

Proyecto hospitalario para un proceso asistencial integrado y multidisciplinar en la sepsis grave y shock séptico: Código Sepsis

Gandía Martínez F, Andaluz Ojeda D y Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis
Hospital Clínico Universitario. Valladolid.
Dirección para correspondencia: fgandia@saludcastillayleon.es



Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis.

Resumen

Objetivo: La sepsis es una patología con una creciente prevalencia y una mortalidad hospitalaria elevada. Disponemos de evidencia científica para afirmar que la aplicación precoz y dirigida de una serie de medidas diagnóstico-terapéuticas mejora de manera significativa la supervivencia, disminuyendo la estancia hospitalaria y los costes sanitarios. Sin embargo, el cumplimiento de las recomendaciones tiene un seguimiento escaso a nivel hospitalario. Nuestro objetivo principal consiste en disminuir la mortalidad mediante la implantación de un Código Sepsis que facilite un manejo clínico adecuado y basado en la evidencia en el paciente séptico grave.

Métodos: Creamos en nuestro hospital un Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis cuya misión consistió en elaborar y difundir las guías de manejo clínico que faciliten la detección, el diagnóstico y el tratamiento precoces, así como la correcta ubicación del paciente según su nivel de gravedad. La metodo-

logía empleada se ha basado en el trabajo en equipo eficiente, la cooperación, la comunicación, la negociación, el intercambio de información, y un programa continuo de formación y divulgación intrahospitalaria.

Resultados: A lo largo de un año y medio se elaboraron guías de actuación clínica para diagnóstico precoz, pautas de tratamiento inicial y pruebas analíticas, recogida y procesamiento de muestras para cultivo, guía de antibioterapia empírica inicial, recomendaciones para el control del foco infeccioso, unificación de procedimientos de Enfermería, sistema de dispensación rápida y administración de antibióticos, y un algoritmo de decisiones para el ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de los enfermos con *shock* séptico. El programa educativo y de difusión incluyó sesiones clínicas por servicios, talleres de Enfermería, sesiones hospitalarias y elaboración de dípticos y pósteres. Se diseñó y creó una aplicación informática para el acceso rápido a toda la información y para el registro de pacientes. Los resultados preliminares confirman una disminución de la mortalidad del 13% y una menor estancia en la UCI.

Discusión: La calidad de los cuidados sanitarios y la seguridad de los pacientes requiere que la sepsis grave sea reconocida como una patología tiempo-dependiente que precisa un manejo multidisciplinar protocolizado, lo que conlleva un análisis detallado de las actuaciones, adaptándolas a las características de cada centro. La implantación de un programa de formación, junto con un conjunto de actuaciones dirigidas a la detección precoz de los pacientes sépticos graves y a la optimización de medidas terapéuticas englobadas en un Código Sepsis, disminuye la mortalidad y el consumo de recursos hospitalarios. La continuidad asistencial y la coordinación para superar las barreras funcionales y la variabilidad en la práctica clínica se convierten en elementos esenciales. La implicación de los profesionales y su capacidad para introducir planes e ideas de mejora se han plasmado en el desarrollo de este proyecto.

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

Hospital project for integrated, multidisciplinary care process in severe sepsis and septic shock: sepsis code

Objective: Sepsis is a disease with an increasing prevalence and high hospital mortality rates. We have scientific evidence to confirm that an early and directed number of diagnostic and therapeutic measures significantly improve survival, decrease hospital stay and health care costs. However, the compliance with these recommendations has been low. Our main objective is to reduce mortality by implementing a Sepsis Code based on scientific evidence to provide an adequate clinical management in the severe septic patient.

Methods: A hospital Multidisciplinary Working Group on Sepsis Code was created with the mission of implementing and developing clinical management guidelines that facilitated detection, diagnosis and treatment of sepsis cases as well as the correct location of these patients according to their degree of severity. The methodology was based on the efficient teamwork, cooperation, communication,

negotiation, information sharing, and an ongoing program of training and outreach hospital.

Results: Throughout one year and a half clinical guidelines were developed for early diagnosis, early treatment guidelines of severe sepsis. Therefore analytical testing, collection and processing of specimens for culture, initial empirical antibiotic guides, recommendations for the control of infectious focus, unifying nursing procedures, quick dispensing system for administration of antibiotics and a decision algorithm for ICU admission of patients with septic shock were performed. The educational program included sessions and outreach clinics for services, nursery workshops, hospital sessions and the designing of diptyches and posters. Finally a software for quick access and register all patients information was created. Preliminary results confirmed a reduction in mortality of 13% and a shorter stay in the ICU.

Discussion: The quality of health care and patient safety requires a quick recognition of severe sepsis as a time-dependent pathology that requires a multidisciplinary management protocol. It involves a detailed analysis of the activities adapted to the characteristics of each center. The development of a training program, along with a set of actions aimed at the early detection of severe septic patients and optimizing therapeutic measures included in a Code Sepsis decreases mortality and the use of hospital resources. Continuity of care and coordination to overcome functional barriers and variability in clinical practice become essential. The implication of professionals and their ability to design plans and ideas for improvement have resulted in the development of this project.

Key words: Sepsis; Severe sepsis; Septic shock; Surviving Sepsis Campaign; 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% en la sepsis grave (SG) y del 45-54% en el shock séptico (SS)¹⁻⁴.

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)², 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 cardiaca, el SIDA o el cáncer de mama, habiéndose descrito además un aumento anual del 1,5% en su frecuencia^{1,5}.

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 mortalidad⁶.

En consecuencia, en los últimos años se han publicado guías y recomendaciones para el manejo clínico y el tratamiento 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*^{7,8}. 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 mejora de manera significativa la supervivencia, disminuyendo la estancia hospitalaria y los costes sanitarios⁹⁻¹⁴.

Sin embargo, a pesar de campañas educativas 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 a realizar en las primeras seis horas, y solo en el 15,7% de los enfermos se cumplimentaban las guías clínicas en las primeras 24 horas¹¹.

La carrera contra la sepsis requiere una aproximación multidisciplinar, ubicando 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 interdisciplinarios¹⁵.

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 un 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 carácter 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



Figura 1. Objetivos básicos del Código Sepsis

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 correcto 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 del Código Sepsis en nuestro hospital. Cada miembro del Grupo fue 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 elaboró una aplicación informática (Código

de 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 adicional significativo 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 esquemáticamente 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 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.

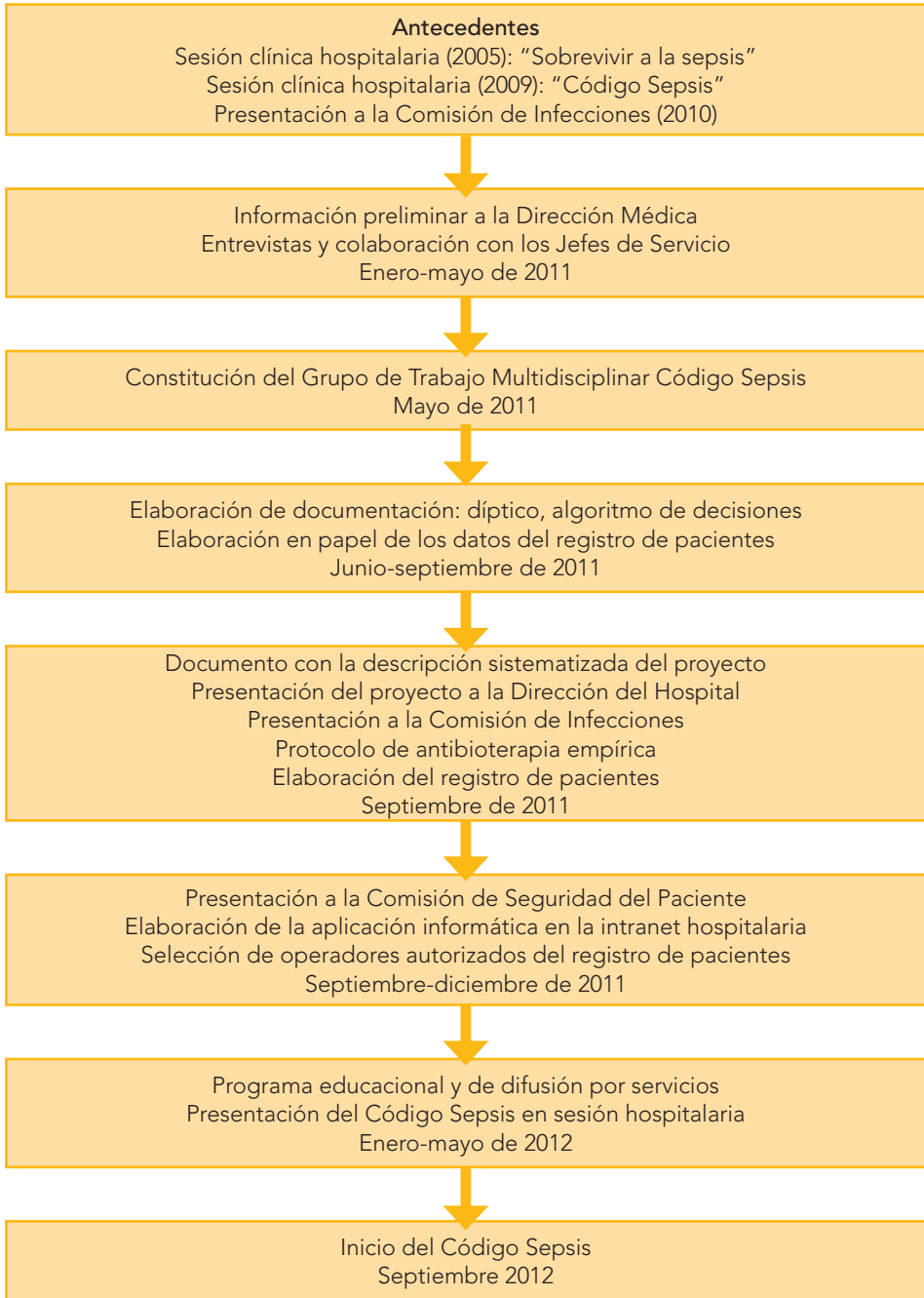


Figura 2. Diseño y contenidos de la aplicación informática Código Sepsis

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 el 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

SG: sepsis grave; SS: *shock* séptico.

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).

Los contenidos del programa educacional fueron los siguientes:

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

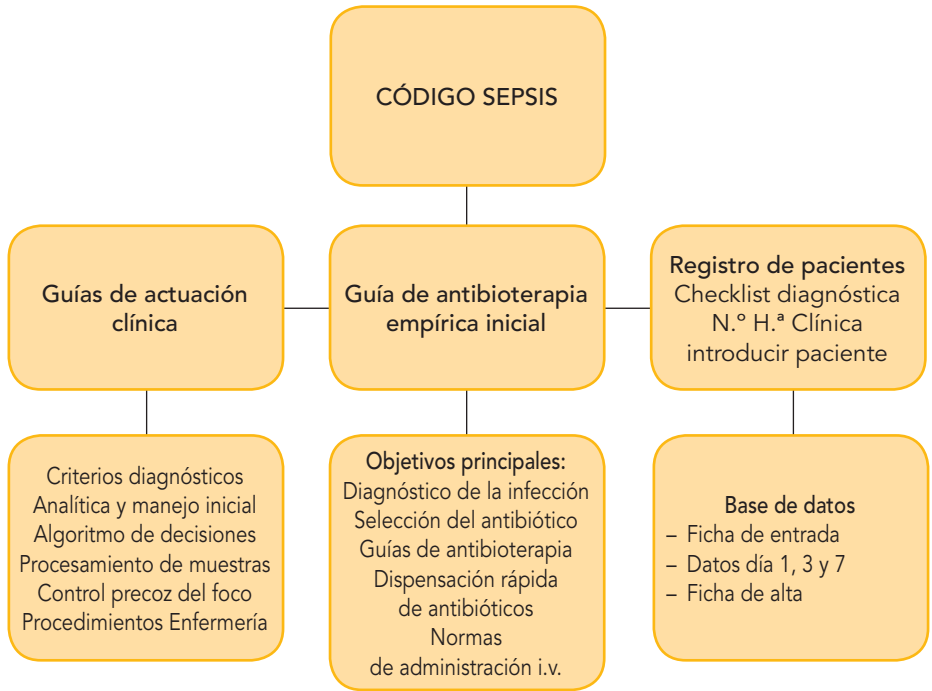


Figura 3. Diseño y contenidos de la aplicación informática Código Sepsis

- Difusión y entrenamiento en la aplicación informática del Código Sepsis.
- Pauta de manejo inicial en la sepsis grave: reanimación inicial.

Documentación informativa

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

Elaboración de guías de actuación clínica

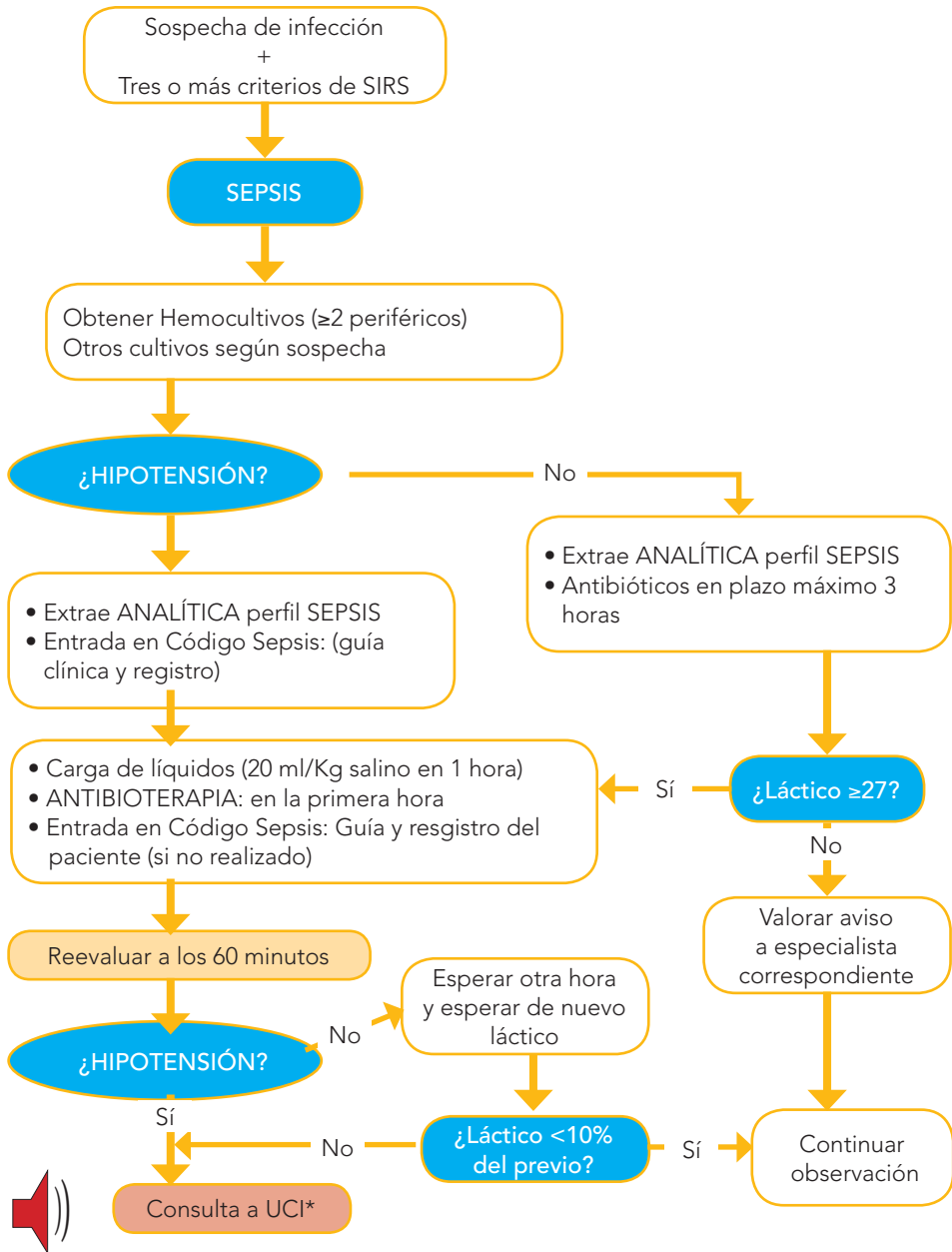
- Criterios diagnósticos de sepsis, sepsis grave y *shock* séptico.
- Perfil analítico de laboratorio a solicitar en caso de sospecha de sepsis grave.

Gradación de la asistencia y algoritmo de decisiones

El manejo inicial y el tratamiento de la sepsis grave puede iniciarse en planta o en urgencias, los pacientes con *shock* séptico deben ser ingresados y tratados en UCI. En la figura 4 se muestra el algoritmo de decisiones elaborado para el código sepsis.

Protocolo de recogida y procesamiento de muestras

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



*En postoperados consultar a Anestesia.

Figura 4. Algoritmo de decisiones clínicas

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.

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 ecografía/tomografía computarizada).
- 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:
 1. Infecciones intratorácicas:
 - Derrame pleural complicado.
 - Absceso pulmonar.
 - Mediastinitis.
 2. Infecciones intraabdominales:
 - Peritonitis.
 - Isquemia intestinal.
 - Necrosis pancreática infectada.
 - Sepsis biliar.

- Sepsis urinaria.

3. Infecciones de partes blandas.

4. Protocolo de obtención de muestras microbiológicas en función del foco.

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 sepsis grave/shock séptico.

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 líquido cefalorraquídeo.

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 una sencilla *check-list* diagnóstica. Se esta-

bleció 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 a 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.

El inicio del Código Sepsis fue 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 frente a 29%) y en la estancia en UCI (17,6 frente a 6,45 días). La puntuación APACHE II media fue 24,5 (previa, 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 morbilidad hospitalaria y una gran repercusión en los costes asistenciales, que debe considerarse 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 dis-

función incrementa el fracaso multiorgánico y la mortalidad, alargando la estancia e incrementado el coste sanitario⁷. 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 apropiado³.

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 requieren un cambio de cultura para considerar la sepsis 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 precoz, 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 bajo¹¹.

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 resulta-

dos 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 en la 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 SG y SS 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 precoz 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 (cuán-

tos, de dónde extraerlos, con qué intervalo), la recogida y conservación de otras muestras para microbiología, la selección de antimicrobianos y su administración a una hora determinada en cada turno, la sistemática de administración y el tipo de fluidoterapia, las peticiones analíticas, la frecuencia de toma de constantes, la 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 continuada. 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.

Grupo de Trabajo Multidisciplinar en Código Sepsis del Hospital Clínico Universitario de Valladolid

Angel Álvarez Hurtado, David Andaluz Ojeda, Laurentina Barrio Revenga, Elena Barrios Díez, Felipe Bobillo de Lamo, M.^a 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.^a Nieves Monje Curiel, Begoña Monteagudo Nogueira, Elena Muñoz Martín, Ana Patricia Legido Morán, M.^a Jesús Peñarrubia Ponce, Silvia Rojo Rello, Isabel Sancho Esteban, David Vielba Dueñas.

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 (GRECIA). Incidence, organ dysfunction and mortality in severe sepsis. A Spanish multicentre study. *Crit Care*. 2008;12(6):R15-8. doi:10.1186/cc7157.
4. 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.
5. Dombrovskiy VY, Martin AA, Sunderram J, Paz HL. Occurrence and outcomes of sepsis: influence of race. *Crit Care Med*. 2007;35:763-8.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Townsend SR, Schorr C, Levy MM, Dellinger RP. Reducing mortality in severe sepsis: the Surviving Sepsis Campaign. *Clin Chest Med*. 2008;29:721-33.
11. 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 after a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *JAMA*. 2008;299:2294-303.
12. 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.
13. 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.
14. 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.
15. León Gil C, García-Castrillo Riesgo L, Moya Mir M, Artigas Raventós A, Borges Sa M, Candel González FJ, 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.