esta dolencia la suficiente “fama” como para ser una de las más conocidas entre la ciudadanía. Y sin embargo, la palabra SEPSIS no está en nuestro vocabulario habitual.

**En Navarra se registró** mediante codificación de diagnóstico **a nivel hospitalario en 2015** un total de 814 casos de sepsis, con **una mortalidad de 230 pacientes en el ingreso**. Estas cifras arrojan una mortalidad del 26,16 % en el ingreso. En una

comparativa con los datos nacionales y las cifras esperadas impresiona de un posible infradiagnóstico y no disponemos en la actualidad de registros fiables que faciliten una mejor valoración del problema y posibles soluciones.

A pesar de su elevada incidencia y mortalidad, esta enfermedad no recibe la atención necesaria. Sus pautas de actuación están menos extendidas, como ejemplo, al 50% de los pacientes que fallecen en un hospital tan solo a 1/3 se identifica e inicia la resucitación precoz actualmente. Los estudios muestran que un paciente con sepsis sobrevive en un 80% de los casos si se le aplica el tratamiento durante la primera hora. A partir de la cuarta hora, la estadística dice que su probabilidad de curación es menor al 50%, y a partir de las doce horas la esperanza de supervivencia se limita a un 15-20% de probabilidad.

**La sepsis debe ser atendida con la urgencia de otras enfermedades tiempo-dependientes cuya atención precoz tiene un importante descenso de la mortalidad. Existe en la actualidad suficiente evidencia científica para afirmar que la aplicación precoz y dirigida de una serie de medidas diagnóstico-terapéuticas, entre las que se incluyen el tratamiento antibiótico y el soporte hemodinámico adecuado, mejora de manera significativa la supervivencia. También existe la certeza de que el seguimiento de estas medidas tiene un cumplimiento insuficiente en todos los entornos sanitarios.**

**El aspecto principal de mejora se encuentra en su identificación precoz.** Conocemos que el 50-60 % de los pacientes sépticos acuden por Urgencias. La sepsis requiere una identificación rápida y un tratamiento precoz como otras enfermedades tiempo-dependientes, ya que un retraso diagnóstico o terapéutico influye negativamente (mayor mortalidad y secuelas) en la evolución del proceso.

Las campañas de sensibilización y la implementación de una atención protocolizada y por objetivos ha supuesto importantes mejoras de mortalidad (del 45 % inicial al 15 %). Estas medidas son seguras, eficaces, y con bajo coste que han conseguido salvar vidas, disminuir comorbilidad y un importante ahorro sanitario. Se ha demostrado que estas políticas conllevan un importante descenso en la mortalidad de la sepsis, pero también han supuesto una mejora en la morbilidad y calidad de vida del enfermo, disminución del número de ingresos y duración de tiempo en UCI y de estancia hospitalaria, así como un avance en procesos yuxtapuestos como una mejor política de antibióticos, prevención de la infección y disminución del gasto farmacéutico.

El problema es de tal magnitud y supone tal beneficio, que su abordaje debe ser multidisciplinar y apoyado desde las Instituciones de Gobierno. Se ha incluido el objetivo de favorecer estrategias para proveer la detección y tratamiento precoz de la sepsis en el Plan Nacional del Paciente del Ministerio de Sanidad y el Código Sepsis está contemplado como objetivo en el Plan de Salud de Navarra 2014-2020. Este documento tiene como objeto mejorar el pronóstico del paciente con sepsis en Navarra, en un marco de mayor seguridad y calidad asistencial. Una actuación coordinada y eficiente de las instituciones y profesionales implicados en la identificación del paciente séptico y en su tratamiento nos va a permitir mejorar el

pronóstico. Esta necesidad justifica la elaboración de un documento consensuado de forma multidisciplinar, basado en la evidencia científica y adaptado a nuestro medio. Asimismo debemos trabajar en la prevención y en su difusión, implementación y evaluación continuada.

Los objetivos prioritarios son concienciar de la importancia de la sepsis, realizar un abordaje coordinado multidisciplinar, identificar de forma precoz al paciente séptico, iniciar de forma inmediata una resucitación hemodinámica, administrar una antibioterapia empírica adecuada en la primera hora y aplicar las medidas necesarias para controlar el foco en las primeras seis horas. Otros aspectos relevantes son un plan tan importante de educación poblacional, formación y entrenamiento al profesional, plan de trabajo en herramientas informáticas que faciliten esta tarea, un plan de desarrollo del proyecto y se debe trabajar de forma conjunta con otros planes o proyectos en su prevención.

# GUIA DE ACTUACIÓN CLINICA DEL PACIENTE CON SEPSIS

## 2. CÓDIGO SEPSIS. IDENTIFICACIÓN Y ACTIVACIÓN.

✓ **La detección y activación del código se puede realizar desde cualquier punto asistencial (lugar y tiempo). Con objeto de mejorar la supervivencia el inicio de atención debe ser inferior a una hora.**

✓ **La atención debe ser continuada y coordinada, de tal manera que el paciente se beneficie del trabajo realizado en los diferentes niveles asistenciales (identificación, resucitación inicial, antibioterapia, control del foco, fluidoterapia/drogas vasoactivas, soporte función orgánica y medidas adyuvantes). Se debe registrar la asistencia en historia clínica digital.**

✓ **Ante cualquier paciente con infección o sospecha se debe valorar la posibilidad de sepsis (descartar que se esté produciendo una disfunción de órgano) (Anexo 1). Se adjuntan consideraciones del despistaje de sepsis en el adulto (Anexo 2) y escalas/herramientas de cribado (Anexo 3)**

✓ *Se prestará especial atención a pacientes de riesgo como ancianos, inmunodeprimidos, con enfermedad neoplásica u oncohematológicos, insuficiencia renal o hepática crónica e institucionalizados*.

✓ **<u>En el ámbito extrahospitalario</u> (Atención Primaria, Urgencias Extrahospitalarias y Emergencias Sanitarias) se recomienda el despistaje de sepsis ante la posibilidad de infección, alteración del nivel de conciencia, taquipnea e hipotensión. Si se sospecha, se debe iniciar la resucitación inicial y trasladar lo antes posible al centro útil.** *La detección de un paciente con sepsis implica atención en menos de una hora. Si el tiempo de traslado va a ser mayor de una hora se deberá considerar iniciar antibioterapia.*

La sospecha de Sepsis es criterio suficiente para activar el Código. Los criterios qSOFA (quick SOFA -Anexo 3-), tienen un carácter pronóstico y pueden ser también una herramienta útil para priorizar los cuidados. Cuando al menos 2 de los 3 criterios están presentes y exista sospecha de posible infección se activará el Código Sepsis.

| ***ACTIVACION CODIGO SEPSIS EXTRAHOSPITALARIA*** | |
|---|---|
| *Sospecha clínica o confirmación de sepsis* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico:malestar, deterioro…) mas dos criterios:* | ☐ Alteración nivel conciencia (desorientación/confusión/somnolencia…)<br>☐ TAS ≤ 100 mmHg<br>☐ Frecuencia respiratoria >22 rpm |

✓ **<u>En las Urgencias Hospitalarias</u> <u>y en el paciente hospitalizado</u> se recomienda el empleo de herramienta de cribaje de sepsis basada en parámetros clínicos desde el triaje en Urgencias (Anexo 4) o toma de constantes en paciente hospitalizado.** *En las poblaciones de riesgo (Anexo 2) se realizará una búsqueda más*

*activa de sepsis. Se recomienda adaptar el triaje y formar al personal para identificar y priorizar al paciente con sepsis.* **La sospecha de sepsis implica garantizar una atención por médico y enfermera en menos de una hora**.

✓ **Enfermería o el personal médico** inicia el protocolo de activación del "código sepsis**" ante la sospecha o confirmación de un cuadro de sepsis (anexo 1) o ante historia clínica sugestiva de infección o motivo de consulta inespecífico (malestar general, deterioro…) y dos al menos de los siguientes criterios clínicos:**

| ***ACTIVACION CODIGO SEPSIS HOSPITAL*** | |
|---|---|
| *Sospecha o confirmación de sepsis* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico -malestar, deterioro…-) mas dos criterios:* | ☐ Alteración nivel conciencia<br>☐ TAS <90 (o TAM < 65 o ↓40 basal)<br>☐ Taquipnea >22 rpm<br>☐ FC > 120 lpm<br>☐ Tª > 38'3 ºC ó tiritona<br>☐ Saturación < 89 %<br>☐ Déficit perfusión (llenado capilar > 2 segundos o alteración coloración) |

✓ **Se debe valorar el beneficio de la activación del Código Sepsis y la aplicación de los objetivos de cuidado de la sepsis de forma individualizada a cada paciente.** Si en la valoración global del paciente o situación se considera que el paciente no se beneficia de la activación del código o que se deben ajustar los cuidados del paciente, prima la valoración y decisión clínica. Se debe registrar el diagnóstico y esta decisión razonada en historia clínica.

## ·3. CÓDIGO SEPSIS ACTIVADO: Primera hora

✓ **La activación del código sepsis implica el inicio inmediato de medidas, con objetivo de tenerlas concluidas en la primera hora.**

- **Medio extrahospitalario: identificación, inicio de tratamiento y derivación a centro útil**

- **Medio hospitalario: identificación, priorización de tratamiento en menos de una hora, inicio de antibioterapia, soporte hemodinámico y control del foco.**

✓ **Medio extrahospitalario** (ver anexo 7)

 Iniciar soporte vital y hemodinámico
 Comunicar al centro coordinador 112 [se facilita protocolo de protocolo de activación desde el Centro Gestor de Emergencias 112 (anexo 6)]. Indicar si precisa ambulancia no medicalizada o UVI-móvil.
 **Valorar** la extracción de hemocultivos e inicio de antibioterapia si el tiempo de traslado va a ser mayor de una hora
 Realizar registro en historia clínica digital de la valoración (historia clínica, exploración física, constantes, tratamiento administrado. Registrar potencial hora inicio sepsis y hora de activación) (ver anexo 5 y anexo 7)

✓ **Medio hospitalario** (ver anexo 5 y anexo 8)

 Informar y adscribir **médico/enfermera** responsable

 **La enfermería responsable**

 **Registra constantes iniciales**
 Canaliza vía periférica
 **Obtiene lactato**
 Extrae analítica (panel sepsis)
 Extrae hemocultivos.
 **Monitoriza constantes**
 **Inicia administración de fluidos**

 **El médico responsable**

 **Realiza anamnesis y exploración física**
 **Con valoración historia clínica/constantes y lactato valora continuar Código y estrategia de cuidados**
 **Antibioterapia en la primera hora**
 **Pautar soporte hemodinámico en la primera hora**
 **Valoración de pruebas complementaria e indicación de valoración por otros especialistas.**
 **Registro en historia clínica**

La asistencia en esta primera etapa es esencial. Conviene que se tome la *iniciativa en aplicar estas medidas* desde el momento de su detección.

✓ El *médico* responsable *debe realizar una anamnesis y exploración física*, con una valoración inicial por parámetros hemodinámicos, clínicos y factores de riesgo de la gravedad de la situación. Se debe mantener el esquema de soporte vital y dar un diagnóstico de presunción del foco infeccioso. En esta primera actuación el médico debe valorar el beneficio de la aplicación de los objetivos de cuidado de la sepsis de forma individualizada a cada paciente.

✓ **En esta valoración inicial (minutos) la obtención de los niveles de lactato es fundamental. La presencia de lactato mayor de 4 mmol/l (≥ 36 mg/dl), hipotensión (TA media < 65), o presencia de datos de disfunción de órgano aguda o hipoperfusión, implica el inicio de las medidas de resucitación hemodinámica y antibioterapia en menos de una hora.**

Se propone en este punto que exista un *médico y enfermera responsables* adscritos al paciente que den continuidad a la asistencia. La atención en Urgencias o en el paciente hospitalizado de estos pacientes **(con lactato mayor de 4 mmol/l (≥36 mg/dl), hipotensión (TA media < 65), presencia de datos de disfunción de órgano aguda o hipoperfusión)** se debe realizar en una *ubicación que garantice* la monitorización de constantes y las medidas de resucitación hemodinámica.

Se recomienda canalizar *vía venosa* (grueso calibre 14-16 G) con extracción de la 1ª muestra *hemocultivos* (anexo 7), muestra para *lactato* (es válido venoso sino se realiza torniquete prolongado o arterial si se realiza gasometría arterial) y extracción de analítica (panel sepsis).

- Se recomienda solicitar los siguientes estudios con el objetivo de orientar el grado de afectación y descubrir el foco infeccioso: *panel analítico de sepsis* (hemograma, bioquímica -glucosa, creatinina, urea, iones, ALT, AST, bilirrubina-, coagulación, biomarcadores (PCR y procalcitonina), sedimento de orina (con urocultivo si foco inicial desconocido) y radiografía de tórax.

- Se recomienda la extracción del lactato en jeringa de gases. La extracción de lactato en gasometría venosa es una medida de cribaje de paciente grave. En pacientes con sepsis grave/shock séptico confirmado desde el inicio o ante situación de insuficiencia respiratoria o trabajo respiratorio se recomienda obtener gasometría arterial.

En el paciente con sepsis se recomienda la obtención de dos sets de hemocultivos. *Sin intervalo entre punciones*, hay que extraer la 2ª muestra de hemocultivos, que puede ser aprovechada para canalizar segunda vía. Se recomienda obtener al menos 2 sets con 2 frascos (anaerobio y aerobio) por set, con 10 ml de sangre por frasco, extraídos de sitios diferentes (como mínimo uno percutáneo y uno de cada acceso vascular que haya estado insertado más de 48 h), en condiciones de asepsia.

Se propone como estrategia que tras la canalización de primera vía, se puede iniciar por ésta la primera carga de fluidos y tras obtención del segundo hemocultivo y canalización de segunda vía, se puede iniciar por ésta la antibioterapia.

Se recomienda la *obtención de otras muestras microbiológicas* (anexo 9) según el foco de sospecha, sin que conlleve un retraso en el inicio del tratamiento antibiótico. Conviene que las muestras microbiológicas y analíticas se identifiquen correctamente y con anotación de SEPSIS para priorizar los resultados.

La preparación de un kit para enfermería (anexo 10) de atención al paciente con sepsis puede facilitar su atención.

## ·4. RESUCITACIÓN INICIAL (primera hora)

✓ **La sepsis es una urgencia vital, en la que la identificación precoz, resucitación inicial y antibioterapia en la primera hora depende en gran medida el pronóstico del paciente.**

✓ **OXIGENOTERAPIA. Mantener una $SatO_2$ > 93%.**

Como recomendación general en pacientes sin antecedentes de enfermedad respiratoria se recomienda oxigenoterapia (gafas nasales, Vmask, reservorio) para obtener saturaciones por encima de 93 %. En pacientes con antecedentes de enfermedad respiratoria crónica se valorará sus saturaciones basales y el estado clínico para ajustar la oxigenoterapia.

Se valorará el uso de apoyo ventilatorio no invasivo o invasivo si existe saturación < 90% con una $FiO_2$ del 100%, frecuencia respiratoria > 30 rpm, uso de musculatura accesoria, respiración paradójica o encefalopatía con bajo nivel de consciencia. La decisión para iniciar el soporte ventilatorio invasivo debe tener un umbral bajo ya que los problemas respiratorios de estos pacientes no suelen resolverse con rapidez

En determinados escenarios se puede valorar como como paso intermedio entre VMSK/reservorio a VMNI/VMI, la oxigenoterapia con alto flujo con sistema tipo Airvo, Optiflow (ejemplo en paciente con neumonía e hipoxemia sin hipercapnia)

✓ **FLUIDOTERAPIA**

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

**En pacientes con datos de hipoperfusión (hipotensión arterial, lactato > 4 mmol/L (36 mg/dL)…) iniciar cristaloides 500-1000 ml en los primeros 30 minutos.**

- **Administrar cristaloides 30 ml/kg en 3 horas.**
- **Alcanzar una tensión arterial media > 65 mm Hg**
- Normalización de lactato

La **solución de elección son los cristaloides isotónicos.** No se recomienda las soluciones de bicarbonato como medida inicial para corrección de la acidosis láctica *si el paciente tiene un pH > 7.15.*

La resucitación se realizará inicialmente con la administración de fluidos: tras canalizar vía venosa y extracción de pruebas (primer hemocultivo, lactato, analítica) se iniciará la **primera carga de fluidos (500 ml SSF 0,9% en 30 minutos).** Como orientación procurar garantizar al menos 15 ml/kg en la primera hora (1000-1500 ml SSF 0.9%)

## 5. ANTIBIOTERAPIA Y CONTROL DEL FOCO.

ANTIBIOTERAPIA

✓ **Se debe administrar el tratamiento antibiótico en la primera hora.** Se recomienda *antibioterapia empírica* (anexo 11) con actividad frente a los agentes patógenos más frecuentes según el foco de infección y las características del paciente.

✓Se **debe reevaluar y administrar si se considera necesario en la primera hora de la valoración** *antibioterapia empírica* (anexo 11) si el paciente ha recibido a nivel hospitalario o extrahospitalario una antibioterapia previsiblemente insuficiente por dosis, espectro previsible del foco, posibilidad de resistencias.

Los pacientes con sepsis deben tratarse con *antibióticos de* ***espectro razonablemente amplio*** hasta que el organismo causal y su sensibilidad esté definido.

Deben administrarse inicialmente a ***dosis máximas*** debido a la disfunción circulatoria y alteración de los volúmenes de distribución, con objeto de conseguir adecuadas concentraciones del fármaco. **No ajustar la primera dosis a función renal**

La antibioterapia **se *reevaluará diariamente*. No es deseable mantener la antibioterapia empírica más de 2-3 días**. Se recomienda reemplazar por antibióticos de espectro restringido una vez identificado agente causal y su sensibilidad. Se deben ajustar los días de tratamiento.

Es prioritario garantizar al paciente un adecuado plan de tratamiento antibiótico, por encima del deseo de minimizar costes o prevenir potencialmente sobreinfecciones. Es por ello por lo que debemos realizar un especial esfuerzo en utilizar una buena política de antibióticos (interrumpir antibióticos si el síndrome clínico no es infeccioso, protocolos antibioterapia empírica en función patrones resistencia locales y grupos de riesgo, secuenciar las pautas empíricas, no prolongar la duración de tratamiento, etc)

CONTROL DEL FOCO

✓ **El control del foco infeccioso se debe procurar obtener en las primeras 6 horas (Anexo 12).** Es fundamental para mejorar el pronóstico. Se recomienda una buena coordinación para su abordaje multidisciplinar. Se deben realizar los **estudios de imagen** justificados (ecografía / TAC) **e implicar a los especialistas necesarios en las tres primeras horas** (se registrará interconsulta). ***Planificar la posibilidad de control del foco de infección en las 6 primeras horas* y realizarlo tan pronto como se pueda llevar a cabo.**

**Si existe** obstrucción de la vía urinaria o biliar, un absceso o colección de pus en cualquier localización, tejido necrótico, un cuerpo extraño (sonda vesical, catéter…) o perforación de víscera hueca, **es prioritaria** la desobstrucción, el drenaje, el desbridamiento quirúrgico (a excepción de la necrosis pancreática) o la retirada del

cuerpo extraño, **con independencia de haber obtenido los objetivos hemodinámicos deseados.** Se debe optimizar la situación del paciente (resucitación con volumen, inicio tratamiento vasopresor, canalizar vía central) sin que esto sea la causa de demorar el acto quirúrgico**.**

Se deben procurar **realizar las medidas de control del foco más eficaces con el mínimo trauma** para el paciente (drenajes endoscópicos, percutáneos o laparoscópicos): desbridamientos, drenajes, retirada de dispositivos infectados o cirugía erradicadora. Siempre que la colección esté bien definida y sea accesible, debe darse prioridad al drenaje percutáneo con objeto de evitar en lo posible el aumento de la respuesta inflamatoria asociada a la agresión quirúrgica. Asimismo, es preferible el drenaje endoscópico de la vía biliar o la nefrostomía percutánea, a la cirugía.

## 6. RESUCITACION HEMODINÁMICA.

✓ **Se continuara con las medidas iniciadas en la resucitación inicial de la primera hora.**

✓ La base del tratamiento hemodinámico de la sepsis es la **infusión de volumen precoz, adecuada, escalonada y guiada por objetivos:**

- **Alcanzar una TAM > 65 mm Hg**
- Aclaramiento de lactato (> 10% en 2 h).
-

✓ La **solución de elección son los cristaloides isotónicos.** Se debe procurar evitar hipercloremia (iniciar SSF 0.9% y asociar soluciones balanceadas como Plasmalyte *si se está administrando grandes cantidades –valorar a partir de 3000 ml-).* No se deben usar los coloides (HES) en este tipo de pacientes. Sin embargo la albumina (20%, 20 gr diluir en 500 ml SSF; dosis medía de 0,5-1 gr/kg/día) puede ser útil en los pacientes que requieran gran cantidad de cristaloides.

✓ **Antes y después de administrar carga de volumen se debe valorar de forma continua la respuesta a volumen.**

- **Valoración de la situación hemodinámica (TA, frecuencia cardiaca y respiratoria, saturación, diuresis), relleno capilar, pulso y exploración cardiopulmonar**

- **Y su precarga con alguna de las siguientes:**
  - **Ecografía a pie de cama (valoración colapso VCI, líneas B…) y valorar respuesta a volumen**
  - **Elevación pasiva de piernas y valorar respuesta a volumen**
  - **O mediante vía central y medición:**
  - **PVC (alcanzar una PVC de 8-12 mmHg -11 a 16 cm $H_2O$-)**
  - **$SvcO_2$ (alcanzar una $SvcO_2$ > 70 %)**

.

✓ **Si el paciente no es respondedor a volumen o no se alcanza una TA media >65 en las primeras dos horas se debe valorar iniciar tratamiento con vasopresores**

**<u>Administración de volumen:</u>**

Se *realizará en forma de cargas de* ***500-1000 cc de cristaloides isotónicos*** *en* ***30 minutos.*** Tras cada carga, *se debe evaluar la respuesta hemodinámica vigilando la aparición de signos de sobrecarga*. El objetivo es obtener una **TAM > 65 mmHg**

✓ La **dosis mínima a administrar es 30 ml/kg** en los primeras 3 horas. En este punto, **si no hay respuesta (TAM < 65 mmHg) o no hay mejoría de lactato se recomienda inicio de vasopresores.**

✓ La administración de 30 ml/kg de cristaloides en 60-90 minutos no implica el cese de las cargas de volumen. Frecuentemente es necesaria mayores cantidades (más de 30 ml/kg/3 horas). **Se *recomienda seguir realizando aporte de volumen* hasta**

**alcanzar objetivos terapéuticos, o bien no alcanzar respuesta hemodinámica o hasta la aparición de efectos deletéreos (vigilar insuficiencia cardíaca…).**

**Drogas vasoactivas:**

✓ **Si tras la reanimación inicial (30 ml/kg) no mejora** considerar la colocación de vía central y *de sonda urinaria* con medición horaria de diuresis

✓ Cuando se inicien vasopresores, se debe procurar la **cateterización de un acceso venoso central o catéter central de inserción periférica.** No es necesario disponer de vía central para iniciar vasopresores, ya que su consecución no debe retrasar el tratamiento.

✓ El **vasopresor de elección inicial es la noradrenalina**.(*Dosis habitual de 2-20 mcg/min -0,04 mcg/Kg/min; máximo 1 mcg/Kg/min-. Diluir una ampolla de 10 mg en 50 ml de G5%, e iniciar bomba de infusión a 1-2 ml/h. Ir subiendo, 0,5-1 ml cada 5-10'*). Si el paciente es subsidiario de terapia intensiva, ante la ausencia de respuesta a la carga de 30 ml/kg o equivalente en los primeros 60-90 minutos, se debe avisar a UCI.

✓ *La dopamina* (dosis habitual: 5-10 mcg/Kg/min; máximo 20 mcg/Kg/min. Diluir una ampolla 200 mg en 50 ml de G5%; e iniciar en bomba de infusión a 4-5 ml/h. Ir subiendo 2 ml/h cada 10') *puede emplearse de forma continuada en el ámbito de Urgencias o extrahospitalario, siguiendo objetivos de resucitación hemodinámica en pacientes no subsidiarios de ingreso en UCI*.

•

✓ La ***dopamina es útil*** *(dosis mínima mayor 5µg/kg/min) como primera elección en casos concretos como pacientes con función sistólica comprometida o bradicardia*, pero tiene como efecto deletéreo que es más arritmogénica (taquiarritmias). ***No existe beneficio en el empleo de dopamina a dosis bajas (dosis dopa - < 5µg/kg/min - o de protección renal).***

✓ En caso de hipotensión inicial grave (TAS < 70 mmHg), puede iniciarse perfusión de fármacos vasopresores en fases precoces de la expansión de volumen.

El tiempo en que se procede a la resucitación y evaluación de la respuesta hemodinámica es buen momento para realizar otras exploraciones básicas necesarias como; radiografía de de tórax, ecografía, TAC y otras dirigidas a descartar presencia de un foco de infección susceptible de ser erradicado mediante maniobras de control del foco.

**Monitorización hemodinámica inicial.**

Ninguna técnica de monitorización por complicada o sofisticada que sea ha demostrado que mejore el pronóstico por sí misma. La monitorización nos ayuda para una detección precoz de hipoperfusión en la sepsis y para valorar la respuesta a un tratamiento.

✓ **Se recomienda que el tratamiento esté guiado por objetivos hemodinámicos, principalmente alcanzar una TA media > 65 mmHg.** Por tanto, decidir qué monitorización es la adecuada para cada enfermo es importante.

La **optimización hemodinámica *exige un seguimiento clínico*** (livideces, relleno capilar, temperatura, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, estado mental…), **y *una monitorización hemodinámica continua y dinámica***. *Se recomienda la valoración de parámetros dinámicos, si es posible, sobre los estáticos para la valoración de la respuesta a volumen. Si no es respondedor a volumen su aportación puede ser perjudicial*

- **Precarga:**

*Si tras la reanimación inicial (30 ml/kg) no mejora, considerar inicio drogas vasoactivas y avisar a UCI.* Se recomienda **seguir realizando aporte de volumen** mientras que haya **mejora hemodinámica y/o hasta alcanzar objetivos terapéuticos (TAM > 65 mmHg y lactato < 4).**

**Se frenará la sueroterapia ante la no consecución de respuesta hemodinámica o prever la aparición de efectos deletéreos.**

Considerar trasfundir hematíes para **hemoglobina en torno a 9 gr/dL** durante la fase inicial (*valorar control analítico de hemoglobina tras la reanimación con fluidos por posible hemoconcentración previa*).

Será necesario mantener un valor de Hb ≥ 7 g/dl en circunstancias normales o hemoglobina ≥ 9 en situaciones especiales (isquemia miocárdica, bajo gasto cardíaco, lactato elevado, hipoxemia severa, hemorragia activa).

- **Perfusión:**

-TAS ≥ 90 mmHg ó TAM ≥ 65 mmHg

**Si no mejora con sueroterapia y el paciente es subsidiario de reanimación hay que llamar a UCI. Se recomienda perfusión de noradrenalina como primera elección**.

Los pacientes que requieren vasopresores deben tener un acceso central y un catéter arterial colocado en cuanto sea posible.

*Si el paciente presenta limitación para tratamientos de soporte vital en UCI, se debe valorar inotrópicos sin monitorización arterial.*

- **Aporte de oxígeno:**

- Oxigenoterapia para conseguir $SatO_2$>93%.

- Lactato inicial, a las 2 y 6 h. Objetivo: < 2mmol/l (18 mg/dl). El aclaramiento de lactato debe ser > 10% en 6h

- $SvcO_2$>70 %. Si tras la expansión de volumen adecuada y administración de fármacos vasopresores se sospechara un bajo gasto cardiaco (SvcO2 < 70 %, no aclaramiento de lactato, ecografía…) **se podrá considerar la administración de dobutamina** asociada a las aminas vasopresoras.

## 7. OTRAS MEDIDAS DE ATENCION CONTINUADA

-Se recomienda aumentar la dosis de **corticoides** en pacientes con tratamiento corticoideo prolongado (> 14 días) o insuficiencia suprarrenal diagnosticada.

-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.

- Se recomienda **mantener la glucemia en cifras por debajo de 180 mg/dL** con administración de insulina y glucosa. Realizar controles de glucosa en intervalos de 1-2 horas inicialmente y posteriormente cada 4 horas. Se recomienda realizar la insulinoterapia de forma protocolizada cuando dos determinaciones están por encima de 180 mg/dL (para mantener glucemias entre 110-180 mg/dL)

-Se recomienda **profilaxis de las úlceras** de estrés con antagonistas de los receptores H2 o inhibidores de la bomba de protones. Indicado especialmente en pacientes con alteración de la coagulación o con antecedentes de patología péptica.

- Iniciar lo antes posible la alimentación enteral si no existen contraindicaciones (cirugía…)

-**No se debe realizar profilaxis de enfermedad tromboembólica hasta tener certeza de la no indicación quirúrgica o de procedimientos invasivos al paciente.**

- Se recomienda la profilaxis de enfermedad tromboembólica mediante heparina de bajo peso molecular **excepto** en casos de trombocitopenia, sangrado activo, hemorragia cerebral reciente o coagulopatía. En estas circunstancias es recomendable el uso de dispositivos de compresión. Si es posible se puede combinar los dispositivos de compresión y la profilaxis farmacológica.

- No se recomienda **transfundir plasma fresco** congelado para la corrección de alteraciones de la coagulación si no existe sangrado o están planificado un procedimiento invasivo. La transfusión **profiláctica de plaquetas** se sugiere cuando son < 10.000/mm$^3$ , si existe riesgo significativo de sangrado si son < 20.000/mm$^3$ y valorar si hay sangrado activo, cirugía y procedimientos invasivos si son < 50.000/ mm$^3$

**<u>Medidas de soporte</u>**

- RESPIRATORIO

-En pacientes con **síndrome de distrés respiratorio agudo inducido por sepsis que requieran ventilación mecánica** se recomienda una estrategia ventilatoria protectora, ajustando el volumen corriente (volumen tidal a 6 ml/kg de peso ideal paciente). Esta misma estrategia puede seguirse en los pacientes con fracaso respiratorio sin distres. La presión meseta en los pacientes con distres ventilados de forma pasiva no debe superar los 30 cm $H_2O$.

-Se sugiere utilizar preferentemente niveles de altos de PEEP en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo moderado grave. Se sugiere utilizar maniobras de reclutamiento en los pacientes con síndrome de distrés grave. Se recomienda utilizar la maniobra de decúbito prono en pacientes con síndrome de distrés respiratorio agudo y un *cociente entre presión parcial arterial de oxígeno (PaO2) y fracción inspiratoria de oxígeno (FiO2) inferior a 150. En pacientes con hipoxia refractaria se pueden considerar estrategias alternativas*

*- La oxigenoterapia de alto flujo y la ventilación mecánica no invasiva pueden tener un papel de soporte ventilatorio en fases leves o moderadas del* síndrome de distrés respiratorio agudo o insuficiencia respiratoria, como paso inicial o intermedio del proceso o como único soporte si la ventilación mecánica esta contraindicada. Se debe ser cauto y realizar vigilancia estrecha por la falta de evidencia y potencial fracaso. Su utilización no debe retrasar la ventilación invasiva si es necesaria.

- Se recomienda que los pacientes con sepsis y ventilación mecánica se mantengan con el cabeza entre 30-45 para disminuir el riesgo de aspiración y limitar la sedoanalgesia a lo necesario.

RENAL

- Se sugiere tanto la terapia de reemplazo renal continua como intermitente en pacientes con sepsis y lesión renal aguda con indicaciones de dialisis. Se sugiere la utilización de la continua para facilitar el manejo del balance de fluidos en condiciones de inestabilidad hemodinámica.

## 8. CRITERIOS DE CONSULTA CON UCI

**Se registrará interconsulta.**

**Valorar individualmente previo aviso los objetivos de cuidado del paciente**

**Criterios:**

1. **Inestabilidad hemodinámica persistente definida como *TAS < 90mm Hg, TAM* < 65mm Hg, o el lactato sérico superior a 4 mmol/l** *(o acidosis metabólica) tras la carga de volumen inicial.*

2. ***Insuficiencia respiratoria aguda con cociente*** *entre presión parcial arterial de oxígeno (PaO2) y fracción inspiratoria de oxígeno (FiO2)* ***inferior a 300.***

3. ***Alteración nivel conciencia****, una vez que se descartaron los procesos intracraneales o las 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.*

## 9. CONTINUIDAD DE CUIDADOS

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

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

✓ **Se realizara valoración y registro a las 12 horas**

- Registro constantes
- Valoración hemodinámica
- Valoración analítica
- Situación control de foco

✓ **Se realizara valoración y registro cada 24 horas**

- Registro constantes
- Valoración hemodinámica
- Valoración analítica
- Valoración resultados preliminares microbiología y ajustar antibioterapia
- Situación control de foco
- Valoración ubicación

## 10. AJUSTE DE LOS OBJETIVOS DE CUIDADO

La sepsis grave y shock séptico tienen una elevada mortalidad y morbilidad y precisan de tratamientos de soporte vital agresivos y costosos. Por tanto, **en la fase inicial** antes de iniciar esos tratamientos:

✓ **Es necesario conocer los deseos del paciente para ajustar los tratamientos.**

✓ **Es necesario establecer un pronóstico del paciente realista y razonable.**
Realizar una decisión clínica meditada y consensuada con el paciente, o si la situación lo requiere con la familia, para ajustar el tratamiento, al pronóstico de beneficio del paciente, en el contexto de una ética de la responsabilidad. El ajustar el esfuerzo terapéutico no implica no realizar un tratamiento.

Propuestas:

1.- **El médico responsable se informará acerca de la voluntad del paciente** directamente, a través de su familia ó si tiene un “testamento vital”.

2.- **Se establecerá el diagnóstico y pronóstico razonable**, así como los objetivos del tratamiento con el paciente y con otros médicos implicados.

3.- Debe quedar **reflejado en la historia clínica** el diagnóstico y pronóstico así como los acuerdos y la planificación de cuidados.

✓ ***Como cualquier juicio clínico, no es definitivo y puede ser revisado***.

# PROGRAMA IMPLEMENTACIÓN, DIFUSIÓN Y SEGUIMIENTO

## 11. IMPLEMENTACION DEL CODIGO

Existen experiencias muy positivas en la conformación de grupos de trabajo o equipos que promueven o atienden los cuidados del paciente con sepsis. Estos grupos o equipos requieren de un **apoyo de las instituciones** o direcciones para que no decaiga su actividad y para conformar una atención protocolizada.

Estos **grupos multidisciplinares** deben ser abiertos y conformar conjunto las instituciones una estructura que funcione de forma independiente. Se facilita email de contacto para cualquier sugerencia o aportación (sepsisnavarra@gmail.com)

Asimismo la **sensibilización y formación continuada** del personal sanitario es otro pilar fundamental para la consecución de un protocolo de sepsis y su implementación. La difusión en los centros y unidades, así como velar por una formación continuada son esenciales para su aplicación con éxito.

**Dentro del grupo de trabajo es conveniente el impulso de unos responsables por hospital o área para que el proyecto se realice.** Es necesario un apoyo desde las direcciones de área u hospital para garantizar su desarrollo.

Se deben programar reuniones de grupo al menos semestrales (Abril / 13 de Septiembre –día mundial de la Sepsis-) para evaluar áreas de mejora en su implementación y su desarrollo.

Somos conscientes que es un trabajo a largo plazo y que requiere del recorrido que han llevado otras patologías tiempo-dependientes, pero tenemos el ánimo de conocer que **cualquier aspecto de mejora conlleva una mejora de la supervivencia de las personas afectadas** y la motivación para mejorar la atención del paciente con sepsis.

La implementación y seguimiento del código de sepsis va enlazado con otros aspectos de interés, que hay que fomentar y que suponen una mejora en la calidad asistencial:

- Evaluación y control de la infección. Políticas prevención infección nosocomial (extensibles a todos los servicios (higiene manos, uso adecuado de antibióticos, infección quirúrgica, neumonía zero, baceriemia zero, “ITU zero”, vacunación…)
- PROA (programa optimización de uso de antimicrobianos) o PACTA (programa de asesoramiento y control del tratamiento antimicrobiano)
- Detección y seguimiento de pacientes potenciales
- Profilaxis antibiótico
- Política de antibióticos (nicho, terapia secuencial…)
- Educación en prevención / tratamiento infección.
- Uso adecuado de los estudios microbiología y comunicación de resultados

## 12. Formación de los profesionales

**La sensibilización y la formación continuada del profesional es una de las bases de la implementación de una atención adecuada al paciente con sepsis y ha demostrado por si misma una mejora significativa de la mortalidad. Esta tendencia se mantiene en el tiempo si la formación es continua**

✓ Es objeto del Código Sepsis facilitar un programa educativo que llegue a todos los profesionales del Servicio Navarro de Salud. Es una medida rentable y eficaz. Es necesario un apoyo institucional para su desarrollo. Se ha trabajado en elaborar unos contenidos homogéneos y adaptados o área de competencia del profesional. Se facilitarán mediante plataforma de curso tutorizado online y serán actualizados si fueran preciso. Tras el contenido online, se realizará una parte con un enfoque práctico de 2-3 horas adaptada a cada área de trabajo.

Se realizará un curso de formación de formadores en Octubre 2017, con el fin de que estos profesionales impartan formación reglada en sus áreas de Salud. Estos formadores deberán realizar previamente todo el contenido online y posteriormente una curso práctico para desarrollar la parte práctica de los cursos en sus áreas.

✓ Se facilita un contenido teórico y casos prácticos, para que pueda ser incluido en los folletos informativos y cursos de soporte vial (atención primaria, formación de residentes y a nivel hospitalario) o cursos de simulación de paciente crítico o prácticas tipo “megacode” al igual que otras patologías vitales. Se debe incidir en los aspectos importantes en su identificación y de inicio del tratamiento (fluidoterapia, antibioterapia /control del foco y soporte hemodinamico).

✓ Se facilita los contenidos o diapositivas del curso on line, para su difusión, realización de sesiones o reuniones. Se anima a realizar estas y a desarrollar al menos una actividad anual en cada servicio o área.

## 13. Calidad.

Se consideran indicativos de calidad a valorar inicialmente:

| *Indicadores de calidad* |
|---|
| ✓ **Estructura.**<br><br>- **Existencia de sistemas de alarma de posible sepsis**<br>- **Registro completo en historia clínica**<br>- **Existencia de grupo de trabajo**<br>- **Existencia protocolo adaptado a la Unidad.**<br>- **Existencia proyecto docente y formación médicos/enfermería anual**<br><br>✓ **Proceso**<br><br>- **Determinación inicial del lactato**<br>- **Tiempo inicio de antibiótico primera hora**<br>- **Administración de fluidos 60-90-180 min**<br>- **Inicio de drogas vasoactivas antes de 60-90-180 min**<br>- **Implicación de UCI en < 3 horas**<br>- **Implicación de especialistas necesarios en < 3 horas**<br>- **Control del foco < 24 horas (preferible 6 horas)**<br>- **% cumplen todos en 1 h/6 h/ 24 h**<br>- **% cambio de antibiótico en 48 horas**<br><br>✓ **Resultados**<br><br>- **% mejoran lactato / TA en 24 h**<br>- **% antibiótico en 1-3-6-24**<br>- **Antibiótico adecuado (según resultado micro / pautas empiricas)**<br>- **Volumen administrado en las primeras 3 h.**<br>- **Mortalidad 1º y 6º mes**<br>- **Días de estancia en hospital**<br>- **% diagnósticos realizados en las primeras 24 horas** |

# AREAS IMPORTANTES DE MEJORA

## 14. Áreas de mejora.

La creación de un protocolo asistencial, así como de un plan formativo y de difusión es una importante mejora en términos de salud pública y un salto en la calidad asistencial.

Los estudios científicos avalan que estas medidas mejoran la supervivencia y su implementación no es una utopía. Se trata de realizar extraordinariamente bien aspectos ordinarios y no de medidas extraordinarias.

Si la elaboración de un primer protocolo asistencial y su difusión tiene un impacto de mejora asistencial es motivo de satisfacción. Si este inicio tiene un impacto positivo en los diferentes niveles asistenciales habrá merecido la pena.

| Principales aspectos de mejora | |
|---|---|
| **Gestión** | **Formación de profesionales y difusión**<br>**Herramientas informáticas facilitadoras** |
| **Extrahospitalario** | **Identificación**<br>**Procurar atención hospitalaria precoz** |
| **Urgencias** | **Identificación.**<br>**Antibioterapia en primera hora**<br>**Control del foco precoz** |
| **Hospitalización** | **Identificación**<br>**Prevención de la sepsis**<br>**Política de antibióticos** |

Al igual que otras patologías tiempo-dependiente o procesos se requiere de un recorrido. Es necesario trabajar sobre una variedad de aspectos

- Prevención (anexo 15)
- Formación continuada y entrenamiento a sanitarios
- Educación poblacional (anexo 14)
- Sistemas/equipos de respuesta rápida
- Coordinación
- Mejora de las herramientas informáticas (anexo 16)
- Evaluación de indicadores de calidad
- Estructura y herramientas para la prevención, supervisión de implementación, registro, evaluación y trabajo en las áreas de mejora

## ANEXO 1. Criterios de Sospecha de SEPSIS

### CRITERIOS DE SOSPECHA DE SEPSIS

***(Datos de disfunción orgánica nueva o elevación de biomarcadores causada por una infección)***

**Infección documentada o sospechada y** alguno de los siguientes

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

- Variables inflamatorias:
  - Leucopenia (< 4000 µL–1)
  - Recuento leucocitario normal con más de 10% de formas inmaduras.
  - Proteína C Reactiva (PCR) más de 50 mg/dL
  - Procalcitonina plasmática más de 2

- Variables hemodinámicas:
  - Hipotensión arterial (TAS < 90 mm Hg o TAM < 70 mm Hg, o descenso de la TAS > 40 mm Hg en adultos
  -

- Variables disfunción órgano:
  - Hipoxemia arterial aguda ($PaO_2/FiO_2$ < 250 en ausencia de neumonía o PaO2/FiO2 < 200 en presencia de neumonía)
  - Oliguria aguda (volumen urinario < 0.5 mL/kg/hr 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 s)
  - Trombocitopenia (recuento de plaquetas < 100,000 $\mu L^{-1}$)
  - Hiperbilirrubinemia (Bilirrubina plasmática total > 4 mg/dL)

- Variables perfusión tisular:
  - Hiperlactacidemia (> 2 mmol/L o > 18 mg/dl)
  - Disminución del relleno capilar o livideces

**DEFINICIÓN**

**-SEPSIS: La sepsis es la disfunción orgánica potencialmente letal causada por una respuesta descompensada del paciente secundaria a una infección**

**SHOCK SÉPTICO: Sepsis con hipotensión arterial persistente o lactato elevado (> 2 mmol/L o > 18 mg/dl), pese a la resucitación con líquidos que requiere inicio de drogas vasopresoras.**

## ANEXO 2: Identificación del paciente con sospecha de SEPSIS

| Tabla . Consideraciones identificación paciente con sospecha sepsis |
|---|
| 1. Valorar si podemos estar ante una sepsis si una persona presenta signos o síntomas que indican una posible infección.<br>2. Considerar la posibilidad de sepsis ante cualquier disfunción de órgano aguda.<br>3. Considerar que la sepsis puede presentarse de forma inespecífica y sin localizar la causa (por ejemplo mal estar general, deterioro de la clase funcional, caídas o disminución del nivel de conciencia).<br>4. Puede haber sepsis sin haber objetivado o presentado fiebre<br>5. Valorar con atención las indicaciones de la persona o de los familiares o cuidadores (deterioro de la clase funcional, alteraciones del comportamiento...)<br>6. Prestar especial atención a las poblaciones vulnerables para recoger una buena historia clínica (ancianos o deterioro cognitivo, paciente psiquiátricos, dificultades en la comunicación)<br>7. Al evaluar a las personas con cualquier sospecha de infección identificar :<br>a. Posible fuente de infección<br>b. Factores que aumentan el riesgo de sepsis<br>c. Indicios de preocupación clínica , como nuevas anomalías en el nivel de conciencia, respiración (frecuencia respiratoria y Saturación $O_2$), hemodinámicas (TA y frecuencia cardiaca)<br>8. Valorar la presencia de neutropenia con sepsis en los pacientes en tratamiento con quimioterapia que presentan deterioro clínico. |

| Tabla . 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.<br>- Las personas con fragilidad y con menor reserva funcional<br>-Trastornos del sistema inmunológico debido a una enfermedad o medicamentos: tratamiento para el cáncer con quimioterapia, trastornos función inmune (por ejemplo: diabetes, esplenectomía, o enfermedad de células falciformes), tratamiento prolongado con esteroides u otros medicamentos inmunosupresores (transplantados, enfermedades autoinmunes, artritis reumatoide…)<br>- Cirugía u otros procedimientos invasivos en las últimas 6 semanas<br>- Falta de integridad de la piel (cortes, quemaduras, ampollas o infecciones de la piel)<br>- Catéteres o accesos vasculares o uso indebido de drogas por vía intravenosa<br>- Mujeres que están embarazadas, que hayan dado a luz o ha 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, tiene diabetes gestacional o diabetes, son necesarios 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) |

Valoración de la temperatura

1. No utilizar la temperatura como el único factor predictivo, para descartar o identificador la sepsis.
2. Considerar la temperatura o clínica de tirirona si la refiere el paciente y los familiares, independiente de que no constate en el momento de la valoración.
3. 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 enfermos o con insuficiencia de órgano avanzada (insuficiencia renal, hepática…) o en tratamiento crónico con medicación antitérmica (analgésicos)
4. El aumento de la temperatura puede ser una respuesta fisiológica (después de la cirugía, trauma, convulsión…)

Valoración de la frecuencia cardíaca

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

- 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 beta bloqueantes puede no haber una taquicardia como respuesta.

Valoración de la tensión arterial

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

Valoración de la confusión, el estado mental y el estado cognitivo

1. Interpretar el estado mental de una persona en relación a su función basal y tratar a los cambios como significativas.
2. 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.
3. Los cambios en la función cognitiva puede presentarse como cambios en el comportamiento o de irritabilidad, tanto en niños como en adultos con demencia.
4. Los cambios en la función cognitiva en personas de edad avanzada pueden presentarse como deterioros agudos en las habilidades funcionales.

La saturación de oxígeno

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

Biomarcadores:

*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 mas 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 puedes 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, siendo 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 severas 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.

*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 respuesta al tratamiento instaurado.
Actualmente 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 lo que 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 antilinfocítica, 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 falso falsamente negativo. Debido a su cinética de disminución rápida, 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.
PCT: procalcitonina. VRC: valor de referencia de cambio clínico
Existe una técnica semicuantitativa (Tabla 2) 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).

| **Tabla. Valores de determinación semicuantitativa de procalcitonina** | |
|---|---|
| **< 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 grave/shock séptico |

Tiene especial valor definir el porcentaje de variación entre dos mediciones 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, que evita la variabilidad interpersonal y los posibles errores de laboratorio con las técnicas cuantitativas. De forma que si se encuentra una variación entre 2 mediciones de PCT mayor al VRC, siempre habrá que considerar una evolución clínica (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 discriminaba 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, indica que no hay control de la infección por lo que se debe investigar y tratar la causa (antibioterapia inadecuada, foco drenable…)

*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. Etá

incluido en todas las recomendaciones de valoración de los pacientes con sepsis. 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.

| **Tabla . Causas de elevación de lactato.** | |
|---|---|
| **Hipoxia tisular** | Shock de cualquier etiología (séptico, hipovolémico, cardiogénico…)<br>Hipoxia extrema: parada cardio-respiratoria, fracaso respiratorio, anemia intensa, intoxicación por carbono o cianuro.<br>Transitoria y benigna: ejercicio intenso, convulsiones… |
| **No hipoxia tisular** | Insuficiencia hepática (por disminución del aclaramiento)<br>Fármacos (metformina…)<br>Intoxicación por salicilatos, etilenglicol, metanol o excesivo etanol.<br>Diabetes mal controlada<br>Tumores (linfoma, leucemia…)<br>Déficits congénitos metabolismo carbohidratos<br>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 tras una reposición adecuada de líquidos es indicativo de shock. Un lactato ≥ 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.
El aclaramiento del lactato en las 6 primeras horas tras recibir el tratamiento se relacionaba 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.

## ANEXO 3. Escalas de cribado de SEPSIS.

1. **qSOFA**
   Es la adaptación del SOFA que valora la disfunción orgánica y es pronóstica de mortalidad.
   Puede ser empleada para identificación de paciente grave con sepsis
   No requiere pruebas complementarias por lo que es válida en medio extrahospitalaria y en primera valoración

**qSOFA =1 implica mortalidad 3%**

**qSOFA ≥ 2 implica mortalidad > 10 %**

2. **SOFA** (Sepsis-related Organ Failure Assesment) (precisa analítica –medio hospitalario-)
   Valora la disfunción orgánica y es pronóstica de mortalidad

**Escala SOFA (*Sepsis-related Organ Failure Assessment*)**

| | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|---|
| **Respiración**[a]<br>$PaO_2/FIO_2$ (mm Hg) o<br>$SaO_2/FIO_2$ | >400 | <400<br>221–301 | <300<br>142–220 | <200<br>67–141 | <100<br><67 |
| **Coagulación**<br>Plaquetas $10^3/mm^3$ | >150 | <150 | <100 | <50 | <20 |
| **Hígado**<br>Bilirubina (mg/dL) | <1,2 | 1,2–1,9 | 2,0–5,9 | 6,0–11,9 | >12,0 |
| **Cardiovascular**[b]<br>Tensión arterial | PAM ≥70 mmHg | PAM <70mm Hg | Dopamina a <5 o dobutamina a cualquier dosis | Dopamina a dosis de 5,1-15 o Epinefrina a ≤ 0,1 o Norepinefrina a ≤ 0,1 | Dopamina a dosis de >15 o Epinefrina > 0,1 o Norepinefrina a > 0,1 |
| **Sistema Nervioso Central**<br>Escala de Glasgow | 15 | 13–14 | 10–12 | 6–9 | <6 |
| **Renal**<br>Creatinina (mg/dL)<br>o flujo urinario (mL/d) | <1,2 | 1,2–1,9 | 2,0–3,4 | 3,5–4,9<br><500 | >5,0<br><200 |

$PaO_2$: presión arterial de oxígeno; $FIO_2$: fracción de oxígeno inspirado; $SaO_2$, Saturación arterial de oxígeno periférico; PAM, presión arterial media; [a]$PaO_2/FIO_2$ es relación utilizada preferentemente, pero si no esta disponible usaremos la $SaO_2/FIO_2$; [b]Medicamentos vasoactivos administrados durante al menos 1 hora (dopamina y norepinefrina como ug/kg/min) para mantener la PAM por encima de 65 mmHg.

### 3. qSOFA + adapatación SIRS

Aumenta la sensibilidad del qSOFA. Puede ser válida en áreas dónde existe mayor prevalencia de sepsis (triage de Urgencias, paciente hospitalizados…)

| ***ACTIVACION CODIGO SEPSIS HOSPITAL*** | |
|---|---|
| *Sospecha o confirmación de sepsis* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico -malestar, deterioro…-) mas dos criterios:* | ☐ **Alteración nivel conciencia**<br>☐ **TAS <90 (o TAM < 65 o ↓40 basal)**<br>☐ **Taquipnea >22 rpm**<br>☐ FC > 120 lpm<br>☐ Tª > 38'3 ºC ó tiritona<br>☐ Saturación < 89 %<br>☐ Déficit perfusión (relleno capilar/coloración) |

### 4. MEWS

Es una modificación del EWS (Early Warning Score) y NEWS (adaptación del Reino Unido National Early Warning Score)

**MEWS-ED Sepsis Screen – Adult**

Are the patient or you concerned for INFECTION? → No → Continue Usual ED Triage Process

↓ Yes

| MEWS- ED Score | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | SCORE: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heart Rate: | | < 40 | 40-50 | 51-100 | 101-110 | 111-130 | > 130 | ___ |
| Systolic Blood Pressure: | < 70 | 70-80 | 81-109 | ≥110 | | | | ___ |
| Respiratory Rate: | | < 9 | | 9-18 | 19-23 | 24-30 | > 30 | |
| Temperature : (oral or rectal, including objective temperature prior to arrival) | | < 35.1ºC (< 95.2ºF) | 35.1-36.5ºC (95.2-97.7ºF) | 36.6-37.5ºC (97.8-99.5ºF) | 37.6-38.5ºC (99.6-101.3ºF) | > 38.5ºC ( > 101.3ºF) | | ___ |
| LOC Score: | | | | Alert | Verbal | Pain | Unresponsive | ___ |
| Lactate: | | | | < 2 | 2-4 | > 4 | | ___ |
| O2 Saturation < 90% : 4 points | | | | | | | | ___ |
| At-risk population and/or RN/MD concern about patient's condition: 2 points<br>*At-risk populations include patients with: immunosuppression/immunocompromise; transplanted organs; diabetes mellitus; active cancer; advanced age; indwelling medical devices; or a recent history of surgery or invasive procedure.* | | | | | | | | ___ |

| MEWS-ED SCORE | Frequency of Vital Signs Monitoring and MEWS-ED Scoring | CLINICAL RESPONSE |
|---|---|---|
| Total: 0-2 | Minimum of every 4 hours | • Continue to monitor and to assess patient using MEWS-ED at least every 4 hours |
| Total: 3-4 | Minimum of every 2 hours | • **Notify attending physician and/or senior EM resident physician and ED charge nurse** of MEWS-ED score<br>• **Expedite bed placement** (ESI Level 2)<br>• **Initiate PaCE sepsis** (*ED NURS SEPSIS*) (or other appropriate) **protocol(s), *include a lactate regardless of protocol***<br>• Consider initiation of sepsis bundle (see reverse)<br>• Continue to monitor and to assess patient using MEWS-ED at least every 2 hours |
| Total: 5+ | Continuous monitoring of vital signs and patient condition | • **Place patient in bed** (resuscitation room, if available) **immediately** (ESI Level 1 or 2)<br>• **Notify attending physician and/or senior EM resident physician and ED charge nurse** of MEWS-ED score<br>• **Initiate PaCE sepsis** (*ED NURS SEPSIS*) (or other appropriate) **protocol(s), *include a lactate regardless of protocol***<br>Consider initiation of sepsis bundle (see reverse) |

TOTAL SCORE: ____

## ANEXO 4: Cribado de SEPSIS hospitalario

### PROTOCOLO TRIAJE SEPSIS Urgencias

(A REGISTRAR EN Hª CLÍNICA POR DUE)

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

□ **Prioridad ≤ 3 (asegurar atención por médico y enfermera en menos de 1 hora). Prioridad 2 si cumple 2 criterios de qSOFA.**
□ **Identificación del paciente.**
□ **Asignar DUE de atención urgente (en menos de 15 min).**
□ **Informar medico responsable del inicio de panel sepsis.**
□ **Registrar todas las constantes:** □ TA/TAM □ FR □ Sat. □ FC □ Tª □ Confuso

| *ACTIVACION CODIGO SEPSIS HOSPITAL* | |
|---|---|
| *Sospecha o confirmación de sepsis* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico -malestar, deterioro…-) mas dos criterios:* | □ **Alteración nivel conciencia**<br>□ **TAS <90 (o TAM < 65 o ↓40 basal)**<br>□ **Taquipnea >22 rpm**<br>□ FC > 120 lpm<br>□ Tª > 38'3 ºC ó tiritona<br>□ Saturación < 89 %<br>□ Déficit perfusión (relleno capilar/coloración) |

### PROTOCOLO CRIBAJE SEPSIS hospitalizado

**☞ Ante la mera sospecha de sepsis o si hay historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico) más dos criterios se inicia activación de CODIGO SEPSIS**
□ **Asegurar atención por médico y enfermera en menos de 1 hora.**
□ **Informar medico responsable del inicio de panel sepsis.**
□ **Registrar todas las constantes:** □ TA/TAM □ FR □ Sat. □ FC □ Tª □ Confuso

| *ACTIVACION CODIGO SEPSIS HOSPITAL* | |
|---|---|
| *Sospecha o confirmación de sepsis* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico -malestar, deterioro…-) mas dos criterios:* | □ **Alteración nivel conciencia**<br>□ **TAS <90 (o TAM < 65 o ↓40 basal)**<br>□ **Taquipnea >22 rpm**<br>□ FC > 120 lpm<br>□ Tª > 38'3 ºC ó tiritona<br>□ Saturación < 89 %<br>□ Déficit perfusión (relleno capilar/coloración) |

## Anexo 5. Hoja de registro / verificación

| *MOTIVO ACTIVACION* | | |
|---|---|---|
| *Sospecha o confirmación de sepsis* | | SI / NO |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico - malestar, deterioro…-) mas dos criterios:* | ☐ **Alteración nivel conciencia**<br>☐ **TAS <90 (o TAM < 65 o ↓40 basal)**<br>☐ **Taquipnea >22 rpm**<br>☐ FC > 120 lpm<br>☐ Tª > 38'3 ºC ó tiritona<br>☐ Saturación < 89 %<br>☐ Déficit perfusión (relleno capilar/coloración) | SI / NO<br>TA: TAM:<br>F. respiratoria.<br>F. cardíaca:<br>Temperatura: SI / NO<br>Saturación:<br>SI / NO |

***La hoja de registro es una herramienta de ayuda del procedimiento y de verificación. Se ajustará al nivel asistencial de la atención***

| FECHA:<br>HORA:<br>Enfermero:<br>Médico: | | **ACTIVIDADES Y TRATAMIENTO SEPSIS**<br>**ATENCION INICIAL** | Verificación ✓<br>(anotaciones) |
|---|---|---|---|
| | | Oxigenoterapia para Sat > 93% | |
| | | Higiene de manos y uso correcto de guantes | |
| | | Canalización 1ª vía periférica<br>(si es posible técnica ésteril) | |
| | | **Obtención de lactato** | |
| | | Extracción 1º hemocultivo (anaerobio-aerobio) | |
| | | Extracción analítica: PANEL SEPSIS | |
| | | **INICIAR sueroterapia 500 cc SSF 0.9 %/ 20 min** | |
| **Si LACTATO > 2 mmol/l (18 mg/dl), TA media<65 mm Hg o sigue activado SEPSIS** | | | |
| | | Canalización 2ª vía periférica.<br>(si es posible técnica estéril) | |
| | | Extracción 2º hemocultivos(anaerobio-aerobio)<br>Extracción urocultivo (si procede) | |
| HORA: | | Monitorización y registro de nuevas constantes | Lactato inicial:<br>TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card:<br>Diuresis |
| | | **ALERGIAS** | SI / NO |
| HORA | | **INICIO tratamiento antibiótico**<br>**< 1 HORA desde activación** | FARMACO:<br>DOSIS:<br><br>*Registrar si antibioterapia previa última semana: fármaco y hora/día* |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | *ultima dosis:* |
| | | Valorar ubicación óptima | |
| | | **ADMINISTRAR carga de 1500 ml SSF 0,9 % en 60 min (salvo ajuste por prescripción médica)** | |
| HORA | | Registro de constantes | TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card: |
| **Si tras 1 hora ( o 30 ml/Kg/3 h.): TAM< 65 MM Hg o lactato > 4 (36 mg/dL)** | | | |
| | | Decisión médica UCI | |
| | | Valorar respondedor a volumen:<br>- Respondedor volumen<br>- No respondedor: inicio drogas vasoactivas | Registrar fluidoterapia/tiempo<br><br>FARMACO/dosis : |
| | | Valorar ubicación (urgencias/UCI…) | |
| | | Valorar colocación catéter central de acceso periférico/catéter central | |
| | | Valorar sondaje vesical | |
| HORA | | Registro de constantes a las 2 horas de inicio de activación. | TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card: |
| | | Evaluar foco y control (pruebas complementarias) | |
| **A las 3 horas** | | | |
| | | Determinación de lactato | Lactato: |
| HORA | | Registro de constantes | TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card:<br>Diuresis |
| | | Asegurar haber administrado al menos 30 ml/kg SSF0,9% | Registrar fluidoterapia administrada:<br><br>DVA: Dosis: |
| | | Valorar respondedor a volumen:<br>- Respondedor volumen<br>- No respondedor: inicio drogas vasoactivas | |
| | | Valorar si precisa UCI | |
| | | Tener evaluado presencia de foco infeccioso susceptible de medidas terapéuticas (cirugía, drenaje, desbridamiento….) | Posible foco:<br>Precisa control: SI /NO |
| | | Verificar obtención de muestras microbiológicas a considerar según foco | |
| | | Valorar antibioterapia inicial y considerar si procede ajuste | |
| | | Registro en Hª Clinica: anamnesis paciente/exploración/pruebas realizadas/evolución y objetivos de tratamiento | |
| | | **A las 6 horas** | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| HORA | | Registro de constantes | TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card: |
| | | Valoración de respuesta a volumen y registro | Volumen:<br>Drogas |
| | | Obtención lactato | Lactato: |
| | | Establecido o resuelto control del foco | Foco:<br>Hora resolución |
| | | Ubicación del paciente y plan de tratamiento | |
| HORA | | **A las 12 horas** | |
| | | Registro de constantes | TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card:<br>Diuresis |
| | | Valoración hemodinámica, de respuesta a volumen y registro | Volumen:<br>Drogas |
| | | Valoración analítica | |
| | | Establecido o resuelto control del foco | Foco:<br>Hora resolución: |
| | | Ubicación del paciente y plan de tratamiento | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| FECHA<br>HORA<br>DIA TRATAMIENTO: | | ACTIVIDADES Y TRATAMIENTO<br>Seguimiento 24 horas | |
| | | Registro constantes | Nivel conciencia:<br>TA: TAM:<br>F. Resp:<br>Saturación:<br>F. Card<br>Diuresis |
| | | Control evolutivo | |
| | | Volumen administrado ultimas 24 horas | |
| | | Drogas vasoactivas/dosis | |
| | | Control analítico | Lactato:<br>PCT: |
| | | Valorar evolución disfunción orgánica. | |
| | | Valorar correcto control del foco | |
| | | Resultados microbiología: | |
| | | Pauta antibiótica. | Fármacos: |
| | | Ajustar si procede antibiótico:<br>1. Según resultado microbiología<br>2. Mala evolución clínica (48 horas)<br>3. Buena evolución clínica (desescalar 48-72 horas) | |
| | | Plan seguimiento | |

## Anexo 6. Procedimientode activación Código Sepsis desde el Centro Gestor de Emergencias 112-SOS Navarra

En la sepsis, como en otras patologías tiempo-dependientes, su identificación y tratamiento lo más precoz posible es fundamental para mejorar la supervivencia de los pacientes afectados por ella. En muchas ocasiones la sospecha o detección del paciente séptico tiene lugar a nivel extrahospitalario, tanto por personal del Centro Gestor de Emergencias, de Atención Primaria o de Urgencias Extrashospitalarias. Esto hace posible el inicio de un tratamiento precoz.

El Centro Coordinador de Emergencias juega un papel importante en estas situaciones, bien en la sospecha de los pacientes con sepsis, como en el envío del recurso adecuado, el apoyo a las unidades desplazadas para la atención en el lugar, y la alerta a hospital del posible Código Sepsis.

| ***ACTIVACION CODIGO SEPSIS EXTRAHOSPITALARIA*** | |
|---|---|
| *Sospecha clínica o confirmación de sepsis* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico:malestar, deterioro…) mas dos criterios:* | ☐ Alteración nivel conciencia (desorientación/confusión/somnolencia…)<br>☐ TAS ≤ 100 mmHg<br>☐ Frecuencia respiratoria >22 rpm |

**1. Aviso por personal no sanitario desde domicilio o tras valoración médica desde el Centro de Salud o domicilio por sospecha de Sepsis**

- Cuando el operador del 112, reciba una llamada y siguiendo sus procedimientos considere que se trata de una situación potencialmente grave, transferirá la llamada al médico coordinador con la máxima prioridad. Si no es posible, podrá activar directamente los recursos informándole inmediatamente.

- El médico coordinador valorará la información que el alertante le pueda transmitir:

  - ✓ Personal no sanitario:
    - Antecedentes (especial atención a población más susceptible)
    - Clínica sugestiva de infección de cualquier tipo
    - Alteración del nivel de conciencia
    - Hipotensión
    - Taquipnea > 22 respiraciones/min
    - Frecuencia cardiaca > 120 ppm
    - Tª > 38,3ºC
    - Saturación < 89% (nueva)
    - Petequias o alteración coloración

  - ✓ Médico:
    - Alerta de código sepsis

Según la información obtenida considerando especialmente los criterios q SOFA o los criterios de activación de código sepsis a nivel hospitalario (anexo 3), iniciará la

movilización de los recursos más adecuados a la situación de la urgencia y a la localización del paciente, transmitiéndoles toda la información de que disponga. Los recursos pueden ser:

- UVI-Móvil,
- Médico y enfermera
- Ambulancia SVB
- Helicóptero medicalizado

Ante la sospecha de un Código Sepsis, se movilizará siempre un recurso avanzado (ASVA y/o médico + DUE + ASVB, o Helicóptero medicalizado). La confirmación del Código Sepsis será siempre del médico.

- La activación del "Código Sepsis" se realizará desde el CGE 112. El operador recibirá por el médico el aviso de "Código Sepsis", y pondrá en contacto al médico de la ambulancia con el médico coordinador. Si esto no fuera posible le pondrá en contacto con Triage de urgencias del hospital de destino. Se transmitirá la siguiente información:
  - Identidad del paciente y edad
  - Situación basal del paciente
  - Diagnóstico de sospecha
  - Tiempo estimado de llegada

- El médico realizará un breve informe donde se reflejará anamnesis/exploración física (registro constantes) y tratamiento administrado.

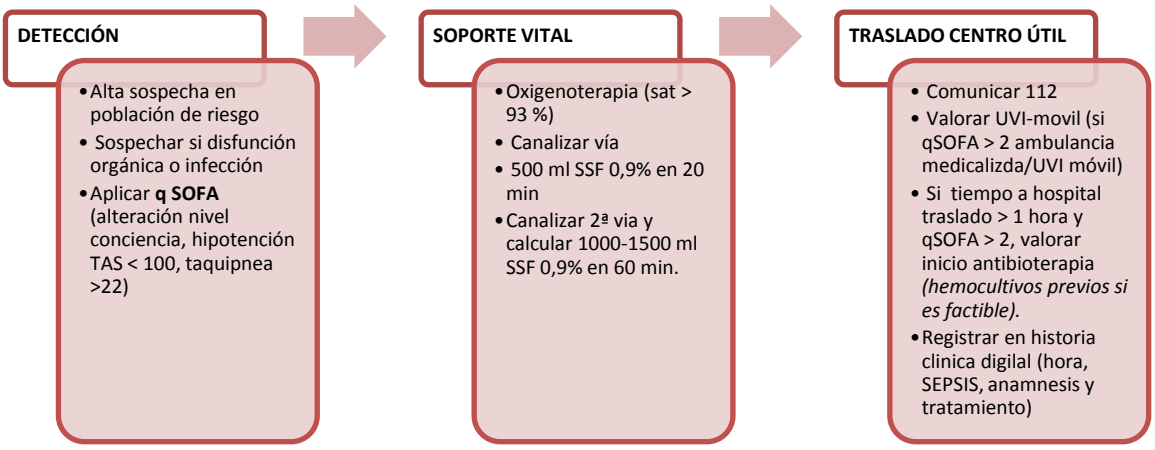
**2. Aviso de traslado interhospitalario de un "Código Sepsis"**

- El Operador del 112 tomará los datos del paciente, hora y el lugar del hospital donde se encuentre. Seguidamente trasferirá la llamada al médico coordinador.
- El médico coordinador:
  - Recibirá la información de que se trata de un "Código Sepsis".
  - Recogerá los datos sobre la clínica del paciente, su estado hemodinámico, respiratorio y neurológico en ese momento y las medidas necesarias para realizar el traslado.
  - Ordenará la movilización de la Ambulancia de Soporte Vital Avanzado (ASVA) de la zona. Si la solicitud tiene lugar desde hospitales distantes del de destino, si la ambulancia estuviera ocupada, valorará el envío de una ASVA de otra zona o el helicóptero medicalizado.
  - Informará de todo lo anterior al médico de la ASVA que realiza el traslado.
- Anotará el lugar del hospital donde va a ser trasladado el paciente
- La activación del "Código Sepsis" se realizará desde el hospital emisor al hospital receptor.

**Criterios de NO activación de Código Sepsis**

1. No criterios diagnósticos de Sepsis
2. Indicación de tratamiento proporcional y adecuado a la situación del paciente (esperanza de vida, calidad de vida…)

## Anexo 7. Resumen actuación extrahospitalaria (Centros de Salud, puntos de atención continuada y servicio de Urgencias extrahospitalaria)




### Identificación.

**La sepsis es la disfunción orgánica potencialmente letal causada por una infección.** Su identificación e inicio de tratamiento lo más precoz posible es fundamental para mejorar la supervivencia de los pacientes afectados. La mayoría de las sepsis se inician a nivel extrahospitalario. Al tratarse de una patología tiempo-dependiente la actuación extrahospitalaria es vital.

| Tabla . Consideraciones identificación paciente con sospecha sepsis |
|---|
| **- Valorar la posibilidad de sepsis ante cualquier posibilidad de infección.**<br>**- Considerar la posibilidad de sepsis ante cualquier disfunción de órgano aguda.**<br>**- Considerar que la sepsis puede presentarse de forma inespecífica y sin localizar la causa (mal estar general, deterioro de la clase funcional, caídas o disminución del nivel de conciencia).**<br>**- Puede haber sepsis sin haber objetivado o presentado fiebre**<br>**- Valorar con atención las indicaciones de la persona o de los familiares o cuidadores (deterioro de la clase funcional, alteraciones del comportamiento...)**<br>**- Prestar especial atención a las poblaciones vulnerables para recoger una buena historia clínica (ancianos o deterioro cognitivo, paciente psiquiátricos, dificultades en la comunicación)**<br>**-Al evaluar a las personas con cualquier sospecha de infección identificar :**<br>**a. Posible fuente de infección**<br>**b. Factores que aumentan el riesgo de sepsis**<br>**c. Indicios de preocupación clínica , como nuevas anomalías en el nivel de conciencia, respiración (frecuencia respiratoria y Saturación $O_2$), hemodinámicas (TA y frecuencia cardiaca)**<br>**- Valorar la presencia de neutropenia con sepsis en los pacientes en tratamiento con quimioterapia que presentan deterioro clínico.** |

| . Factores que aumentan el riesgo de sepsis |
|---|
| **- Especial atención a los extremos de edad: < 1 año y > 75 años.**<br>**- Las personas con fragilidad y con menor reserva funcional**<br>**-Trastornos del sistema inmunológico debido a una enfermedad o medicamentos: ( quimioterapia, diabetes, esplenectomía, tratamiento prolongado con esteroides, inmunosupresores…**<br>**- Cirugía u otros procedimientos invasivos en las últimas 6 semanas**<br>**- Falta de integridad de la piel**<br>**- Catéteres o accesos vasculares o uso indebido de drogas por vía intravenosa**<br>**- Embarazadas, que hayan dado a luz o ha tenido una interrupción del embarazo o aborto involuntario en las últimas 6 semanas (en particular si son necesarios procedimientos invasivos -cesárea, parto con fórceps, extracción de productos retenidos de la concepción, rotura prolongada de membranas…)** |

**Activación.**

**La sospecha de Sepsis es criterio para activar el Código**. La presencia de una disfunción orgánica en el contexto de una infección es indicativo de una posible sepsis. Cuando al menos 2 de los 3 criterios están presentes y exista sospecha de posible infección se activará el Código Sepsis. La sospecha clínica de sepsis independiente del qSOFA es también criterio para activar el Código.

| *ACTIVACION CODIGO SEPSIS EXTRAHOSPITALARIA* | |
|---|---|
| *Sospecha clínica sepsis a* | |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico:malestar, deterioro…) mas dos criterios:* | **Alteración nivel conciencia (desorientación/confusión/somnolencia…)**<br>**TAS ≤ 100 mmHg**<br>**Frecuencia respiratoria >22 rpm** |

**Se debe valorar el beneficio de la activación del Código Sepsis y la aplicación de los objetivos de cuidado de la sepsis de forma individualizada a cada paciente.** Procurando un tratamiento adecuado a la situación del paciente (esperanza de vida, calidad de vida…)

**Actuación.**

Iniciar soporte vital: iniciar oxigenoterapia para Sat > 93%

Canalizar vía periférica e iniciar 500 ml SSF 0,9% en 20 min.

Comunicar al Centro Gestor de Emergencias 112 y las condiciones previsibles de traslado (UVI-móvil, ambulancia medicalizada, ambulancia soporte vital básico…). Esta decisión se tomará en función de las necesidades de cuidados que se estimen para el traslado.

- Canalizar 2ª vía y calcular administrar 1000 ml SSF 0,9% en 60 min
- Valorar la extracción de hemocultivos e inicio de antibioterapia si el tiempo de traslado va a ser mayor de una hora. Esta acción no debe retrasar el traslado al hospital. En sepsis graves (meningitis…) o shock a nivel extrahospitalario iniciar antibioterapia (priorizando si es necesario a la toma de muestras microbiológicas):

•

| Debido a la disponibilidad y política de antibióticos se recomienda : |
|---|
| **Ceftriaxona 2 gramos iv o cefotaxima 2 gramos iv** |
| **En alérgicos a la penicilina Levofloxacino 500 mg iv** |
| **Valorar asociar amikacina 1 gr ev en shock** |

 Realizar registro en historia clínica digital de la valoración (Indicar SEPSIS, hora inicio, historia clínica, exploración física, constantes, tratamiento pautado).

**UVI-móvil**

 La UVI-móvil garantiza un soporte vital avanzado en los pacientes que precisen mayores requerimientos de oxigenación/ventilación o hemodinámicos (mayor fluidoterapia o inicio de drogas vasoactivas)

 La UVI-móvil puede ser una opción de acercar la antibioterapia empírica al paciente a nivel extrahospitalario.

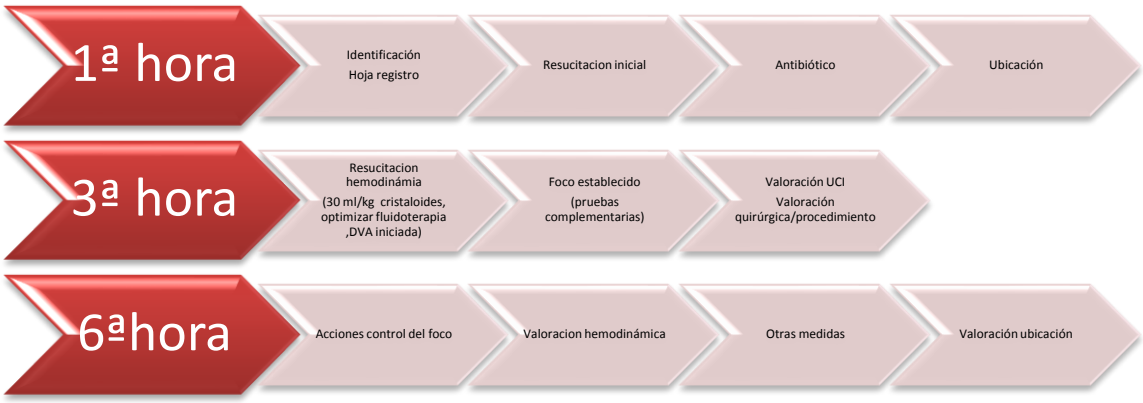
 Realizar registro breve en historia clínica digital de la valoración (Indicar SEPSIS, hora inicio, constantes, tratamiento pautado, breve anamnesis) en la transferencia.

| *MOTIVO ACTIVACION* | | |
|---|---|---|
| *Sospecha o confirmación de sepsis* | | SI / NO |
| *Historia sugestiva de infección (incluido motivo consulta inespecífico - malestar, deterioro…-) mas dos criterios:* | **Alteración nivel conciencia**<br>**TAS <90 (o TAM < 65 o ↓40 basal)**<br>**Taquipnea >22 rpm**<br><br>FC > 120 lpm<br>Tª > 38'3 ºC ó tiritona<br>Saturación < 89 %<br>Déficit perfusión (relleno capilar/coloración) | SI / NO<br>TA: TAM:<br>F. respiratoria.<br><br>F. cardíaca:<br>Temperatura: SI / NO<br>Saturación:<br>SI / NO |

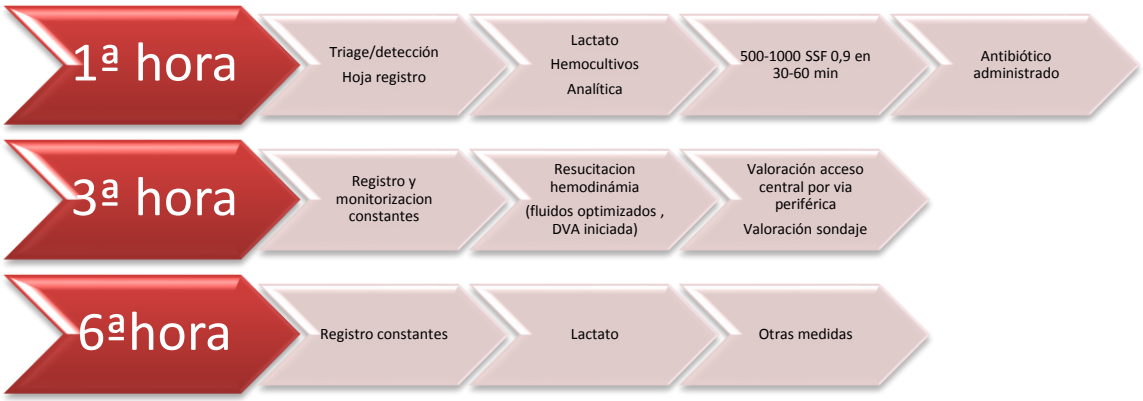
| HORA :<br>Med: Enferm: | | **ACTIVIDADES Y TRATAMIENTO SEPSIS**<br>**ATENCION INICIAL** | Verificación ✓<br>(anotaciones) |
|---|---|---|---|
| | | Oxigenoterapia para Sat > 93% | |
| | | Higiene de manos y uso correcto de guantes | |
| | | Canalización 1ª vía periférica | |
| | | **INICIAR sueroterapia 500 cc SSF 0.9 %/ 20 min** | |
| | | Canalización 2ª vía periférica. | |
| HORA: | | Monitorización y registro de nuevas constantes | TA: TAM:<br>F. Resp: Saturación:<br>F. Card: |
| | | **ADMINISTRAR carga de 1500 ml SSF 0,9 % en 60 m**<br>**(salvo ajuste por prescripción médica)**<br>**Valorar Inicio DVA si precisa** | Volumen total administrado:<br>Fármaco: |
| | | **ALERGIAS** | SI / NO |
| HORA | | **VALORAR SI BENEFICIO INICIO tratamiento antibiótico**<br>**(valorar Hemocultivos previos)** | FARMACO:<br>DOSIS |
| HORA transf: | | | |

# Anexo 8. Resumen actuación hospitalaria

## Esquema actuación médico




## Esquema actuación enfermería.



## Anexo 9. Recomendaciones obtención de muestras microbiológicas.

✓ Toma de muestras microbiológicas de lugares potencialmente infectados **sin que conlleve un retraso significativo en el inicio del tratamiento antibiótico.**

✓ **Mantener las máximas condiciones de asepsia.**

**Hemocultivo:**

✓ Al menos 2 sets con 2 frascos (anaerobio y aerobio) por set, 10 ml por frasco, extraídos de sitios diferentes (percutáneos o uno percutáneo y otro de cada acceso vascular que haya estado insertado más de 48 h). Siempre en condiciones de asepsia.

✓ Se propone estrategia para la obtención de hemocultivos, todo ello dentro de la primera hora del diagnóstico de sepsis:

- Canalizar la 1ª vía periférica y extraer el primer set de hemocultivos (utilizar sistema de seguridad tipo Vacutainer® con conector estéril), lactato, el perfil de sepsis e iniciar fluidoterapia.
- Canalizar la 2ª vía periférica y extraer el 2º set de hemocultivos e iniciar tratamiento antibiótico empírico por esa 2ª vía.

✓ Se recomienda seguir el protocolo de extracción de hemocultivos (consultar intranet: procedimientos de enfermería)

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** (lavado de manos, gel de solución hidroalcohólica, guantes estériles).
• Desinfección con clorhexidina alcohólica 2 % (abierta menos de 24 horas) 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 sg.
• Realizar punción de la vena para extracción de sangre por vacio 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** (**8 a 10ml por frasco**) de 2 accesos **vasculares diferente**s, 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 extraidos 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 intraarteriales 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.

**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.*

• **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.**

**. Se reciben muestras todos los días del año durante las 24 horas.**

**. Se puede enviar al CHN los frascos <u>que han resultado positivos</u> del CODIGO SEPSIS durante el fin de semana desde Tudela y Estella para adelantar su identificación y antibiograma**

| **Obtención muestra microbiológicas*** | |
|---|---|
| *TODOS* | Hemocultivos y urocultivo.<br>Estudio portador SAMR a procedentes de hospitales o residencias. |
| *Foco desconocido* | Mínimo hemocultivos y urocultivo |
| *Foco respiratorio* | Gram/cultivo esputo<br>Antigenuria S. pneumoniae y L. pneumophila**<br>Gram/cultivo liquido pleural si derrame pleural. |
| *Foco urológico***.** | Urocultivo obtenida en condiciones de limpieza o asepsia |
| *Foco piel y partes blandas* | Muestras de tejido (gram y cultivo) (aspiración o biopsia de forma aséptica) |
| *Foco sistema nervioso central* | Liquido cefalorraquídeo (gram/cultivo y determinación antígenuria de *S. pneumoniae*) |
| *Foco abdominal* | Cultivo material de aspiración, ascitis y/o herida quirúrgica. |
| *Foco accesos vasculares* | Hemocultivo a través del catéter central (colocado hace más 48 horas) y remitir punta del catéter si se extrae<br>Obtener al menos otro hemocultivo simultáneo de |

| |
|---|
| vena periférica (especificar cuál es el central) |

* Las muestras para cultivo (salvo hemocultivo) se remitirán en frasco estéril y vacío (no añadir soluciones). Existe la posibilidad de realizar determinaciones más específicas (PCR) a considerar según foco y valorar conjunto Microbiología. Si hay **sospecha** de sepsis meningocócica se requiere tubo de sangre con EDTA de 9 ml de tapón lila. Esta determinación y cualquier PCR solo se realiza de 8 h – 20:30 h todos los días del año.

** Realizar antigenurias en neumonías confirmadas radiológicamente y para valoración ajuste antibioterapia empírica a las 24 horas de ingreso

## Anexo 10. Kits enfermería

| *Hoja de registro* |
| --- |
| - Hoja impresa de registro / verificación<br>(Anexo 5. Sería preferible realizar el registro en historia clínica) |

| *Canalización primera vía* |
| --- |
| - Clorhexidina alcóholica 2 %<br>- 2 paquetes de gasas estériles.<br>- Guantes estériles<br>- Catéter del 16 y 14 (tener disponible en el box 20 y 18)<br>- Campana de vacio con sistema de seguridad (tipo Vacutainer®) con conector estéril<br>- Frasco de hemocultivo anaerobio y aerobio.<br>- Jeringa de gasometría sin aguja<br>- Tubo hemograma, bioquímica y coagulación<br>- Prolongador con llave de 3 vías.<br>- Suero salino fisiológico 0,9 % 500 ml (salvo indicación médica)<br>- Sistema de fijación de vías. |

| *Canalización segunda vía* |
| --- |
| - Clorhexidina alcóholica 2 %<br>- 2 paquetes de gasas estériles.<br>- Guantes estériles<br>- Catéter del 16 y 14 (tener disponible en el box 20 y 18)<br>- Campana de vacio con sistema de seguridad (tipo Vacutainer®) con conector estéril<br>- Frasco de hemocultivo anaerobio y aerobio.<br>- Aguja de frasco y jeringa para cargar antibiotico<br>- Identificador de antibiótico (etiqueta blanca o rotular)<br>- Antibiótico<br>- Prolongador con llave de 3 vías.<br>- Gotero<br>- Sistema de fijación de vías. |

## Anexo 11. Antibioterapia empírica inicial (recomendable 1ª hora).

Son pautas para cuadros de SEPSIS por lo que se recomienda que **deberían estar disponibles para su uso inmediato de urgencia. Las pautas no son recomendaciones para cuadros infecciosos sin sospecha de sepsis.**

**Las pautas antibióticas empíricas son recomendaciones generales que deben ser individualizadas a cada paciente en función de su patología (comorbilidad/alergias), riesgo de resistencias y epidemiología local, foco de infección y gravedad**

Nos plantearemos la opción de tratamiento empírico en función del perfil de paciente, patrón local resistencias y foco. Si no existe sospecha de bacterias resistentes deberemos ajustar la pauta antibiótica al foco. **Es de crucial importancia** en el momento de elección del tratamiento empírico conocer bien el concepto de resistencia de la infección bacteriana y plantearse la siguiente consideración: ¿tiene el paciente un perfil de riesgo justificado que permita la sospecha de infección por bacterias resistentes?. Se recomienda c**onsultar la historia clínica la microbiología los aislamientos previos** para ayudar a guiar la antibioterapia inicial.

Se facilita tablas de antibioterapia empírica recomendadas por comisión multidisciplinar de infecciones de Navarra con objetivo de ser efectivos y mejorar la política de antibióticos / mapa de resistencias actual.

| ***Perfiles de riesgo de bacterias multirresistentes*** | |
|---|---|
| *S. aureus* | Alcoholismo crónico, diabetes insulino-dependiente, insuficiência renal crónica en dialisis, usuário de drogas via parenteral, portador de cateteres, traumatismo craneoencefálico com fractura o que requiera procedimiento invasivo, fibrosis quística, infección por el vírus de la gripe, intubación traqueal/ventilación mecânica, episodio prévio de herida, celulitis o absceso cutáneo |
| *S. aureus meticilin resistente (SARM)* ***(antibióticos de inicio a recordar en sepsis: vancomicina, , linezolid y daptomicina) (tigeciclina)*** | Estado previo de portador<br>Situaciones actuales y haber estado hospitalizado o recibido ciclo antibiótico reciente durante 3-5 dias. |
| *P. aeruginosa* ***(antibióticos de inicio a recordar en sepsis cefepime, ceftazidima, piperacilina/tazobactam, meropenem, imipenem, aminoglucósidos –amikacina- y ciprofloxacino)*** | EPOC grave, historial de sobreinfección de bronquiectasias, fibrosis quística, VIH con < 50 CD4, neutropenia < 500 neutrofilos, dosis altas o prolongadas de corticoides o desnutrición **sobre todo** si **ha recibido antibiótico 3-5 días en las ultimas 6 semanas** |
| *P.aeruginosa mutli resistente* ***(importante revisar antibiograma y recuperar antibióticos)( Colistina)*** | Aislamientos previos<br>Varios ciclos antibióticos en los últimos meses |
| *Enterobacterias con resistencia BLEES* ***(antibióticos de inicio a recordar en sepsis ertapenem, meropenem, imipenem)(revisar antibiograma fosfomicina…)*** | Aislamientos previos<br>Comorbilidad signifcaitva y hospitalización o ciclo antibiótico con un betalactamico 3-5 dias en los 1-3 meses previos |

| ***NEUMONÍA*** | |
|---|---|
| *Neumonía adquirida comunidad* | Ceftriaxona 2 gr/24h o cefotaxima 2 gr/8h + levofloxacino 500 mg/24h. .<br><br>En alérgicos a Penicilina: Primera dosis Levofloxacino 750mgr luego Levofloxacino 500 mgr /12h. |
| *Neumonía con sospecha Pseudomonas (EPOC grave o muy grave, fibrosis quística bronquiectasias, neutropenia grave, VIH estadio avanzado…)* | Piperacilina/tazobactam 4/0.5 g/6h + ciprofloxacino 600 mgr dosis inicial y luego 400mgr/8h.<br><br>En alérgicos a Penicilina: Amikacina 1gr/24h + ciprofloxacino 600 mgr dosis inicial y luego 400 mg/8h. |
| *Neumonía necrotizante o absceso de pulmón o neumonía por aspiración* | Piperacilina/tazobactam 4 g/6h o ertapenem 1 gr/24h.<br><br>En alérgicos a Penicilina: Clindamicina 600 mgr/6h + Levofloxacina 500 mgr/24h |
| *Neumonía con sospecha de SARM* | Asociar linezolid 600 mg/12h. |

| ***INFECCION ABDOMINAL*** | |
|---|---|
| ***Peritonitis espontanea en hepatopatas*** | Ceftriaxona 2gr/24h.<br><br>En alérgicos a Penicilina: Aztreonam 2 gr/8h o Ciprofloxacina 600mgr primera dosis luego 400 mgr/8h |
| ***Absceso (hepático, pancreático, prostático o perirrectal ).Peritonitis secundaria (apendicitis o diverticulitis complicada,..). Colecistitis o colangitis.*** | Utilizar primera pauta si no hay factores de riesgo para enterobacterias resistentes a Cefalosporinas de 3.<br><br>En caso de factores de riesgo: edad>75años, 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.<br><br>1) Ceftriaxona 2 gr/12h o Cefotaxima 2 gr/8h+ Metronidazol 1500 mg/24h.<br><br>2) Piperacilina-Tazobactam 4 gr/6-8 h (con o sin amikacina 1gr /24 h en los 2 primeros días)<br><br>3) Meropenem 1 gr/8h (con o sin amikacina 1gr/24 h en los 2 primeros días)<br><br>En alérgicos a Penicilina: Metronidazol 1500 mg/24h + ciprofloxacina 600 mgr dosis inicial y luego 400 mgr/8h+ aztreonam 2gr/8 h. Otra pauta posible: Aztreonam 2gr/8 h + Tigeciclina 200 mgr primera dosis y luego 100 mgr/12h |
| ***Peritonitis terciaria (fallo orgánico tras cirugía abdominal)*** | Se añadirá a la 2ª o 3ª pauta de la Peritonitis secundaria linezolid 600mg/12h o Vancomicina 1gr/8h y fluconazol 400 mg/24h |

| ***INFECCION URINARIA*** | |
|---|---|
| ***Pielonefritis ,prostatitis epididimitis y orquitis*** | Ceftriaxona 2 gr/24h o cefotaxima 2 g/8h + amikacina 1gr /24h (2 primeros días)<br><br>Si manipulaciones urológicas previas:<br><br>Piperacilina-Tazobactam 4 gr/6 h más amikacina 1g//24h (2 primeros días) o Meropenem 1 gr/8h más amikacina 1g//24h (2 primeros días)<br><br>En alérgicos a Penicilina: Ciprofloxacina 400 mgr/8h+ amikacina 1gr/24h. |

| ***FOCO NO FILIADO*** | |
|---|---|
| ***Extrahospitalario*** | Piperacilina-Tazobactam 4 gr/6h o Meropenem 1 gr/8h más Vancomicina (1gr/8h) o Daptomicina (10 mg/kg/24 h).<br><br>En alérgicos a Penicilina: Tigeciclina 200 mgr primera dosis y luego 100gr/12h+amikacina 1gr/24+ ciprofloxacina 600 mgr dosis inicial y luego 400 mgr/8h |
| ***Intrahospitalario*** | Se añadirá a lo anterior amikacina 1 g/24 h (solo durante 2 días).<br><br>Si la estancia previa hospitalaria es larga (más de 15 días) o colonizado previamente por levaduras se añadirá además Fluconazol |

| ***FOCO MENINGITIS*** | |
|---|---|
| ***No inmunodeprimido*** | Cefotaxima 3 gr/6h o ceftriaxona 2 gr/12h + vancomicina 1 gr/8h (primer día, después bajar dosis o suspender) ) +ampicilina 2gr/4h |
| ***Inmunodeprimido*** | Meropenem 2 gr/8h+ vancomicina 1 gr/8h (primer día, después bajar dosis o suspender ) +ampicilina 2 g/4h. |
| ***Herida traumática o secundaria a cirugía o en presencia derivación LCR*** | Meropenem 2 g/8h ev + vancomicina 1g//8h (primer día, después bajar dosis) |

*Sospecha de Listeria: > 50 años, alcoholismo, embarazada, esteroides crónicos, transplante, L. Hodgkin o clínica de rombencefalitis (ataxia, nistagmus y alteración pares craneales)

| ***FOCO OSEO*** | |
|---|---|
| ***Artritis y Osteomielitis*** | Cloxacilina 2g/4h + ceftriaxona 2 gr/24h o cefotaxima 2 g/8h .<br><br>En alérgicos a Penicilina Linezolido 600 mgr/12h y Levofloxacina 500 mgr/24h |

| ***FOCO PIEL/PARTES BLANDAS*** | |
|---|---|
| ***Fascitis o miositis necrotizante o mionecrosis*** | Piperacilina/tazobactam 4/0.5 g/6h o Meropenem 1 o 2 g/8 h asociados a clindamicina 600 mg/6 h o linezolid 600 g/12h<br><br>En alérgicos a Penicilina: Tigeciclina 100gr/12h+amikacina 1gr/24+ ciprofloxacina 400 mgr/8h |
| ***Infección herida quirúrgica abdominal o genito-urinaria*** | Piperacilina-Tazobactam 4 gr/6-8 h ev o meropenem 1 gr/8h<br><br>En alérgicos a Penicilina: Tigeciclina 200 dosis inicial y luego 100gr/12h+amikacina 1gr/24+ ciprofloxacina 400 mgr/8h |
| ***Celulitis*** | Cloxacilina 2g/4h ev + ceftriaxona 2 gr/24h ev o cefotaxima 2 g/8h.<br><br>En alérgicos a Penicilina Linezolido 600 mgr/12h o Clindamicina 600 mgr/6h |
| ***Pie diabético*** | Piperacilina/tazobactam 4 gr/6h ev + linezolid 600mg/12h o vancomicina 1 gr/12h.<br><br>En alérgicos a Penicilina: Tigeciclina 200 mgr primera dosis y luego 100gr/12h +amikacina 1gr/24. |

| ***FOCO GINECOLOGICO*** | |
|---|---|
| ***Enfermedad Pélvica Inflamatoria*** | Cefoxitina 2 gr/6h + doxiciclina 100 mgr/12h.<br><br>En alérgicas a Penicilina: Tigeciclina 200 mgr primera dosis y luego 100gr/12h +amikacina 1gr/24 |
| ***Endometritis*** | Ceftriaxona 2 gr/24h o cefotaxima 2 g/8h + metronidazol 1g/24 o clindamicina 600 mg/6 h |
| ***Corioamnionitis*** | Amoxicilina-Clavulanico 2 g/8h + amikacina 1 g/24 h (2 primeros días)<br><br>En alergicas a Penicilina: Clindamicina 900 mgr primera dosis y luego 600 mgr/6h + amikacina 1 g/24 h |

| ***FOCO ENDOCARDITIS (importante extraer 2 hemocultivos adicionales a lo habitual antes de antibioterapia. Realizar 4 extracciones de hemocultivos )*** | |
|---|---|
| ***Sobre válvula nativa. AGUDA*** | Ampicilina 2gr/4h + cloxacilina 2gr/4h y gentamicina 240 mgr/24h.<br><br>En alérgicos a Penicilina: Vancomicina 1g/8h + gentamicina 240 mg/24 h |
| ***Sobre válvula nativa. SUBAGUDA O CRÓNICA*** | Ampicilina 2gr/4h o ceftriaxona 2 gr/12h y gentamicina 240 mg/24h.<br><br>En alérgicos a Penicilina: Vancomicina 1g/8h + gentamicina 240 mg/24 h |

| | |
|---|---|
| ***En usuarios drogas vías parenteral*** | Daptomicina 10 mgr/kgr dia + gentamicina 240 mgr/24h. |
| ***Sobre válvula protésica o Infección de marcapasos*** | Vancomicina 1g/8h + gentamicina 240 mg/24 h .<br><br>A los 2-3 día del ingreso reevaluar y valorar añadir Rifampicina. |

| ***Antibióticos recomendados en UVI-móvil y servicios extrahospitalarios para primera dosis*** | |
|---|---|
| ***Cefalosporina 3ª generación*** | Cefotaxima 2gr ev o Ceftriaxona 2 gr ev |
| **Amikacina** | Vial de 1 gramo ev |
| ***Levofloxacino*** | 500 mg ev |

## GUIA DE ADMINISTRACIÓN DE ANTIBIÓTICOS . CODIGO SEPSIS

| ANTIBIOTICO | PRESENTACION | RECONSTITUCION | DILUCION/ADMINISTRACION | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| **AMIKACINA** | 1 G/100 ml. Solucion perfusion<br><br>500 mg vial 2 ml | No | **Perfusión intermitente**: Diluir en 100-200 ml de SF o G5%. Administrar en 30-60 minutos. | Frasco de 1000 mg no necesita dilución |
| **AMOXICILINA/CLAVULANICO** | 500 mg/50mg vial<br><br>1000 mg/200 mg vial<br><br>2000 mg/200 mg vial | 10 ml de agua p.i. o SF<br><br>20 ml de agua p.i. o SF<br><br>20 ml de agua p.i. o SF | **IV directa** lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 100 ml de SF . Administrar en 30-40 min | No administrar dosis de 2000 mg/200 mg por via IV directa.<br><br>Estabilidad vial reconstituido: **15 min**<br><br>Estabilidad de la sol. diluida en SF: **1hora** |
| **AMPICILINA** | 500 mg vial +amp 4 ml agua p.i.<br><br>1 G vial +amp 4 ml agua p.i.. | Reconstituir con el agua p.i. de la ampolla | **Perfusión intermitente**: Diluir la dosis prescrita en 100 ml de SF. Administrar en 15-30 minutos. | Conc. máxima de la sol. diluida: 30 mg/ml |
| **AZTREONAM** | 1 G vial + amp 4 ml agua p.i. | Reconstituir con el agua p.i. de la ampolla | **IV directa:** Diluir la dosis prescrita con 6-10 ml de agua p.i.. Administrar lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 100 ml SF o G5%. Administrar en 20-60 min | Conc. máxima de la sol .diluida: 20 mg/ml |
| **CEFAZOLINA** | 1 G vial | 4 ml de agua p.i. | **IV directa:** Diluir la dosis prescrita con 10 ml de agua p.i.. Administrar lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 30-60 min | |
| **CEFEPIME** | 1 G vial<br><br>2 G vial | 10 ml de agua p.i. | **IV directa:** lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 30-60 min | |

| ANTIBIOTICO | PRESENTACION | RECONSTITUCION | DILUCION/ADMINISTRACION | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| **CEFOTAXIMA** | 1G vial + 4 ml agua p.i.<br><br>2 G vial + 10 ml agua p.i. | Reconstituir con el agua p.i. de la ampolla | **IV directa:** lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 30-60 min | |
| **CEFOXITINA** | 1G vial+ 10 ml agua p.i. | Reconstituir con el agua p.i. de la ampolla | **IV directa:** lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 30-60 min | |
| **CEFTRIAXONA** | 1 G vial | 10 ml de agua p.i. | **IV directa:** lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 30-60 min | |
| **CIPROFOXACINO** | 200 mg/100 ml sol. perfusion | No | No necesita dilución. Administrar en al menos 60 minutos | |
| **CLINDAMICINA** | 600 mg amp 4 ml | No | **Perfusión intermitente**: Diluir en 100 ml de SF o G5%. Administrar en 20-60 min. | Conc. máxima de la sol. diluida: 12 mg/ml<br><br>Velocidad maxima de infusión: 30 mg/min |
| **CLOXACILINA** | 1 G vial | 20 ml de agua p.i. | **IV directa:** lentamente(3-5 min.)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 60 min | |
| **DAPTOMICINA** | 500 mg vial | 10 ml de SF | **Perfusión intermitente**: Diluir la dosis prescrita en 50 ml ml de SF . Administrar en 30 minutos. | El vial reconstituido debe mantenerse en reposo 10 minutos hasta completar su disolución. |
| **DOXICICLINA** | 100 mg amp | No | **Perfusión intermitente**: Diluir en 100-250 ml de SF o G5%. Administrar en 60 min | La solución diluida debe protegerse de la luz |

| ANTIBIOTICO | PRESENTACION | RECONSTITUCION | DILUCION/ADMINISTRACION | OBSERVACIONES |
|---|---|---|---|---|
| **ERTAPENEM** | 1 G vial | 10 ml de agua p.i. o SF | **Perfusión intermitente**: Diluir la dosis prescrita en 50 ml ml de SF . Administrar en 30 minutos | Estabilidad de la solucion diluida en SF : 6 horas a temperatura ambiente |
| **FLUCONAZOL** | 100 mg/50 ml sol. perfusion<br>200 mg/100 ml sol .perfusion | No | No necesita dilución. Administrar en 30-60 minutos. | Velocidad máxima de infusión: 10 ml/min |
| **GENTAMICINA** | 80 mg vial 2 ml<br>240 mg/80 ml sol. perfusion | No | **Perfusión intermitente**: Diluir la dosis prescrita en 100-250 ml de SF ó G5%<br><br>Administrar en 30-60 minutos | Frasco de 240 mg no necesita dilución.<br><br>Conc. máxima sol. diluida 1 mg/ml |
| **LEVOFLOXACINO** | 500 mg/100 ml sol. perfusión | No | No necesita dilución. Administrar en un periodo no inferior a 1 hora | |
| **LINEZOLID** | 600 mg/300 ml sol. perfusión | No | No necesita dilución. Administrar en un periodo entre 30-120 minutos | |
| **MEROPENEM** | 500 mg vial<br><br>1 G vial | 10 ml de agua p.i. ó SF<br><br>20 ml de agua p.i. ó SF | **IV directa:** lentamente(3-5 min)<br><br>**Perfusión intermitente**: Diluir en 50-100 ml de SF o G5%. Administrar en 15-30 min | Conc. solución diluida: 1-20 mg/ml. Estabilidad del vial reconstituido y de la solución diluida: 8 h a temp. ambiente. |
| **METRONIDAZOL** | 500 mg/100 ml sol. perfusión<br><br>1500 mg/300 ml sol. perfusión | No | No necesita dilución. Administrar en 30-60 minutos | Velocidad máxima de infusión: 5ml/min ( 20 min. para la dosis de 500 mg y 60 min para la dosis de 1500 mg) |
| **PIPERACILINA-TAZOBACTAM** | 4 G/0,5 G vial | 20 ml de agua p.i. ó SF | **Perfusión intermitente**: Diluir en 100 ml de SF o G5%. Administrar en 30 min | |
| **RIFAMPICINA** | 600 mg + amp 10 ml agua p.i. | Reconstituir con el agua p.i. de la ampolla | **Perfusión intermitente**: Diluir en 250-500 ml de SF o G5%. Administrar en 3 horas | En pacientes con restricción de volumen, se puede diluirse en 100 ml y administrarse en 30 minutos |
| **TIGECICLINA** | 50 mg vial | 5,3 ml de SF ó G5% | **Perfusión intermitente**: Diluir en 100 ml de SF o G5%. Administrar en 3 horas | La concentración resultante de la reconstitución con 5,3 ml es de 10 mg/ml<br>(el vial contiene un 6% exceso) |
| **VANCOMICINA** | 500 mg vial | 10 ml de agua p.i. | **Perfusión intermitente**: Diluir la dosis prescrita en 250 ml de SF ó G5%<br>Administrar en 60 minutos | Conc .máxima de la sol. diluída: 5 mg/ml |

## Anexo 12. Procedimientos control del foco.

| *Procedimientos control del foco* | |
|---|---|
| Derrame pleural | Tubo drenaje pleural si la toracocentesis muestra cualquiera de los siguientes parámetros: pus, pH < 7.20 (o pH < 0.15 arterial), glucosa < 40 en líquido pleural o se visualiza patógeno en gram |
| Absceso pulmonar**:** | Cirugía torácica para drenaje |
| Mediastinitis | Cirugía torácica para toracotomía (desbridamiento y drenaje) |
| Perforación víscera hueca/peritonitis | TAC y Cirugía urgente |
| Isquemia intestinal | TAC y Cirugía urgente. En isquemia no oclusiva valorar optimizar situación de bajo gasto |
| Necrosis pancreática | TAC y UCI/Cirugía |
| Colecistitis aguda | Cirugía urgente (gangrenosa, enfisematosa, perforación, alitiásica) |
| Colangitis aguda | Consultar cirugía. CPRE urgente con papilotomía, drenaje biliar transparietohepático o drenaje quirúrgico vía biliar |
| Pielonefritis obstructiva | Cirugía urológica urgente: nefrostomía o catéter ureteral |
| Pielonefritis gangrenosa | TAC y consulta urología urgente. Nefrectomía |
| Pionefrosis | TAC y Cirugía urológica urgente. Drenaje nefrostomía o nefrectomía |
| Absceso piel/partes blandas<br>Corioamnionitis<br>Endometritis | Drenaje urgente<br>Ginecología. Finalizar embarazo (6-12 h)<br>Ginecología. En aborto séptico retirar material ovular |
| Fascitis necrotizante<br>Artritis infecciosa<br>Osteomielitis<br>Pie diabético | TAC y Cirugía desbridamiento URGENTE<br>Limpieza quirúrgica urgente Trauma<br>Valorar con Trauma<br>Cirugía vascular. Cirugía urgente |
| Vascular | Valorar retirada del material protésico afectado |
| Catéter intravascular transitorio | Retirar si es la sospecha del foco |
| Catéter intravascular permanente o de larga duración. | Valorar técnica sellado catéter o retirar. Valorar con especialista implicado en catéter |

# ANEXO 13: DOSIFICACIÖN DROGAS VASOACTIVAS

## Noradrenalina

- Ampolla de 10 ml (10 mg)
- Perfusión para bomba jeringa 50 ml: 1 ampolla (10 mg/10 ml) en 40 ml SG5%
- Dosis de perfusión: 0.05-2 microgramos/kg/min

***Tabla de dosis en ml/h*** (perfusión 10 mg Nora en 50 SG5%) en función peso y dosis microgramos/kg/min

| 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 | 2.10 | 2.4 | 2.7 | 3 |
| **0.2** | 3 | 3.6 | **4.2** | **4.8** | 5.4 | 6 |
| **0.3** | 4.5 | 5.4 | 6.3 | 7.2 | 8.1 | 9 |
| **0.4** | 6 | 7.2 | 8.4 | 9.6 | 10.8 | 12 |
| **0.5** | 7.5 | 9 | 10.5 | 12 | 13.5 | 15 |
| **0.6** | 9 | 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** | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |
| **…** | | | | | | |

**Comentarios**: 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

## Dopamina

- Ampolla 5 ml (200 mg)
- Perfusión: 1 ampolla (200 mg/5 ml) en 45 ml de S. Glucosado 5%
- Dosis de perfusión en sepsis: 5-20 microgramos/kg/min

***Tabla de dosis en ml/h*** (perfusión 200 mg Dopa en 50 SG5%) en función peso y dosis microgramos/kg/min

| µg/kg/min | 50 kg | 60 kg | 70 kg | 80 kg | 90 kg | 100 kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **5** | 3.75 | 4.5 | 5.25 | 6 | 6.75 | 7.5 |
| **6** | 4.5 | 5.4 | 6.3 | 7.2 | 8.1 | 9 |
| **8** | 6 | 7.2 | 8.4 | **9.6** | 10.8 | 12 |
| **10** | 7.5 | 9 | 10.5 | 12 | 13.5 | 15 |
| **12** | 9 | 10.8 | 12.6 | 14.4 | 16.2 | 18 |
| **14** | 10.5 | 12.6 | 14.7 | 16.8 | 18.9 | 21 |
| **16** | 12 | 14.4 | 16.8 | 19.2 | 21.6 | 24 |
| **18** | 13.5 | 16.2 | 18.9 | 21.6 | 24.3 | 27 |
| **20** | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |

**Comentarios**: 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, difenilhidantoina), furosemida y bicarbonato sódico

## Dobutamina

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

***Tabla de dosis en ml/h*** (perfusión 250 mg Dobuta. en 50 SG5%) en función peso y dosis microgramos/kg/min

| µg/kg/min | 50 kg | 60 kg | 70 kg | 80 kg | 90 kg | 100 kg |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **2** | 1.2 | 1.4 | 1.7 | 2 | 2.2 | 2.4 |
| **3** | 1.8 | 2.2 | 2.5 | 2.9 | 3.2 | 3.6 |
| **4** | 2.4 | 2.9 | 3.4 | 3.8 | 4.3 | 4.8 |
| **5** | 3 | 3.6 | 4.2 | 4.8 | 5.4 | 6 |
| **6** | 3.6 | 4.3 | 5 | 5.8 | 6.6 | 7.2 |
| **8** | 4.8 | 5.8 | 6.7 | 7.7 | 8.6 | 9.6 |
| **10** | 6 | 7.2 | 8.4 | 9.6 | 10.8 | 12 |
| **12** | 7.2 | 8.6 | 10 | 11.5 | 13 | 14.4 |
| **14** | 8.4 | 10 | 11.8 | 13.4 | 15.1 | 16.8 |
| **16** | 9.6 | 11.5 | 13.4 | 15.4 | 17.3 | 19.2 |
| **18** | 10.8 | 13 | 15.1 | 17.3 | 19.4 | 21.6 |
| **20** | 12 | 14.4 | 16.8 | 19.2 | 21.6 | 24 |

**Comentarios**: 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

## ANEXO 14: Ejemplo de hoja informativa a población

### INFORMACIÓN

**La sepsis es una afección médica grave causada por una respuesta inmunitaria a una infección**. Las sustancias químicas inmunitarias que se liberan en la sangre para combatir la infección desencadenan una inflamación generalizada, la cual produce coágulos de sangre, vasodilatación de los vasos sanguíneos y esto causa una alteración en el flujo sanguíneo, la cual priva a los órganos del cuerpo de nutrientes y oxígeno.
En su evolución se presenta insuficiencia de uno o varios órganos (la presión sanguínea disminuye, el corazón se debilita, el cerebro, riñones o hígado no reciben suficiente sangre), por lo que deterioran su función y el paciente puede morir.
La sepsis es uno de los mayores desafíos actuales, porque cada vez es más frecuente y es actualmente una de las principales causas de muerte. Se presenta habitualmente de forma inesperada, puede evolucionar muy rápido y su diagnóstico no es fácil.

### ¿Qué causa la sepsis?

La sepsis no surge por sí sola, sino que se deriva de otra afección médica, como una infección de los pulmones, las vías urinarias, el abdomen, la piel u otras partes del cuerpo. Los procedimientos médicos invasivos (como la colocación de un catéter vascular o urinario) o las cirugías pueden ser causa de infección y provocar la enfermedad.
Hay muchos tipos de microbios que pueden producir la sepsis: las bacterias, los hongos y los virus… pero las bacterias son la causa más frecuente en nuestro medio.

### ¿Quiénes pueden verse afectados por una sepsis?

Cualquier persona, pero son más vulnerables aquellas con un sistema inmunitario más frágil ( como los niños, los lactantes y los ancianos). Las personas con enfermedades crónicas o inmunodeprimidas (diabetes, infección por VIH avanzada, enfermedad renal o hepática avanzada, personas sin bazo, o en tratamiento inmunodepresor por ser transplantados, estar recibiendo quimioterapia o padecer algunas enfermedades autoinmunes).

### ¿Con qué frecuencia se presenta un cuadro de sepsis?

Cada año la sepsis afecta entre 200-337 casos por 100.000 habitantes. El número de casos de sepsis al año aumenta a un ritmo de 7-9% anual.
Se calcula que entre el 28% y el 50% de estas personas muere. La sepsis lidera las causas de mortalidad en el paciente hospitalizado.
Las políticas de abordaje de la sepsis han conseguido, donde se han implantado, una reducción de la mortalidad (de 1 de cada 2 a aproximadamente 1 de cada 5). Sin embargo aunque con estas políticas la posibilidad de que una persona con sepsis muera se reduce, la mortalidad global sigue siendo alta porque cada vez es más frecuente.

### ¿Cuáles son los síntomas de la sepsis?

Los síntomas frecuentes de la sepsis son fiebre, escalofríos o tiritona, **frecuencia cardiaca y respiratoria altas, confusión y desorientación, hipotensión** o aparición de lesiones cutáneas (petequias o livideces). Muchos de estos síntomas, como la fiebre y la dificultad para

respirar, son similares a los de otras afecciones, lo que dificulta el diagnóstico de la sepsis en sus etapas iniciales.

## ¿Cómo se diagnostica la sepsis?

Los médicos diagnostican la sepsis al examinar un paciente con sospecha de infección que presenta datos de que un órgano está dejando de funcionar o está en peligro de ello. Se basan en las preguntas de lo que le ha venido pasando, una exploración física con toma de constantes (temperatura, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria).

Si tienen sospecha precisan de un análisis de sangre y la toma de muestras de sangre u otros líquidos corporales para ver si hay agentes infecciosos. En ocasiones pueden precisar de pruebas de imagen u otros técnicas/procedimientos.

## ¿Cómo se trata la sepsis?

Las personas con sepsis requieren tratamiento intravenoso y en función del grado de no funcionamiento de los órganos precisan de los cuidados en las unidades de cuidados intensivos. Los médicos tratan de suprimir la infección y preservar los órganos vitales.

El primer paso suele ser tratamiento con los antibióticos adecuados y muchos pacientes reciben oxígeno y líquidos intravenosos para normalizar las cantidades de oxígeno en la sangre y la presión sanguínea. Según el estado del paciente, puede ser necesario administrar otros tipos de tratamiento, como fármacos para mantener la presión arterial y la perfusión de los órganos, ventilación mecánica para oxigenar o diálisis para ayudar al riñón. En algunos casos, es necesaria una operación o procedimiento para eliminar el sitio localizado de la infección.

## ¿La sepsis tiene efectos a largo plazo?

Muchas personas que sobreviven una sepsis se recuperan por completo y sus vidas vuelven a la normalidad. Pero algunas personas, en particular, aquellas con enfermedades crónicas o mayor fragilidad pueden presentar un daño permanente de los órganos o una mayor vulnerabilidad (por ejemplo, en alguien que ya tiene insuficiencia renal, la sepsis puede causar fallo renal que requiera diálisis de por vida).

También hay indicios de que un episodio de sepsis altera el sistema inmunitario de las personas, las hace más vulnerables a futuras infecciones y tienen una menor reserva para combatirlas. Algunos estudios han mostrado que las personas que han tenido sepsis tienen un mayor riesgo de morir, incluso varios años después del episodio.

## ¿En qué podemos mejorar en el abordaje de la sepsis?

En tres aspectos fundamentales:

1. **La prevención es un pilar fundamental (higiene de manos, vacunaciones, prevención de las infecciones, correcto uso de los antibióticos, educación** poblacional general, población de mayor riesgo y sanitarios…).

2. Se está trabajando en **mejorar la identificación y diagnóstico** de la infección, porque el retraso del tratamiento se asocia con una menor supervivencia.

3. Organizar su **atención como una patología tiempo-dependiente**, dado que su identificación temprana y administración de líquidos intravenosos y antibióticos disminuyen significativamente su mortalidad.

## ANEXO 15: PREVENCIÓN

**Las medidas de prevención de la sepsis son muy efectivas y suponen un objetivo prioritario por su mayor beneficio.**

**Conviene reforzar la educación y realizar políticas que fomenten activamente estas medidas:**

1. ***Higiene. Lavado de manos correcto antes y después del contacto con el paciente.***
2. ***Vacunación. Cumplimiento de las vacunas recomendadas e insistir en las poblaciones de riesgo***
3. ***Valorar el riesgo/beneficio de infección en cualquier procedimiento y su indicación (cirugías, sondajes vesicales, catéteres, drenajes…)***
4. ***Extremar la asepsia en los procedimientos***
5. ***Retirar los sondajes vesicales / catéteres centrales en cuanto sea posible***
6. ***Profilaxis antibiótica protocolizada si avalada científicamente***
7. ***Medidas de prevención de la neumonía en el paciente ingresado e institucionalizado***
8. ***Implantar un programa de optimización del uso de antibiótico***
9. ***Prevención de la extensión de patógenos multi-resistentes***
10. ***Disminuir la fragilidad en el paciente anciano***
11. ***Correcto cuidado de la heridas en piel e higiene bucal***
12. ***Educación a la población y al personal sanitario.***

## Anexo 16: Necesidades informáticas

La informática y la historia clínica son un potencial facilitador de la correcta implementación y proveer una atención más segura y de mayor calidad.

Se considera una oportunidad de mejora trabajar en:

- **Incorporar un registro de atención inicial (hoja de registro de atención)** a Historia Clínica (que pueda ser compartido y cumplimentado mismo formulario por médico y enfermera, en todos los niveles asistenciales)

- **Incorporar momento de activación Código en Historia Clínica y que el paciente se identifique como CODIGO SEPSIS activado** (puede ser extensible a otros códigos, se pueda activar a nivel hospitalario y extrahospitalario, en cualquier momento de la atención, registrar quien lo activa o desactiva).

- **Incorporar alarma a triage de Urgencias** (inicialmente basado en motivo de consulta y constantes, pero podría desarrollarse añadir comorbilidad y resultado analítico)

- **Incorporar alarma de posible sepsis en historia clínica** (basada en registro de constantes por enfermería, podría asociarse ante bacteriemias positivas o determinados resultados analíticos)

- Incorporar alarma de paciente con antecedentes o actualmente portador de patógenos multiresistente (válido para aislamientos desde el inicio y optimizar tratamiento antibiótico)

- Poder acceder a consultar el protocolo desde historia clínica

- **Poder realizar registro y seguimiento de los pacientes con código sepsis activo o potenciales**.