



José Vicente Val Pérez



Yasmina Díaz López

Proyecto PIMIS: Unidad Funcional multidisciplinar de Sepsis de la Fundación Hospital Son Llàtzer

Val Pérez JV, Díaz López Y

Unidad de Cuidados Intensivos.

Fundación Hospital Son Llàtzer. Palma de Mallorca.

Dirección para correspondencia: jvval@hssl.es

Resumen

Introducción: La sepsis grave es una patología tiempo-dependiente de elevada incidencia, mortalidad y coste, que requiere una identificación rápida y un tratamiento inmediato. La valoración y monitorización continua, el conocimiento de los signos y síntomas de los síndromes de respuesta inflamatoria sistémica, disfunción orgánica, sepsis y *shock séptico* es la clave de este reconocimiento temprano.

Método: En el 2005 se diseña en la Fundación Hospital Son Llàtzer el Protocolo Informático de Manejo Integral de la Sepsis (PIMIS), cuyo objetivo es homogeneizar el diagnóstico y ofrecer rápido tratamiento a los pacientes con sepsis severa en cualquier punto del hospital. En el 2009 se crea la Unidad Funcional Multidisciplinar de Sepsis, dando paso a una nueva figura: la Enfermera de Sepsis. Con una innovadora visión hospitalaria del cuidado enfermero, se consolida como la nueva gestora de cuidados del paciente séptico o de riesgo.

Resultados: Incremento progresivo en la tasa de inclusión en PIMIS, pasando de 0,4 a 2,4 casos/día en el 2008. Disminución de la Mortalidad Bruta Hospitalaria según gravedad, antes y después del inicio del Protocolo PIMIS, tanto en la sepsis severa (11,4%) como en el *shock séptico* (5,4%), así como una clara disminución de las estancias, que ha supuesto un ahorro de 2 250 000 euros en un año. Significativa disminución de los ingresos en UCI, de un 73,94% a un 44,4%, así como la necesidad de ingreso en UCI desde el servicio de Urgencias, disminuyendo del 41,5% hasta un 23,3%.

Discusión: El protocolo PIMIS permite mediante una intervención precoz disminuir la mortalidad y mejorar la supervivencia de los pacientes, favoreciendo la rápida recuperación de los mismos y disminuyendo las estancias, lo que supone un importante ahorro económico en recursos, tratamientos antibióticos, pruebas diagnósticas y terapéuticas, etc., constituyéndose como un elemento de disminución del gasto económico y mejora de la seguridad del paciente.

Palabras clave: Protocolo, Sepsis, Coste, Económico, Enfermera.

PIMIS Project: Sepsis's Multidisciplinary Functional Unit at Son Llàtzer Hospital Foundation

Abstract

Introduction: Severe sepsis is a time-dependent disease of high incidence, mortality and cost, which requires fast identification and immediate treatment. The assessment and continuous monitoring, knowledge of the signs and symptoms of systemic inflammatory response syndrome, organ failure, sepsis and septic shock is the key to this early recognition.

Method: In 2005 at Son Llàtzer Hospital Foundation, the Sepsis's Integral Management's Informatics Protocol (PIMIS) is designed. It was created to homogenize the diagnosis and provide prompt treatment to patients with severe sepsis at any point in the hospital. In 2009 the Multidisciplinary Sepsis's Functional Unit is created, giving way to a new figure: the Sepsis Nurse. With an innovative view of nursing care, it is consolidated as the new manager at care of septic or risk patients.

Results: Progressive increase of the inclusion rate in PIMIS, from 0.4 to 2.4 cases per day in 2008. Decrease of Crude Mortality rate adjusted to severity, before and after starting PIMIS's Protocol, both in severe sepsis (11.4%) and septic shock (5.4%), and a clear decrease in the length of stays, which has meant a saving of euros 2,250,000 in a year. Significant decrease in ICU admissions, from 73.94% to 44.4%, and the need for ICU's admission from the emergency department, decreases too from 41.5% to 23.3%.

Discussion: The PIMIS's protocol allows, through an early intervention, diminish the mortality and improve the patient's survival, favoring the rapid recovery and reducing the hospitalisation, which represents a significant cost savings in resources, antibiotic treatments, diagnostic and therapeutic tests, etc., becoming an element to reduce the economic cost and improve patient safety.

Key words: Protocol, Sepsis, Cost, Economic, Nurse.

Introducción

La sepsis severa mata más personas que el cáncer de pulmón, el infarto agudo de miocardio o el cáncer de colon, y a pesar de los avances en los distintos tratamientos, la tasa de mortalidad sigue siendo inaceptablemente elevada, aproximadamente del 28 al 50%, aunque estos rangos se van incrementando según el número de órganos afectados por la infección, llegando hasta niveles del 75 al 85% cuando cuatro o más órganos se ven afectados¹⁻².

La mortalidad de la sepsis en nuestro medio se estima en torno a 97 casos por 100 000 habitantes año. Según datos del estudio EDU-SEPSIS6 a finales de 2005, en España la sepsis grave presentó una mortalidad del 47%, y el shock séptico del 84%, superando ampliamente a la mortalidad acaecida por el infarto de miocardio, cáncer de pulmón o el ictus³ (figura 1).

La sepsis requiere una identificación rápida y un tratamiento inmediato, pasando de esta forma a engrosar el grupo de enfermedades tiempo-de-

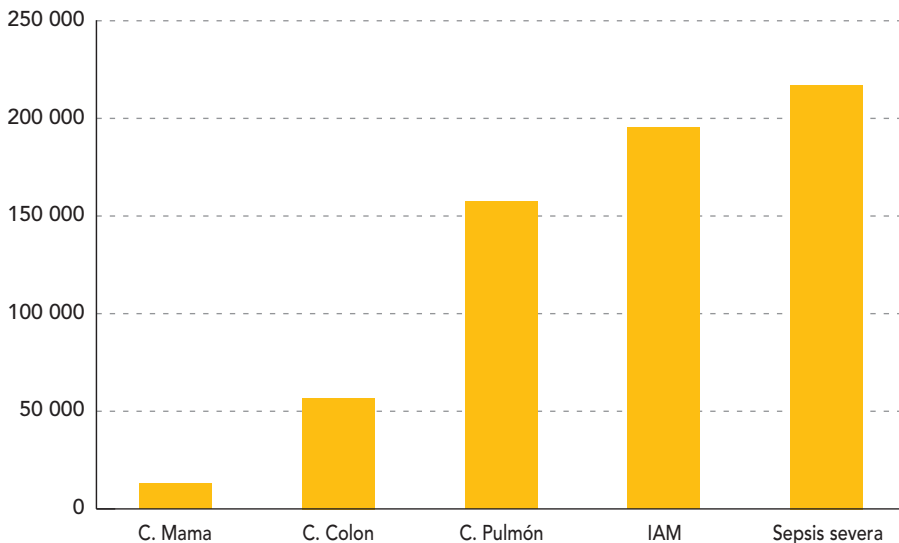
pendientes como el infarto del miocardio o trauma grave, entendiéndose como tales aquellas en las que el retraso diagnóstico/terapéutico influye negativamente en la evolución del proceso, y por tanto son entidades de especial interés para las áreas de atención primaria, urgencias o las diferentes unidades de hospitalización, donde una actuación adecuada puede mejorar el pronóstico de los pacientes.

Una de nuestras funciones como enfermera es la de cuidar al paciente; dado que somos el profesional sanitario más cercano, nos hallamos en la posición adecuada para identificar los cambios clínicos más sutiles en su primera aparición. La valoración continua y la monitorización del estado ventilatorio, hemodinámico, y neurológico, junto con el conocimiento de los signos y síntomas de los síndromes de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS), disfunción orgánica (DO), sepsis y shock séptico

es la clave de este reconocimiento temprano⁴.

La incidencia de la infección y sus diferentes grados desde sepsis, sepsis grave (SG) o shock séptico (SS) está incrementándose en los últimos años. Un reciente estudio en tres Hospitales de Madrid (Esteban et al., CCM, 2007) identificaron una incidencia acumulada de 367 casos por 100 000 habitantes/año (SG 104 casos y SS 31 casos por 100 000 habitantes, respectivamente), y una tasa de incidencia acumulada de ingresos hospitalarios del 4,4%⁵.

Según la bibliografía, la tendencia de los episodios de sepsis es a seguir incrementándose en los próximos años, aproximadamente un 1,5% anual según Angus et al.¹. Varias razones son apuntadas como responsables de este aumento de su incidencia: envejecimiento, avance tecnológico que posibilita la prolongación de la vida en



Angus, CCM, 2001. Mínimo. JAMA, 2002.

Figura 1. Gráfica comparativa de mortalidad por sepsis severa con otras patologías

pacientes de riesgo (ancianos, neonatos, enfermos con comorbilidad importante), tratamientos más agresivos, política antibiótica y aumento de microorganismos multiresistentes, más inmunodepresión e incremento de técnicas invasivas en todos los ámbitos. En España hay muy poca información y en cualquier caso restringida a los pacientes de UCI y Urgencias.

Se calcula a través de extrapolaciones de estudios poblacionales con diagnósticos a través de codificación de altas/exitus o por los pocos estudios realizados en pacientes ingresados en UCI, que tenemos al menos un nuevo caso de sepsis grave por cada 100 000 habitantes por día. La información epidemiológica disponible nos dice que alrededor del 70% de las sepsis son de origen comunitario, siendo un 20-25% nosocomial y un 7-9% de adquisición intra-UCI. Pero en realidad la verdadera incidencia es desconocida por una clara infraestimación y la inapropiada definición de los pacientes o de la severidad de la sepsis⁵.

Actualmente hay suficiente evidencia científica para afirmar que la aplicación precoz y dirigida de una serie de medidas diagnóstico-terapéuticas mejora de manera significativa la supervivencia; existe también el conocimiento de que el seguimiento de estas medidas tiene un cumplimiento extremadamente escaso en todos los entornos hospitalarios.

Las Sociedades Científicas (European Society of Intensive Care Medicine, International Sepsis Forum, Society of Critical Care Medicine y American College of Emergency Physicians) conscientes de esta situación lanzaron una campaña en el año 2002 que llevaba por lema "Surviving Sepsis Campaign" inicialmente liderada por las áreas de Cuidados Intensivos norte americanas y europeas centradas en el manejo de

la sepsis en los centros asistenciales. En la actualidad la intención es ampliar a todas las áreas hospitalarias, pues la mayoría de los enfermos sépticos no están en la UCI.

Otro importante aspecto es el económico, ya que los costes de los pacientes sépticos son extremadamente elevados, cerca del 140% mayor que otros enfermos ingresados en un hospital. Se calcula que cada caso cuesta en USA cerca de 34. 000 euros y en Europa de 27 000 euros. Dichos pacientes consumen entre el 40 y 60% del coste total de una UCI. Un estudio que compara los costes entre dos grupos de pacientes con *shock* séptico diagnosticados antes y después de la introducción de un Protocolo de Manejo de Sepsis en Urgencias en un Hospital Norteamericano, Shorr *et al.* en el 2007, identificaron un coste medio global menor en los pacientes que entraron en el protocolo (16 103 dólares frente a 21 985, $p = 0,008$) y la estancia media era 5 días menor postintervención ($p = 0,023$). En Estados Unidos se calcula que los costes ascienden a 16 billones de dólares anuales⁶; el 46% de las camas de una UCI son ocupadas en Reino Unido por pacientes con sepsis severa o *shock* séptico, donde cada cama de UCI cuesta 1700 libras por día (aproximadamente 2000 euros)⁷.

Método

En el año 2005, siguiendo las recomendaciones de la "Surviving Sepsis Campaign" se diseñó en la Fundación Hospital Son Llàtzer el Protocolo Informático de Manejo Integral de la Sepsis (PIMIS) (figura 2), basado en la literatura y más específicamente en las Recomendaciones de 11 Sociedades Científicas Internacionales. El principal objetivo del PIMIS es homogenizar el diagnóstico, monitorizar y ofrecer rápido tratamiento a los pacientes con

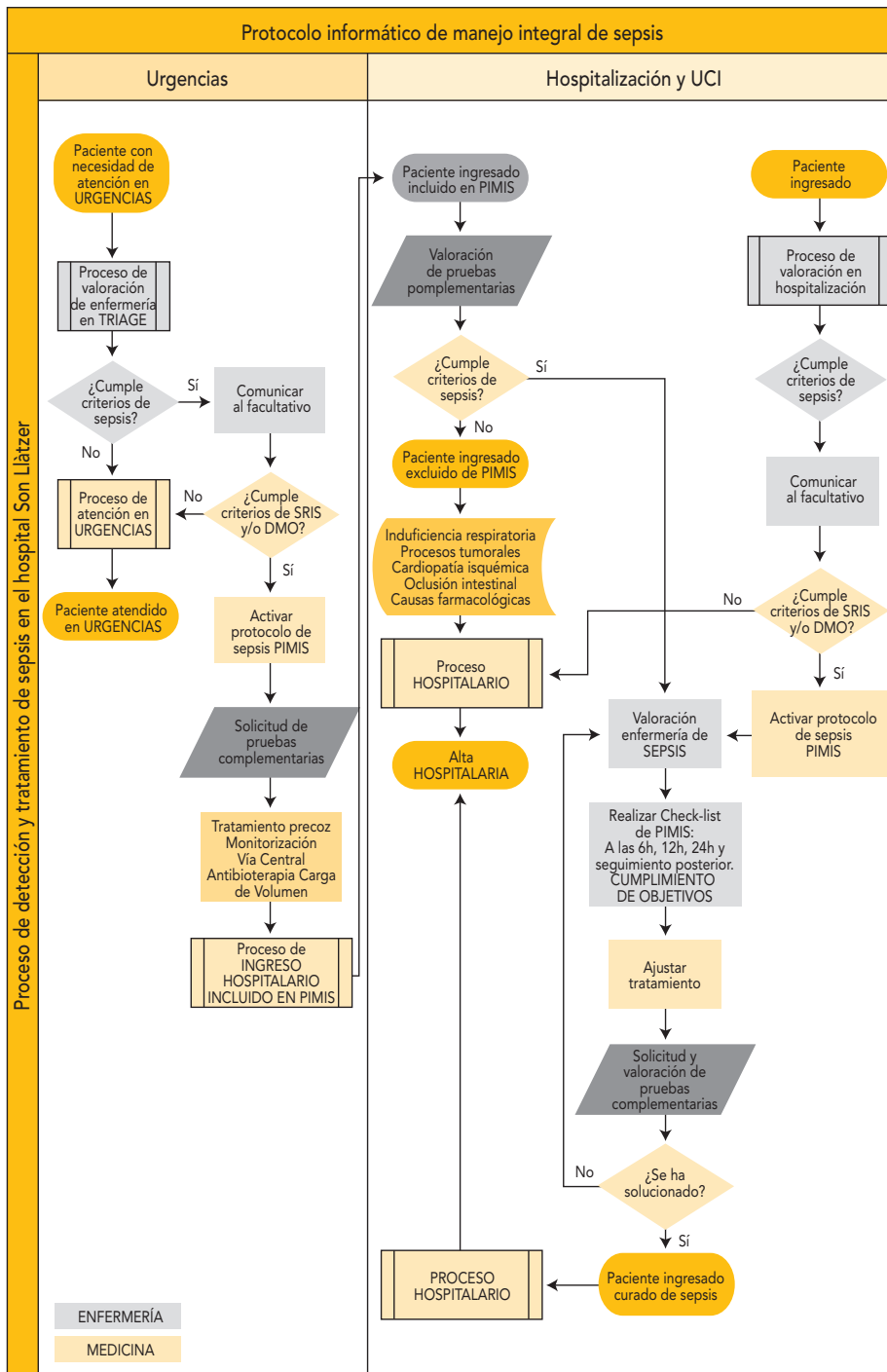


Figura 2. Mapa de procesos

sepsis severa en cualquier punto del hospital. El protocolo es de acceso libre para todos los facultativos y fue incorporado a la historia clínica informatizada (HP-Doctor); el desarrollo del proyecto hubiera sido impensable sin el apoyo del equipo informático del hospital.

En el Protocolo PIMIS incluimos a todos aquellos pacientes ingresados en Urgencias, unidades de hospitalización o en UCI con al menos dos criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) más al menos uno de disfunción orgánica (DO), por lo que solo se incluyen enfermos con criterios de sepsis severa o *shock séptico* (fueron excluidas del protocolo las unidades de pediatría y de neonatos).

Una vez que el paciente es activado y entra en el protocolo, y con objeto de facilitar el seguimiento del mismo, aparece un aviso visible al entrar en su historia clínica, durante un periodo de tres días, para que rápidamente su mé-

dico responsable o enfermera referente tenga constancia de que este paciente fue incluido. Además, se automatiza el proceso de petición de analíticas y pruebas complementarias (tabla 1), generándose un multipedido con los horarios de realización de las extracciones prefijados (al ingreso, a las 6, a las 12 y a las 24 horas).

La implantación y el desarrollo del protocolo estuvo acompañada de la realización de sesiones de divulgación y formación del personal del hospital (médicos y enfermeras), pósteres, trípticos informativos, etc. con el fin de sensibilizar a los profesionales sanitarios de la importancia de detectar y tratar precozmente dicha patología, y cambiar actitudes y prácticas en la asistencia.

En el 2009 se crea la Unidad Funcional Multidisciplinaria de Sepsis, definida como: "Unidad funcional multidisciplinaria compuesta por diferentes médicos especialistas y enfermería cuya

Tabla 1. Criterios de inclusión en el Protocolo. Pruebas diagnósticas automáticas. Datos obtenidos del tríptico diseñado para la campaña de difusión del proyecto PIMIS

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica	Pruebas diagnósticas
<p>Al menos dos de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura corporal: $> 38^{\circ}\text{C}$ o $< 36^{\circ}\text{C}$ - Frecuencia cardíaca: ≥ 90 latidos por minuto - Frecuencia respiratoria: ≥ 20 respiraciones por minuto - PaCO_2: < 32 mmHg - Leucocitos: $\geq 12\,000$ o ≤ 4000 mm^3 o $> 10\%$ inmaturos 	<p>Multipedido 1 (MP1) (grado D-E)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Analítica completa - Lactato plasmático: al ingreso a las 6, 12 y 24 horas - PCR plasmático: al ingreso o en el momento de la sospecha - Radiografía simple de tórax: si posible, PA y lateral - Hemocultivos (x2): de preferencia vía periférica y por punción y sin necesidad de intervalos entre los mismos <p>Multipedido 2 (MP2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lactato plasmático - Gasometría venosa <p>Multipedido 3 (MP3)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bioquímica, hemograma y coagulación - Gasometría venosa - Lactato plasmático - PCR <p>Considerar otras pruebas analíticas y de imagen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de imagen: ecografía, TAC, ecocardiografía, etc. - Específicas según el tipo de patología: cultivos según el tipo de patología, por ejemplo, antígenos en neumonía comunitaria
<p>Disfunción orgánica. Sepsis severa</p> <p>Y al menos uno de los siguientes criterios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - HipoTA: TAS < 90 mmHg o TAM 70 mmHg o descenso TAS de 40 mmHg - Hipoxemia arterial: $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ o $\text{SatO}_2 < 90\%$ - Oliguria aguda: $< 0,5$ ml/kg/h O 45 mmol en 2 h - Disminución del nivel de conciencia: obnubilación, agitación... <p>y/o alguna de las siguientes alteraciones de laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none"> - Incremento de creatinina: $> 0,5$ mg/dl o > 2 veces lo normal - Coagulopatía: INR $> 1,5$ o aPpt $> 60''$ o trombocitopenia $< 100\,000$ - Hiperbilirrubinemia: bilirrubina total > 4 mg/dl - Proteína C reactiva en plasma: > 2 veces el valor normal - Hiperlactemia: ≥ 3 mmol/l 	

misión es garantizar el diagnóstico y tratamiento precoz y el soporte asistencial diario de seguimiento de los pacientes con los diferentes grados de sospecha o confirmación de sepsis (principalmente sepsis grave y *shock séptico*) en Urgencias o ingresados en nuestro hospital e intentar detectar precozmente los casos de sospecha y de riesgo, el registro de datos y evaluación de resultados. Su composición se basa en los integrantes del grupo de trabajo de sepsis constituido en 2005 y que ha sido ampliado al largo de estos años, y crear un sistema educacional continuado tanto a nivel hospitalario como orientado a otros centros.”

Esta nueva entidad se constituye como una unidad independiente de UCI, consultora, e integrada en los procesos de atención, y que emplea los recursos del hospital para dar apoyo y asesorar al resto de las unidades.

La unidad comienza a introducir en un protocolo anexo aquellos pacientes con sospecha de sepsis, incluyendo casos a los que realizar el diagnóstico diferencial de otras causas no infecciosas, valorar a los pacientes que los clínicos solicitan mediante interconsulta, aquellos con cultivos positivos de posible importancia clínica (hemocultivos, cultivos intrabdominales, etc.), o enfermos detectados a través de la gráfica de constantes de GACELA (Sistema de información de cuidados de enfermería) con criterios de posible Sepsis Grave. Todo paciente que es detectado con sospecha de sepsis y cumple los criterios de inclusión, por alteración de constantes vitales o alteraciones analíticas, es incluido en el protocolo, tanto en el servicio de urgencias como desde las unidades de hospitalización.

En caso que un paciente séptico no se detectara en el momento de su llegada a urgencias, porque no presentara fiebre, por ejemplo, o no cumpliera en

ese momento los criterios de inclusión e ingresara en alguna de las unidades de hospitalización o corta estancia, se le podría incluir en el protocolo igualmente tras la nueva valoración de enfermería, con la siguiente toma de constantes, si se cumplieran los criterios.

Aunque no podemos saber cuantos de los pacientes que acuden a urgencias no son incluidos en PIMIS, podemos realizar una aproximación teórica por extrapolaciones sobre población de los estudios existentes, de aquellos pacientes que no son detectados, ni en urgencias ni durante su estancia hospitalaria, por fallo del personal implicado en la detección; esto supondría en nuestro entorno de 0,4 a 0,6 pacientes al día. Este es un área de mejora para futuros trabajos, y este año hemos presentado un proyecto de investigación para medir la eficacia de la aplicación de un paquete de medidas dirigidas a mejorar la detección precoz de pacientes con sospecha de sepsis grave o *shock séptico*, enfocado al personal de Enfermería.

Sí que hay por el contrario causas de exclusión del protocolo por falsos positivos: pacientes que en primera estancia cumplen los criterios de inclusión, pero posteriormente se verifica que no existe foco infeccioso, como se da en algunos procesos tumorales, EPOC no infeccioso, algunas cirugías recientes, insuficiencia cardiaca o respiratoria, oclusión intestinal o debido a causas farmacológicas, por lo que se excluyen del protocolo. Este dato no está registrado, pero suponen aproximadamente un 4-5% del total de los pacientes incluidos en PIMIS.

La constitución de la unidad multidisciplinar de sepsis dio paso a la existencia de una nueva figura: la enfermera de sepsis con una innovadora visión hospitalaria del cuidado enfermero; la acti-

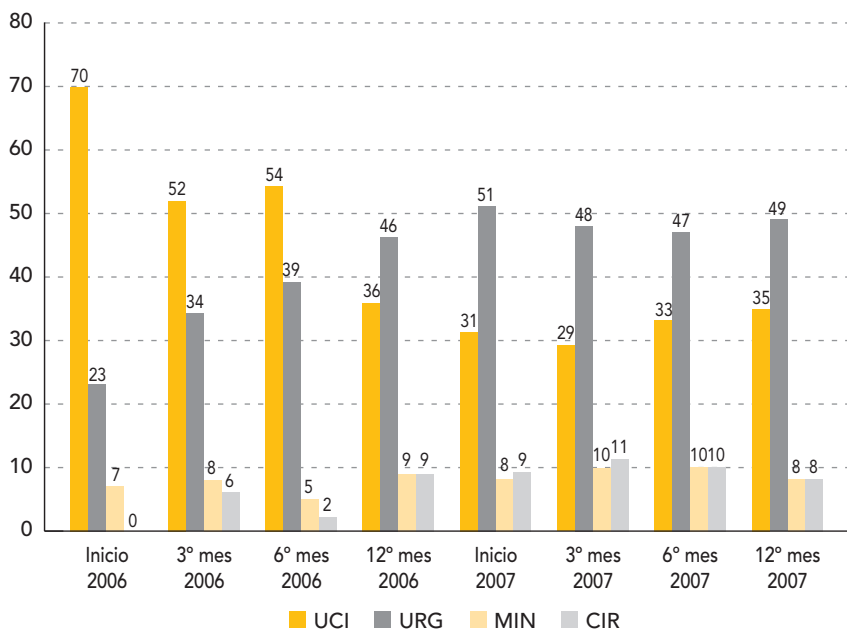


Figura 3. Evolución de la inclusión de los pacientes en el protocolo según el servicio de origen. Años 2006 y 2007

vidad de esta enfermera, aúna las características de la enfermería epidemiológica tradicional con una visión holística del cuidado de los pacientes de riesgo, además de tener una función facilitadora de las líneas de comunicación entre los distintos equipos responsables y de los procesos asistenciales del mismo paciente. Así, la enfermera de sepsis se consolida como la nueva gestora de cuidados del paciente séptico o de riesgo dentro del circuito hospitalario. Además, se encarga de realizar actividades de docencia para formar a la enfermera hospitalaria en la detección de signos y síntomas, y facilita los conocimientos de la Enfermería basada en la evidencia para el manejo de los posibles focos de infección, intervenciones en manejo de catéteres venosos centrales (CVC), infecciones respiratorias, administración adecuada de antibioterapia, etc.

Resultados

Se inició la inclusión de pacientes en el protocolo en enero del 2006; en noviembre del 2009 contábamos con más de 1800 pacientes incluidos.

Hemos constatado un incremento progresivo en la tasa de inclusión: de enero del 2006 con 0,4 casos/día, a enero del 2008 con 2,4 casos/día, debido a la sensibilización de los profesionales en la detección de los pacientes de riesgo, y al aumento de adherencia de los distintos servicios del hospital en el manejo del protocolo, ampliándose la cobertura asistencial al resto de unidades. Inicialmente, la inclusión de pacientes se realizaba principalmente desde UCI, sin embargo, ya a finales del 2006, el servicio de Urgencias es el que más pacientes había incluido en el protocolo; el servicio de Urgencias realiza el 49% de las activaciones del pro-

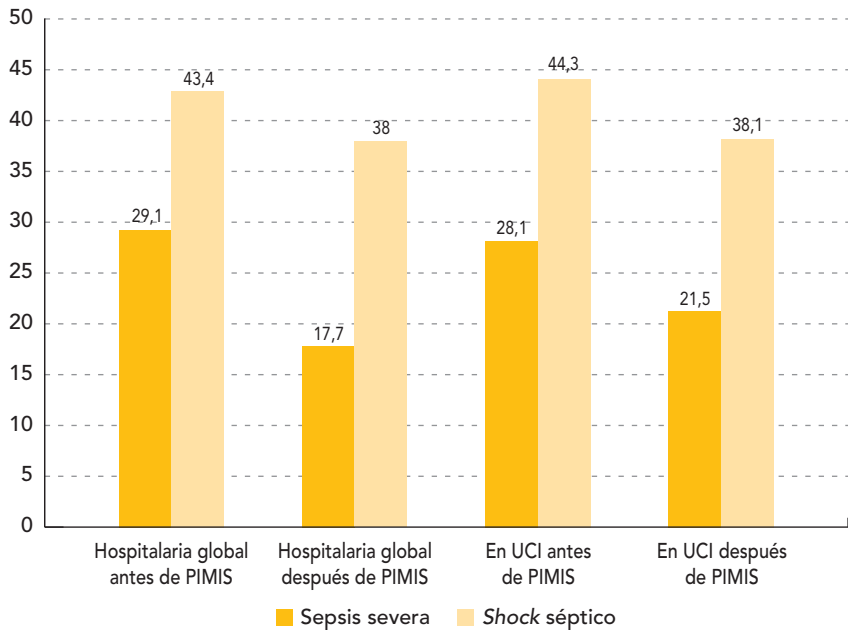


Figura 4. El análisis de la mortalidad bruta muestra que esta ha disminuido con la implementación del protocolo en la sepsis severa y en el shock séptico, tanto a nivel global como en la Unidad de Cuidados Intensivos

toloco y el servicio de UCI el 30% a los dos años del estudio (figura 3). Analizando los primeros 18 meses de introducción del protocolo, observamos una progresiva y significativa disminución de los ingresos en la UCI, de un 73,94% a un 44,4%, así como la necesidad de ingreso en la UCI de pacientes sépticos desde el servicio de Urgencias, disminuyendo de un 41,5% hasta un 23,3%.

Actualmente, tenemos una media de 60 consultas mensuales, además de interconsultas de otros profesionales, y seguimiento de los pacientes ya incluidos en el protocolo.

Se ha conseguido una disminución de La Mortalidad Bruta Hospitalaria según gravedad, al comparar antes y después de iniciar el Protocolo PIMIS, tanto en la sepsis severa como en el shock

séptico (figura 4), así como una clara disminución de la estancias, tanto hospitalaria global, como de pacientes ingresados en UCI (un 56% del total), lo que ha supuesto un ahorro importante solo considerando la estancia hospitalaria, de 2 250 000 euros en un año (tabla 2).

Realizamos de forma continuada desde enero del 2006 más de 50 sesiones hospitalarias generales y por servicios. También se diseñó un tríptico y carteles de difusión para facilitar el proceso de identificación y alerta ante una sospecha de sepsis grave y shock séptico en cualquier punto del centro. En estas sesiones se hace especial hincapié en la administración temprana de antibióticos, del control más estricto durante las primeras 24h del paciente con criterios de sepsis y el manejo de CVC entre otros aspectos.

Tabla 2. Si se analiza la estancia hospitalaria de los pacientes con SS/SG incluidos en los primeros 18 meses tras el inicio de PIMIS, se obtiene una clara disminución de la estancia total

Estancia en la UCI				
Semestres	N.º de pacientes	Rango promedio	Mediana	P* (comparando con el 1.º periodo)
1.º	82	154,23	10	-
2.º	99	112,31	6	0,001
3.º	84	136,66	7,5	0,001
Total	265	-	-	-
Estancia hospitalaria global				
Semestres	N.º de pacientes	Rango promedio	Mediana	P* (comparando con el 1.º periodo)
1.º	110	268,02	19,5	-
2.º	150	221,91	15	0,001
3.º	194	208,85	13	0,001
Total	454	-	-	-

Hemos incluido un formulario informático en formato *check-list* para analizar el cumplimiento de las principales medidas de diagnóstico, monitorización y tratamiento en las primeras 6, 12 y 24 horas de todos los casos, cumplimentado diariamente por la enfermera de sepsis con la colaboración de un médico de la Unidad Funcional. Este nos permite detallar nuestra actividad con cada paciente: incluye donde se activa PIMIS, el motivo de la llamada, el tiempo consumido, si necesita una vía central, tipos de vía, posible foco de infección, si necesita ingreso en UCI, si hemos realizado una recomendación sobre la antibioterapia y si ha cambiado y por qué motivo; haciendo hincapié en la desescalada, y si hay o no información microbiológica disponible.

Discusión

El proceso de desarrollo de una nueva unidad multidisciplinaria de estas características es complejo, pero el desarrollo de nuevas estrategias en el manejo del paciente séptico, constituye un elemento de disminución del gasto económico y mejora en la seguridad del paciente hospitalizado. El protocolo

PIMIS no solo disminuye la mortalidad y mejora la supervivencia de los pacientes; dado que favorece la rápida recuperación de los mismos y disminuye las estancias, tanto en la UCI como en las unidades de hospitalización, supone un importante ahorro económico en recursos, tratamientos antibióticos, pruebas diagnósticas y terapéuticas, y en tiempos de trabajo médicos y de Enfermería.

A pesar de la enorme complejidad de todo el proceso para el inicio y mantenimiento del Protocolo PIMIS, después de más de cinco años con pocos recursos hemos podido obtener una enorme y valiosa información que paulatinamente estamos analizando y presentando en diferentes foros. El desarrollo e implantación de este protocolo ha dado lugar a un *feedback* continuo de dudas, sugerencias y en definitiva mejoras en el manejo de los pacientes y se ha facilitado el proceso de identificación y alerta ante una sospecha de sepsis grave y *shock* séptico en cualquier punto del centro. Somos el primer Hospital con una estructura tan definida para el manejo de estos pacientes con SG o SS, que son los de mayor morbimortalidad, mayor estancia asociada y costes en todo el hospital.

Creemos que la enfermera de sepsis dispone de un amplio y nuevo campo de actuación, investigación y desarrollo para el manejo del paciente séptico, que no solo requiere medidas de tratamiento inmediatas al ingreso, sino una adecuada planificación de cuidados durante toda su estancia, inclusive al alta, para lo que la figura de una enfermera referente que facilite la continuidad en los cuidados se hace indispensable.

La organización de una Unidad Funcional de Sepsis con un diseño horizontal y multidisciplinar para manejar un proceso asistencial tan complejo, ha sido crucial para obtener estos datos preliminares. Con los resultados ya conseguidos en estos años, incluyendo la influencia y tutoría hacia otros hospitales españoles, es más que justificable la creación de esta nueva forma de manejar enfermos sépticos, con una visión práctica multidisciplinar creando una vía clínica que optimiza el diagnóstico y tratamiento de estos pacientes graves. En la actualidad otros hospitales han empezado protocolos similares adaptados a cada centro, utilizando nuestro modelo.

Sin duda el Hospital Son Llàtzer y la Comunidad Balear son pioneras a nivel Europeo en el estudio del Manejo Integral Hospitalario de la Sepsis Grave. Muchas son las limitaciones, pero son proyectos que necesitan recursos humanos y económicos para poder obtener los mejores resultados asistenciales y científicos.

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. Ahrens T, Tuggle D. Surviving severe sepsis: Early recognition and treatment. *Crit Care Nurse*. October 2004;(suppl): 2-13.
3. Candel FJ, Martínez-Sagasti F, Matesanz M, González del Castillo J, Ortuño F, Martín FJ et al. Detección y manejo inicial del síndrome de respuesta inflamatoria sistémica en las urgencias de medicina. Análisis de 24 horas en un hospital general. *An Med Intern (Madrid)*. 2008; 25:205-8.
4. Dellacroce H. Surviving sepsis: the role of the nurse. *RN*. 2009;72(7):16-21.
5. León Gil C, García-Castrillo Riesgo L, Moya Mir MS, Artigas Raventós A, Borges Sa M, Candel González MJ, Documento de Consenso (SEMES-SEMICYUC). Recomendaciones del manejo diagnóstico-terapéutico inicial y multidisciplinario de la sepsis grave en los servicios de urgencias hospitalarios. *Emergencias*. 2007;19: 260-72.
6. Shorr AF, Micek ST, Jackson WL Jr., Kollef MH. Economic implications of an evidence-based sepsis protocol: Can we improve outcomes and lower costs? *Crit Care Med*. 2007; 35(5).
7. Robson W, Daniels R. The Sepsis Six: helping patients to survive sepsis. *Br J Nurs*. 2008;17(1).
8. 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.
9. Nguyen B, Rivers E, Abrahamian A, Moran J, Abraham E, Trzeciak J et al. Severe Sepsis and Septic Shock:

- Review of the Literature and Emergency Department Management Guidelines. *Ann Emerg Med.* 2006; 48:28-54.
10. Russell JA. Management of sepsis. *N Engl J Med.* 2006;355:1699-713.
 11. Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, Ranieri M, Reinhart K, Gerlach H *et al.* Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med.* 2006;34:344-53.
 12. Rivers E, Nguyen B, Havstad S. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and sepsis shock. *N Engl J Med.* 2001;345: 1368-77.
 13. Jimenez MF, Marshall JC. Source control in the management of sepsis. *Intensive Care Med* 2001;27: S49-62.
 14. Papanthanasoglou ED. Sepsis bundles: time for a nursing initiative? *Nurs Crit Care.* 2009;14(4):162-5.
 15. Ruffell AJ. Sepsis strategies: an ICU package? *Nurs Crit Care.* 2004;9(6): 257-63.