

# Fundamentos y estrategias para la implantación de un Código Sepsis hospitalario

Gandía Martínez F, Andaluz Ojeda D y Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis\*  
Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínico Universitario.  
Valladolid.  
e-mail: fgandia@saludcastillayleon.es



Francisco Gandía Martínez.

---

## Resumen

**Objetivo:** La sepsis es una patología de creciente prevalencia y elevada mortalidad hospitalaria. La aplicación precoz de una serie de medidas diagnóstico-terapéuticas mejora la supervivencia y disminuye la estancia hospitalaria. Nuestro objetivo principal consiste en disminuir la morbimortalidad mediante la implantación de un Código Sepsis hospitalario.

**Métodos:** Creación de un Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis. Elaboración y difusión de guías de manejo para la detección, diagnóstico y tratamiento precoces. Metodología basada en el trabajo en equipo eficiente, la cooperación, la comunicación, el intercambio de información, y un programa de formación y divulgación intrahospitalaria.

**Resultados:** Se elaboraron guías de manejo clínico inicial, recogida y procesamiento de muestras, antibioterapia empírica, control del foco infeccioso, procedimientos de Enfermería, dispensación y administración de antibióticos, y un algoritmo de decisiones clínicas. Programa educacional mediante sesiones clínicas, talleres, dípticos y pósteres. Diseño de una aplicación informática con acceso rápido a toda la información y al registro de pacientes. Los resultados preliminares mostraron una disminución de la mortalidad del 13% y una menor estancia en la Unidad de Cuidados Intensivos.

---

\*Ángel Álvarez Hurtado, David Andaluz Ojeda, Laurentina Barrio Revenga, Elena Barrios Díez, Felipe Bobillo de Lamo, M.<sup>ª</sup> Dolores Calvo Nieves, Jesús Calleja Escudero, Rafael Citores González, Fernando Díez Gutiérrez, Antonio Frutos Soto, Inmaculada Fernández Galante, Francisco Gandía Martínez, Marta Gómez Garrote, María Heredia Rodríguez, Cristina Hernán García, Carmen Hinojosa Mena-Bernal, Ángela Jiménez Mayoral, Mercedes Martínez Retortillo, M.<sup>ª</sup> Nieves Monje Curiel, Begoña Monteagudo Nogueira, Elena Muñoz Martín, Ana Patricia Legido Morán, M.<sup>ª</sup> Jesús Peñarrubia Ponce, Silvia Rojo Rello, Isabel Sancho Esteban y David Vielba Dueñas.



*Discusión:* La calidad y seguridad de los cuidados sanitarios implica reconocer a la sepsis como una patología tiempo-dependiente que precisa un manejo multidisciplinar protocolizado. Se requiere un análisis detallado de las actuaciones adaptándolas a las características de cada centro. La continuidad asistencial, la coordinación para superar las barreras funcionales y la variabilidad en la práctica clínica, así como la implicación de los profesionales y su capacidad para introducir planes e ideas de mejora, se convierten en elementos esenciales.

*Palabras clave:* Sepsis, Sepsis grave, Shock séptico, Sobrevivir a la sepsis, Código sepsis.

## Fundamentals and strategies for the implementation of an in-hospital sepsis code

### Abstract

*Objective:* Sepsis is a disease of increasing prevalence and high hospital mortality.

The early application of diagnostic and therapeutic measures improves survival and reduces hospital stay. Our main objective is to reduce morbidity and mortality through the implementation of a sepsis code in our center.

*Methods:* Creation of a Multidisciplinary Working Group on Sepsis Code. Development and diffusion of management guidelines for early detection, diagnosis and treatment of sepsis. Methodology based on an efficient teamwork, cooperation, communication, information sharing, and in a educational and divulgatory program.

*Results:* Initial guidelines on clinical management, collecting and processing samples, empirical antibiotic, control of the infectious focus, nursing procedures, dispensing and administration of antibiotics were developed together with a clinical decision algorithm. Educational program was developed through clinical sessions, workshops, diptychs and posters. An informatic application was designed to let quick access to all information and patients record. Preliminary results showed a reduction in mortality of 13% and a shorter stay in the ICU.

*Discussion:* Quality and safety of health care involves to recognize sepsis as a time-dependent pathology that requires a multidisciplinary and protocolized management. It is necessary a detailed analysis of the activities adapting them to the characteristics of each center. Continuity of care, coordination to overcome functional barriers and variability in clinical practice together, with the implication of professionals and their ability to introduce improvement plans and ideas become essential.

*Key words:* Sepsis, severe sepsis, septic shock, surviving sepsis, sepsis code



## Introducción

La sepsis es la respuesta inflamatoria generalizada del organismo frente a una infección, de cuya intensidad depende el grado de disfunción de los diferentes órganos y sistemas. Su mortalidad se incrementa proporcionalmente con el nivel de gravedad clínica y el número de órganos afectados, habiéndose descrito en los últimos años una mortalidad del 15-16% para la sepsis, del 20-30% para la sepsis grave (SG) y del 45-54% para el *shock séptico* (SS)<sup>1-4</sup>.

En España se ha identificado una incidencia acumulada de 360 casos de sepsis por 100 000 habitantes/año (104 casos de SG y 31 casos de SS, respectivamente)<sup>2</sup>, de los cuales aproximadamente las dos terceras partes recibieron cuidados intensivos. Es decir, en nuestro país se producen 175 000 casos de sepsis al año, 50 000 de sepsis grave y 15 000 de *shock séptico*. Esta incidencia es significativamente mayor que la de otras enfermedades bien conocidas, como la insuficiencia cardíaca, el SIDA o el cáncer de mama, habiéndose descrito además un aumento anual en su frecuencia del 1,5%<sup>1,5</sup>.

La probabilidad de sobrevivir a esta agresión depende en gran medida de la precocidad en el diagnóstico y el tratamiento. Se trata de una patología tiempo-dependiente (como el infarto de miocardio o el ictus isquémico) en la que el tiempo es vida y cuyo pronóstico es sensible al esfuerzo diagnóstico y terapéutico. Una intervención rápida y agresiva en las primeras horas aplicando un protocolo de manejo siguiendo determinados objetivos clínicos disminuye la mortalidad<sup>6</sup>.

En consecuencia, en los últimos años se han publicado guías y recomendaciones para el manejo clínico y el trata-

miento de los pacientes con SG o SS, promovidas por sociedades científicas de ámbito mundial y cuyo principal exponente ha sido el proyecto conocido como *Surviving Sepsis Campaign*<sup>7,8</sup>. Actualmente disponemos de suficiente evidencia científica para afirmar que la aplicación precoz y dirigida de una serie de medidas (*bundles* o "paquetes de medidas") diagnóstico-terapéuticas mejoran de manera significativa la supervivencia, disminuyendo la estancia hospitalaria y los costes sanitarios<sup>9-14</sup>.

Sin embargo, a pesar de las campañas educacionales y de difusión, el seguimiento de estas recomendaciones tiene un grado de cumplimiento escaso en el entorno hospitalario. En España, con datos obtenidos tras un plan específico de formación, se demostró que solo en el 10% de los casos se completaba el cumplimiento de todas las medidas que se deben realizar en las primeras seis horas, y solo en el 15,7% de los enfermos se cumplimentaban las guías clínicas en las primeras 24 horas<sup>11</sup>.

La carrera contra la sepsis requiere una aproximación multidisciplinar, ubicando a los enfermos en áreas que permitan una monitorización compleja, iniciando precozmente los paquetes de medidas en el área de hospitalización o urgencias, proporcionando una atención coordinada y consensuada, y utilizando, al igual que en otros procesos, el Código Sepsis de activación rápida de equipos hospitalarios interdisciplinarios<sup>15</sup>.

En este trabajo exponemos la iniciativa y las estrategias de un grupo de trabajo multidisciplinar para crear un Código Sepsis hospitalario que proporcione herramientas para el adecuado manejo clínico del paciente séptico, con el objetivo principal de

disminuir la mortalidad. Describimos la metodología empleada, la secuencia de actuaciones, los contenidos y las dificultades.

## Método

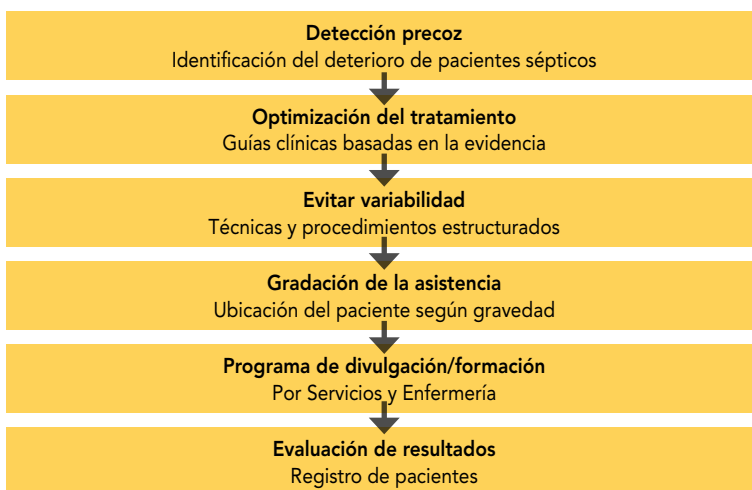
Se establecieron una serie de objetivos básicos iniciales (Figura 1) y una secuencia y cronograma de actuaciones (Figura 2).

El Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis del Hospital Clínico Universitario de Valladolid se constituye en mayo de 2011 con el objetivo de elaborar, proponer e implantar un plan de mejora hospitalario en la prestación de la asistencia sanitaria al paciente con SG y SS. Está integrado por un representante de cada uno de los servicios implicados en la asistencia a este tipo de pacientes (médicos, quirúrgicos y servicios centrales), contando con la aprobación de los Jefes de Servicio correspondientes. Actualmente lo forman 26 personas. El carác-

ter multidisciplinar y multiestamental de este proyecto incluye como elemento esencial la participación del personal de Enfermería y supervisoras de las diferentes unidades. La metodología de trabajo consistió en reuniones periódicas convocadas por un Coordinador y un Secretario elegidos por votación. Se levantó acta de las reuniones, y se envió una copia informativa a la Comisión de Infecciones del hospital.

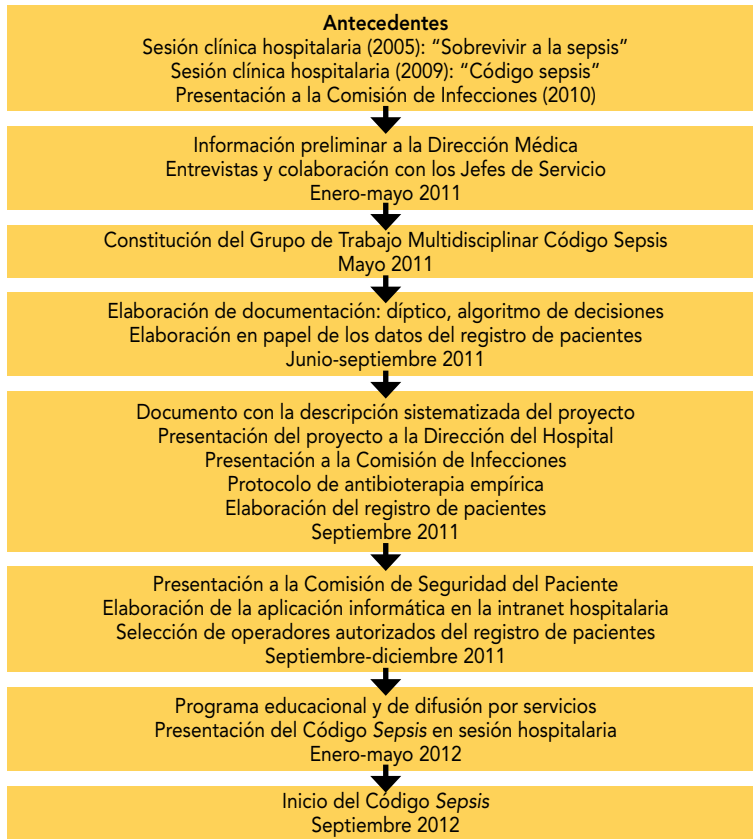
La misión del grupo de trabajo consistió en establecer y difundir las guías de manejo hospitalario para estructurar y facilitar la detección, el diagnóstico y el tratamiento precoces, así como la correcta ubicación del paciente para el soporte asistencial más indicado según su nivel de gravedad. En el Código Sepsis es el propio médico asistencial y la enfermera correspondiente quienes procuran la asistencia valiéndose de una serie de ayudas y herramientas previamente estructuradas y conocidas que se ponen a su disposición de manera inmediata para el co-

**Figura 1.** Objetivos básicos del Código Sepsis





**Figura 2.** Planificación de la secuencia y cronograma de actuaciones



recto manejo inicial y la toma de decisiones, incluyendo al paciente en un registro informatizado para la posterior evaluación de los resultados. En la Tabla 1 se muestran las actuaciones específicas que conforman el desarrollo del programa para la implantación en nuestro hospital del Código Sepsis. Cada miembro del Grupo fue el responsable de organizar e impartir en su propio servicio las sesiones clínicas de difusión y formación del Código Sepsis.

En colaboración con la unidad de informática del hospital se diseñó y elabo-

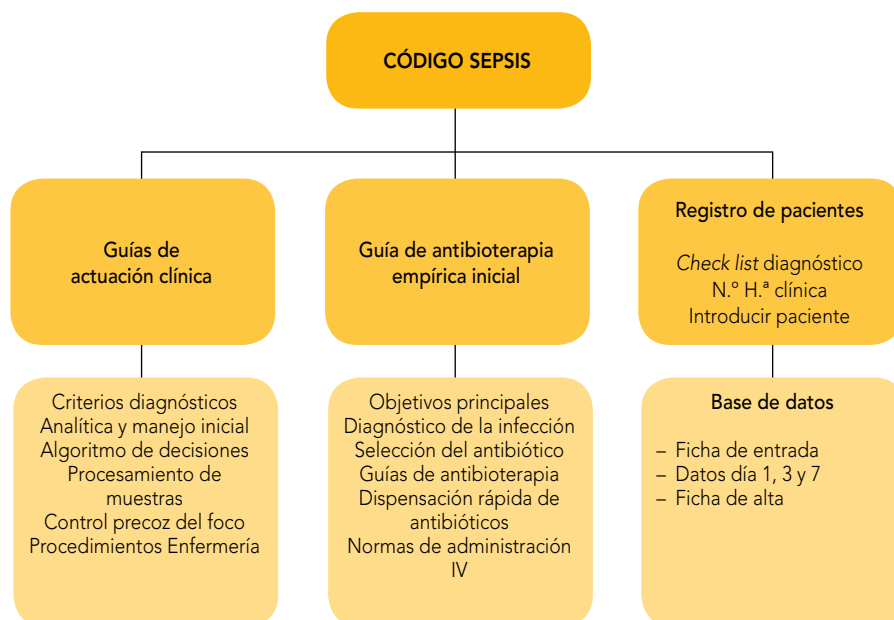
boró una aplicación informática (Código Sepsis) en la intranet hospitalaria con acceso directo a todas las guías, recomendaciones y procedimientos, así como al icono que permite el registro del paciente en una base de datos para su seguimiento asistencial. Se acordó crear un protocolo informatizado de acceso universal por todos los médicos, sencillo, con ayudas disponibles, y que no añadiera trabajo significativo adicional al médico de guardia. La gestión posterior de la base de datos sería de acceso restringido por Medicina Preventiva y Medicina Intensiva. En la Figura 3 se muestra esque-



**Tabla 1. Actuaciones específicas para el desarrollo del Código Sepsis**

- A. Guías de actuación clínica en el paciente séptico**
- Elaboración de unos criterios de detección basados en la aparición de signos precoces
  - Pruebas analíticas y pautas de manejo y resucitación iniciales
  - Gradación de la asistencia y algoritmo de decisiones para la ubicación hospitalaria del paciente según nivel de gravedad
  - Procedimiento de recogida y procesamiento de muestras para Microbiología
  - Guía de antibioterapia empírica inicial en SG y SS
  - Recomendaciones para el control precoz del foco infeccioso
  - Procedimientos de Enfermería
  - Sistema de dispensación rápida de antibióticos
  - Guía para la administración intravenosa de antibióticos
- B. Programa educacional y de difusión**
- Sesiones clínicas hospitalarias de difusión y formación
  - Sesiones clínicas por servicios médicos hospitalarios
  - Sesiones y talleres educacionales para el personal de Enfermería
  - Elaboración y difusión de dípticos y pósteres
- C. Diseño y creación de una aplicación informática**
- Integrada en la intranet hospitalaria
  - De acceso directo, sencillo y rápido a las guías, recomendaciones y procedimientos
- D. Registro informatizado de pacientes**
- Base de datos para el seguimiento asistencial y evaluación de resultados

**Figura 3. Diseño y contenidos de la aplicación informática Código Sepsis**





máticamente el acceso informatizado al Código Sepsis y los contenidos disponibles.

Se hizo un seguimiento durante 180 días de los pacientes con SG o SS ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), comparando los resultados antes y después del programa de formación. Se recogieron los siguientes datos: puntuación APACHE II, shock séptico al ingreso, necesidad de ventilación mecánica, estancia y mortalidad en la UCI.

- Manejo clínico adaptado a las guías de actuación clínica.
- Identificación de pacientes susceptibles de ingreso en la UCI.
- Actuaciones y procedimientos de Enfermería.
- Ayudas disponibles y guías de anti-bioterapia empírica.
- Difusión y entrenamiento en la aplicación informática del Código Sepsis.

## Resultados

### Reuniones del Grupo de Trabajo

Entre mayo de 2011 y septiembre de 2012 se realizaron siete reuniones del Grupo de Trabajo, en las cuales se fueron asignando las tareas y tomando las decisiones con un método de trabajo. Se levantó acta de todas las reuniones, enviándose copia a la Comisión de Infecciones.

### Programa educacional

Se impartieron sesiones clínicas de formación y difusión en Medicina Interna, Neumología, Neurología, Farmacia, Cirugía General, Hematología, Oncología, Cirugía Torácica, Microbiología, Medicina Intensiva, Cardiología, Urología, Urgencias (tres sesiones), Comisión de Infecciones, Comisión de Seguridad del Paciente, Supervisoras de Enfermería y Enfermería (16 talleres).

Contenidos del programa educacional:

- Justificación y ventajas del Código Sepsis
- Detección y diagnóstico precoz. Criterios diagnósticos clínicos y analíticos.

### Documentación informativa

Se elaboraron dípticos de bolsillo con toda la información básica para consulta inmediata, y que fueron repartidos en cada sesión clínica por servicios. Pósteres que fueron distribuidos por las supervisoras de Enfermería en sus respectivas unidades asistenciales.

### Elaboración de guías de actuación clínica

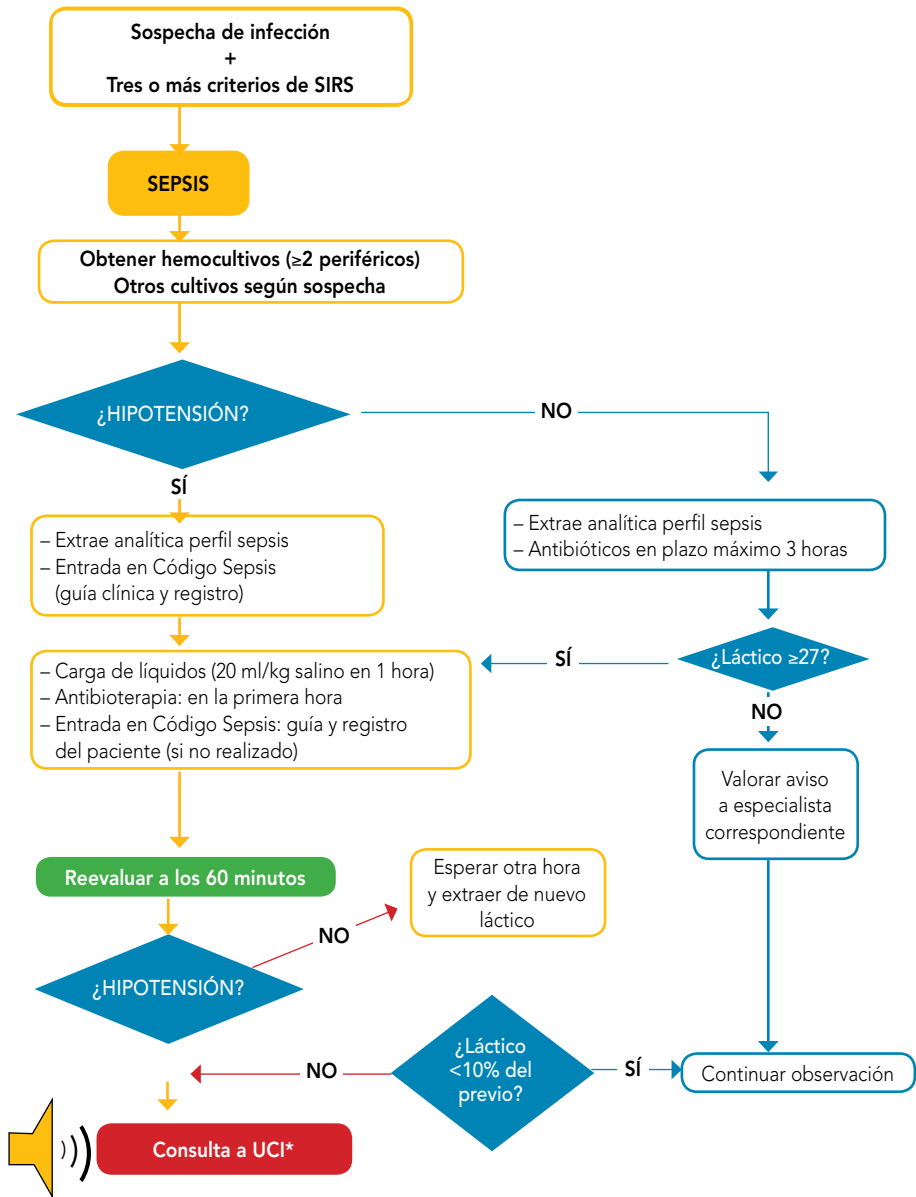
- Criterios diagnósticos de sepsis, SG y SS.
- Perfil analítico de laboratorio a solicitar en caso de sospecha de SG.
- Pauta de manejo inicial en la sepsis grave: reanimación inicial.

### Gradación de la asistencia y algoritmo de decisiones

El manejo inicial y tratamiento de la sepsis grave puede iniciarse en planta o en urgencias, los pacientes con SS deben ser ingresados y tratados en UCI. En la Figura 4 se muestra el algoritmo de decisiones elaborado para el Código Sepsis.



Figura 4. Algoritmo de decisiones clínicas



\*En postoperados consultar a Anestesia.





### **Protocolo de recogida y procesamiento de muestras**

Protocolos para recogida, conservación y procesamiento de muestras para Microbiología (hemocultivos, líquido cefalorraquídeo [LCR], catéter, orina, otros focos).

### **Recomendaciones para la antibioterapia precoz empírica inicial en SG y SS**

El objetivo es proporcionar una terapia antibiótica efectiva contra los microorganismos más frecuentes.

- Objetivos principales para la supervivencia del paciente:
  - Administración precoz del antibiótico (preferentemente en la primera hora).
  - Tratamiento antibiótico adecuado.
- Consideraciones para el diagnóstico eficaz de la infección:
  - Obtención adecuada de muestras clínicas para su análisis microbiológico antes del inicio del tratamiento antibiótico siempre que sea posible.
  - La obtención de muestras no debe de retrasar el comienzo del tratamiento antibiótico.
- A tener en cuenta para la selección del antibiótico:
  - Factores epidemiológicos y de flora local.
  - Patrones de resistencia.
  - Administración de antibióticos previos.
- Recomendaciones en antibioterapia:
  - Reevaluar (desescalar) el tratamiento antibiótico cuando se reciban los resultados microbiológicos de las muestras clínicas (48-72 horas).
  - La reevaluación deberá valorar nuevamente la posología y duración del tratamiento.
  - Acortar la duración del tratamiento antibiótico (7-10 días) siempre que la evolución clínica del enfermo lo permita.
  - Dosis apropiadas del antibiótico en función de su farmacocinética/farmacodinamia (pK/pD).
  - Tratamiento combinado de antibióticos para ampliar cobertura antimicrobiana.
  - Monitorizar niveles séricos de antibiótico siempre que sea posible.
  - Promocionar la seguridad del paciente: la selección de un tratamiento antibiótico óptimo no es una intervención inocua y está asociada a potenciales efectos adversos graves.
- Guías de antibioterapia: recomendaciones para la elección del antibiótico según la localización del foco y dosis de antimicrobianos en la SG y SS:
  - Infección de piel y partes blandas.
  - Infección urológica.
  - Infección abdominal.



- Infecciones del sistema nervioso central.
  - Infección respiratoria.
  - Sepsis por catéter.
  - Infección en el paciente neutropénico.
  - Sepsis de origen desconocido.
- Sistema de dispensación rápida de antibióticos: impreso normalizado por Farmacia para solicitud de antibioterapia urgente en Código Sepsis. Normas y ayudas de Farmacia para la dilución y administración de antibióticos intravenosos,
- Mediastinitis.
  - Infecciones intraabdominales:
    - Peritonitis.
    - Isquemia intestinal.
    - Necrosis pancreática infectada.
    - Sepsis biliar.
    - Sepsis urinaria.
  - Infecciones de partes blandas.
  - Protocolo de obtención de muestras microbiológicas en función del foco.

#### **Recomendaciones para el control del foco infeccioso**

- Intentar la erradicación del foco causal mediante maniobras de control del mismo: drenaje, desbridamiento y retirada de dispositivos infectados.
- Emplear el método menos invasivo para el paciente (por ejemplo, drenaje percutáneo guiado por eco/TAC).
- Las medidas de control del foco deben iniciarse inmediatamente tras la resucitación inicial.
- Se retirarán aquellos dispositivos intravasculares que puedan ser la causa de la sepsis grave antes de la colocación de otro acceso vascular.
- Guías para el control del foco infeccioso en:
  - Infecciones intratorácicas:
    - Derrame pleural complicado.
    - Absceso pulmonar.

#### **Atención y cuidados de Enfermería**

- Control de constantes.
- Extracción de hemocultivos.
- Administración de la antibioterapia precoz prescrita.
- Administración de la fluidoterapia agresiva indicada.
- Extracción de muestras de focos de sospecha.
- Analítica en SG/SS.

#### **Procedimientos de Enfermería**

Protocolo, recursos humanos, recursos materiales, descripción de la técnica, puntos de énfasis y bibliografía para la realización de los procedimientos:

- Hemocultivos.
- Recogida de muestras a través de catéter venoso central para microbiología.



- Recogida de muestras de orina.
- Recogida de muestras de LCR.

### **Registro de pacientes**

Ficha de apertura de registro del paciente a cumplimentar por el médico que le atiende, el cual solo deberá introducir el número de historia y un sencillo *check-list* diagnóstico. Se estableció un seguimiento de los enfermos el día del ingreso, los días 1, 3, 7 y el día del alta hospitalaria. Dicho seguimiento y acceso a la base de datos fueron restringidos al personal autorizado perteneciente a Medicina Preventiva y Medicina Intensiva.

### **Sesión clínica hospitalaria de presentación e inicio del Código Sepsis**

Se presentó el Código Sepsis en su formato final en sesión clínica general hospitalaria a finales de septiembre de 2012.

Inicio del Código Sepsis en octubre de 2012

### **Resultados preliminares**

La comparación de los datos antes y después del programa de formación en una muestra limitada de pacientes ( $n = 26$ ) mostró los siguientes resultados preliminares: descenso en la mortalidad (42 vs. 29%) y en la estancia en UCI (17,6 vs. 6,45 días). La puntuación APACHE II medio fue 24,5 (previo 20,5), y precisaron ventilación mecánica el 54% (previo 76%). Previsión de casos anuales de 48 pacientes para una UCI polivalente de 11 camas.

### **Discusión**

La sepsis es una patología emergente con una prevalencia cada vez mayor,

una elevada morbimortalidad hospitalaria, gran repercusión en los costes asistenciales, y que debe ser considerada como una urgencia o una emergencia médica dependiendo de su estadio evolutivo. El retraso en el diagnóstico, en la resucitación inicial, en la administración de la antibioterapia adecuada empírica precoz, en el control del foco infeccioso y en monitorizar y sustituir aquellos órganos que presentan disfunción incrementa el fracaso multiorgánico y la mortalidad, alargando la estancia e incrementado el coste sanitario<sup>7</sup>. En nuestro entorno la alta prevalencia de disfunción orgánica en el momento del diagnóstico y la elevada mortalidad en las primeras 48 horas sugiere retraso en la detección, en la resucitación inicial y/o en el inicio del tratamiento antibiótico apropiado<sup>3</sup>.

Podemos combatir la sepsis básicamente de dos formas: a) bajar la incidencia con medidas preventivas, y b) en los países más avanzados se ha demostrado que una intervención dirigida a diagnosticar y tratar de forma rápida y eficaz esta entidad aumenta considerablemente la supervivencia.

La calidad de los cuidados sanitarios, la seguridad de los pacientes sépticos, y la cuantía de la utilización de recursos requiere un cambio de cultura para considerar la sepsis como una patología tiempo-dependiente que precisa un manejo multidisciplinar protocolizado. Se requiere una rápida sospecha por parte del equipo médico y de Enfermería seguida de la identificación, el diagnóstico y el tratamiento precoces, con inicio de terapéuticas "simultáneas" o "paquetes de medidas" y la adecuada gradación de la asistencia ubicando los pacientes en el hospital de acuerdo con su nivel de gravedad. A pesar de la evidencia de que el seguimiento de



las recomendaciones mejora sustancialmente la mortalidad y la disfunción orgánica, el grado de cumplimiento de los "paquetes de medidas" es muy bajo<sup>11</sup>.

Junto con las medidas de resucitación adecuadas, el uso óptimo del régimen antibiótico es crítico para la supervivencia del enfermo. El tratamiento antibiótico empírico inicial pretende proporcionar una terapia que sea efectiva contra los microorganismos más frecuentes hasta disponer de los resultados de los cultivos microbiológicos. La supervivencia mejora cuando el tratamiento antibiótico es apropiado (se acierta con la sensibilidad del microorganismo) y el inicio es precoz; contrariamente, el retraso es potencialmente letal para el enfermo.

Las decisiones sobre tratamiento antibiótico en la SG o el SS se deben hacer de forma urgente, juiciosa y razonada, en ausencia de datos definitivos sobre el microorganismo infectante o su sensibilidad, valorando el estado inmunológico del paciente, la función de órganos afectados, la localización del foco infeccioso, la flora y los patrones de resistencia locales y la administración previa de antibióticos. El objetivo del tratamiento empírico inicial es maximizar la eficacia mientras se minimiza la toxicidad. Es fundamental reevaluar (desescalar) el tratamiento antibiótico, su posología y duración una vez se reciban los resultados microbiológicos de las muestras clínicas.

El elemento nuclear que justifica el desarrollo de este proyecto es el paciente, y el punto de partida es el conocimiento de sus necesidades y expectativas. La calidad y la seguridad son aspectos interrelacionados y paradigmas esenciales en la práctica de la medicina. No solo consiste en la ausencia de errores, sino además en la

seguridad de que cada paciente recibirá a su tiempo y de manera apropiada las actuaciones médicas necesarias basadas en la evidencia. El abordaje integral hospitalario de un determinado problema de salud conlleva el análisis detallado de todas las actuaciones en un entorno determinado por las características de cada centro, y en un contexto en el que la continuidad asistencial y la coordinación entre los diferentes ámbitos de actuación se convierten en elementos esenciales.

Funcionalmente, el Código Sepsis consiste en un conjunto de actuaciones dirigidas a la detección precoz de pacientes con sepsis grave y *shock séptico* mediante una evaluación sencilla y estructurada, y al establecimiento de una serie de medidas terapéuticas precoces y de cuidados adecuados al nivel de gravedad. El objetivo es la mejora de los resultados clínicos, la aplicación de tratamientos basados en la evidencia, la difusión de buenas prácticas y la mejora de los cuidados y la seguridad del paciente.

El carácter hospitalario, multidisciplinar y multiestamental de un proyecto de estas características plantea importantes retos en relación con el trabajo en equipo eficiente, la dinámica y relaciones de grupo, la cooperación, la comunicación, la negociación e intercambio de información, y conlleva una importante labor de formación y divulgación intrahospitalaria.

Durante el desarrollo del programa hemos detectado disfunciones y nos hemos encontrado con barreras funcionales que se han ido superando y protocolizando con decisiones consensuadas. Por ejemplo, las barreras para el tratamiento antibiótico empírico precoz se encuentran a diferentes niveles: detección precoz de los pacientes con SG o SS, prescripción pre-



coz del tratamiento antimicrobiano, transmisión rápida facultativo-enfermera de la prescripción, disponibilidad rápida del fármaco a cualquier hora y administración inmediata del antibiótico.

Las principales disfunciones detectadas por nuestro Grupo de Trabajo están relacionadas con la variabilidad en la práctica clínica médica y en los procedimientos de Enfermería. Cada unidad asistencial tiene su propia dinámica y rutinas de trabajo con respecto a la realización de hemocultivos (cuántos, de dónde extraerlos, con qué intervalo), recogida y conservación de otras muestras para microbiología, selección de antimicrobianos y su administración a una hora determinada en cada turno, sistemática de administración y tipo de fluidoterapia, peticiones analíticas, frecuencia de toma de constantes, anotación de datos, etc. La coordinación multidisciplinar y multiestamental, y las decisiones consensuadas, han sido la metodología de trabajo para la correcta organización funcional de la actividad clínica.

En conclusión, este proyecto de implantación de un Código Sepsis persigue una aproximación multidisciplinar y basada en la evidencia científica al manejo clínico del paciente séptico en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid con el objetivo principal de disminuir la morbimortalidad. Aunque de valor limitado por la pequeña población estudiada, los resultados iniciales muestran un descenso en la mortalidad en la UCI del 13%, con una excelente relación coste-beneficio (coste cero).

Las previsible dificultades para su puesta en marcha y para su futura vigencia en el tiempo hace necesario programar periódicamente sesiones clínicas y talleres de formación conti-

nuada. La evaluación de nuestras intervenciones a través de un registro de pacientes y de indicadores específicos seguirá aportando oportunidades de mejora en la calidad de los cuidados y en el desenlace clínico final.

La implicación de los profesionales y su capacidad para introducir planes e ideas de mejora continua ha conducido a la elaboración de este proyecto, que pretende integrar el conocimiento actualizado hasta lograr un óptimo grado de homogeneidad y eficiencia teniendo en cuenta las expectativas de los pacientes y de los profesionales.

## Agradecimientos

Nuestro agradecimiento al equipo directivo y a todos los profesionales sanitarios y no sanitarios del Hospital Clínico Universitario de Valladolid que han apoyado y colaborado con este proyecto.

## Bibliografía

1. Angus DC, Linde-Zwirble WT, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky MR. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med.* 2001;29:1303-10.
2. Esteban A, Frutos-Villar F, Ferguson ND, Llorente JA, Gordo F, Honrubia T, *et al.* Sepsis incidence and outcome: contrasting the intensive care unit with the hospital ward. *Crit Care Med* 2007;35:1284-9.
3. Blanco J, Muriel-Bombín A, Sagredo V, Taboada F, Gandía F, Tamayo L, *et al.* Grupo de Estudios y Análisis en Cuidados Intensivos (GRE-



- CIA). Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis. A Spanish multicentre study. *Critical Care* 2008;12(6):R15.8.
- Brun-Buisson C, Meshaka P, Pinton P, Vallet B, EPISEPSIS Study Group. EPISEPSIS: a reappraisal of the epidemiology and outcome of severe sepsis in French intensive Care Units. *Intensive Care Med.* 2004; 30:580-8.
  - Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderam J, Paz HL. Occurrence and outcomes of sepsis: influence of race. *Crit Care Med.* 2007;35:763-8.
  - Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and sepsis shock. *N Engl J Med.* 2001; 345:1368-77.
  - Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, Gerlach H, Calandra T, Cohen J, et al. Surviving Sepsis Campaign Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock. *Intensive Care Med.* 2004;30:536-55.
  - Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker MM, Jaeschke R, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008. *Intensive Care Med.* 2008;34:17-60.
  - Shorr FS, Micek ST, Jackson WL, Kollef MH. Economic implications of an evidence-based sepsis protocol: can we improve outcomes and lower costs? *Crit Care Med.* 2007; 35:1257-62.
  - Townsend SR, Schorr C, Levy MM, Dellinger RP. Reducing mortality in severe sepsis: the Surviving Sepsis Campaign. *Clin Chest Med.* 2008; 29:721-33.
  - Ferrer R, Artigas A, Levy MM, Blanco J, González-Díaz G, Garnacho-Montero J, et al. for the Edusepsis Study Group. Improvement in process of care and outcome alter a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *JAMA.* 2008;299:2294-303.
  - Barochia AV, Vitberg D, Cui X, Sufredini AF, O'Grady NP, Banks SM, et al. Bundled care for septic shock: an analysis for clinical trials. *Crit Care Med.* 2010;38(2):668-78.
  - Levy MM, Dellinger EP, Townsend SR, Linde-Zwirble T, Marshall JC, Bion J, et al. The surviving Sepsis Campaign: Results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. *Crit Care Med.* 2010; 38:367-74.
  - García García MM, Herrán Monge R, Muriel Bombín A, Merino García PA, Pérez MP, Gandía Martínez F, et al. Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis. A spanish multicenter study and comparison with a 2002 cohort. *Intensive Care Med.* 2012;38:0471
  - C. León Gil, L.García-Castrillo, M. Moya Mir, A. Artigas Raventós, M. Borges Sa, F.J. Candel González et al. Documento de consenso SEMES-SEMICYUC. Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinario de la sepsis grave en los servicio de urgencias hospitalarios. *Med Intensiva.* 2007;31:375-87.