



Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica

www.elsevier.es/eimc



Original

Implementación de un sistema de alarmas automático para la detección precoz de los pacientes con sepsis grave



José María Ferreras^{a,*}, Diego Judez^b, Gabriel Tirado^c, Carmen Aspiroz^d, Rosa Martínez-Álvarez^e, Paloma Dorado^c, Ana Ezepeleta^c, Rafael Marrón^f, Begoña Gargallo^a y Clara Herranz^a

^a Servicio de Urgencias, Hospital Royo Villanova, Zaragoza, España

^b Servicio de Anestesia, Hospital de Alcañiz, Teruel, España

^c Servicio de Cuidados Intensivos, Hospital Royo Villanova, Zaragoza, España

^d Servicio de Microbiología, Hospital Royo Villanova, Zaragoza, España

^e Servicio de Medicina Interna, Hospital Royo Villanova, Zaragoza, España

^f Servicio de Urgencias, Hospital Miguel Servet, Zaragoza, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 15 de julio de 2014

Aceptado el 11 de enero de 2015

On-line el 18 de febrero de 2015

Palabras clave:

Sepsis
Urgencias médicas
Evaluación de resultados

R E S U M E N

Objetivo: Valorar la utilidad de una herramienta informática integrada en el programa de historia clínica de urgencias en el momento del triaje, para detectar de forma precoz pacientes con sepsis grave, y su posible repercusión en reducir las cifras de mortalidad en los pacientes atendidos.

Método: El estudio constaba de 2 muestras comparativas. La selección de pacientes se realizó de forma retrospectiva en los 2 grupos utilizando los códigos CIE-9 al alta de urgencias y hospitalaria 038.9, 995.91 para la sepsis, 995.92 para sepsis grave y 785.52 para shock séptico. La muestra denominada «alarmas» constaba de los pacientes estudiados tras implantar el sistema de alarmas de sepsis en el sistema informático de urgencias. Se definieron 2 tipos de alarmas, una de gravedad y otra de alerta en función de las constantes vitales alteradas. La muestra histórica, denominada «sin alarmas», constaba de pacientes atendidos en el servicio de urgencias durante el año previo a la implantación del sistema de alarmas.

Resultados: El porcentaje de cumplimiento del paquete de tratamiento de la sepsis fue mayor en la muestra de alarmas, comparativamente con la muestra sin alarmas, respectivamente, para los hemocultivos 96,3% frente a 80,9% ($p < 0,001$), antibiótico menor a 1 h 62,9% frente a 39,3% ($p < 0,001$), determinación de ácido láctico 91,4% frente a 77,9% ($p < 0,001$) y la aplicación de volumen adecuado 57,7% frente a 54,3% ($p = 0,54$). La mortalidad durante el ingreso se redujo en términos absolutos del 25% de la muestra sin alarmas al 13,6% en la muestra con alarmas. La supervivencia a los 30 días fue mayor en la muestra de alarmas (log rank = 0,004).

Conclusiones: Un sistema electrónico de identificación de pacientes con sepsis permite una mayor precocidad en la actuación, un cumplimiento mejor de las medidas básicas y por tanto una disminución de la estancia y la mortalidad.

© 2015 Elsevier España, S.L.U.

y Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Todos los derechos reservados.

Implementation of an automatic alarms system for early detection of patients with severe sepsis

A B S T R A C T

Objective: The objective of this study was to assess the usefulness of a software tool integrated into the medical electronic history at the time of emergency triage. The aim was the early detection of patients with severe sepsis, and the potential impact of this software tool on reducing the mortality rate in patients treated.

Keywords:

Sepsis
Emergencies
Outcome assessment

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: chemaferreras@hotmail.com (J.M. Ferreras).

Method: The study consisted of two comparative samples. Patient selection was performed retrospectively into two groups using ICD-9 codes from the hospital and emergency department discharge reports. The codes were 038.9, 995.9 and 995.92 for sepsis, and 785.52 for severe sepsis and septic shock. The sample called «alarms» consisted of patients studied after implementing the sepsis alarm system in the Emergency Department computer system. There were two types of alarms, a serious one and an alert one depending on the on vital signs defined. The historical sample called «no alarms» consisted of patients seen in the Emergency Department during the year before the introduction of the alarm system.

Results: The compliance rate of the sepsis treatment package was higher in the «alarms» sample, compared to the sample without alarms, with blood cultures, 96.3% versus 80.9% ($P < .001$), antibiotic treatment in less than one hour, 62.9% vs. 39.3% ($P < .001$), determination of lactic acid, 91.4% vs. 77.9% ($P < .001$), and applying appropriate volume, 57.7% vs 54.3% ($P = .052$), respectively. The hospital mortality was reduced in absolute terms from 25% in the sample without alarms to 13.6% in the sample with alarms. Survival at 30 days was higher in the sample with alarms (Log Rank = .004).

Conclusions: There were no studies that evaluated the effectiveness of an alarm system in our literature search. An electronic identification system for patients with sepsis allows acting earlier, better compliance with basic measures, and a reduction in hospital stay and mortality.

© 2015 Elsevier España, S.L.U. and Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. All rights reserved.

Introducción

Las infecciones constituyen un 14,3% de las urgencias hospitalarias en nuestro país¹. De todas ellas un 6,3% cumplen criterios diagnósticos de sepsis¹. Se estima que se presentan unos 50.000-100.000 casos de sepsis/año, de los cuales un 30% evolucionarán a cuadros de sepsis grave (SG) o *shock séptico* (SS). La mortalidad en ambos casos es muy elevada, siendo del 20-25% en la SG y del 45% en el caso de SS². Además, en los últimos años su incidencia ha aumentado a una tasa anual del 8-13%, tanto en Europa como en Estados Unidos, lo que se relaciona con factores como aumento de la edad de la población, incremento de la realización de técnicas invasivas, estados de inmunodepresión por fármacos, enfermos tratados con quimioterapia, etc.³⁻⁶.

A esta prevalencia se une la complejidad en su diagnóstico, ya que es una enfermedad difícil de identificar. Ante una infección grave, el organismo, presenta una respuesta sistémica inespecífica, con unos signos y síntomas muy generales y que con facilidad conducen a confusión y a error diagnóstico. Esta ausencia de criterios clínicos y diagnósticos bien definidos han dificultado el avance en el conocimiento clínico-epidemiológico de esta entidad. De hecho, han sido precisas varias conferencias internacionales de consenso para definir el concepto de sepsis⁷.

Con el enfoque actual, la SG y el SS pertenecen al grupo de enfermedades tiempo-dependiente, entendiendo como tales aquellas en las que un retraso en el diagnóstico o en el tratamiento influye negativamente en la evolución. Así pues, los servicios de urgencias pasan a tener un papel crucial tanto en la detección precoz como en el inicio del tratamiento de la SG/SS⁸. Para garantizar una asistencia ajustada al factor tiempo se han creado unos códigos, cuya activación se basa en datos clínicos, como es el caso del código ictus o el código dolor torácico. Estos códigos han demostrado disminuir la morbimortalidad al priorizar la asistencia y el tratamiento.

La Comunidad de Aragón utiliza el programa informático denominado Puesto clínico hospitalario (PCH). Se decidió integrar la activación del código de sepsis grave (CSG) a través de los parámetros que se obtienen en el momento de triaje de una forma automática dentro del propio programa informático. De esta manera, se buscaba alertar de forma precoz al personal sanitario (personal facultativo y de enfermería) de los posibles casos de SG y SS.

El objetivo de nuestro estudio fue comparar el comportamiento de los enfermos detectados por el sistema de alarma e incluidos en el CSG, con respecto a una muestra del año previo, para determinar la utilidad real de esta nueva herramienta.

Métodos

Estudio *cuasi*-experimental con control histórico tras la implantación de un sistema automático de detección de sepsis en el triaje realizado en el Servicio de Urgencias del Hospital Royo Villanova de Zaragoza. La selección de pacientes (fig. 1) se realizó de forma retrospectiva en los 2 grupos utilizando los códigos CIE-9 al alta de urgencias y hospitalaria 038.9, 995.91 para la sepsis, 995.92 para SG y 785.52 para SS, utilizando como periodos de tiempo para el grupo «alarmas» del 1 de febrero al 31 de julio de 2013 y para el grupo «sin alarmas» del 1 febrero de 2012 al 31 de noviembre 2012.

La formación que recibió el personal sanitario en los 2 periodos del estudio fue equivalente: tríptico resumen de la campaña sobrevivir a la sepsis (SSC), sesiones clínicas periódicas y jornada formativa autonómica de un día.

Aplicación de alarmas en el momento del triaje

Para la activación de las alarmas informáticas se tomó la definición de sepsis según la conferencia de consenso ACCP/SCCM (Bone et al., 1999) y la posterior actualización de la definición en la siguiente conferencia de consenso SCCM/ESICM/ACC/ATS/SIS (Levy et al., 2003)⁷, formando parte del algoritmo los siguientes parámetros: presión arterial sistólica < 90 mm Hg, taquicardia (> 90/min), fiebre (> 38 °C) o hipotermia (< 36 °C), taquipnea (> 30/min), hipoxemia (saturación de O₂ < 90%), hiperglucemia (> 140 mg/dl, en ausencia de haber respondido afirmativamente al apartado de diabetes), así como la presencia de 2 circunstancias, la sospecha de infección y la alteración del estado mental. Tanto los aparatos de medida como el personal de triaje no sufrieron modificaciones a lo largo del periodo de estudio.

Siguiendo la definición de sepsis se constituyó el algoritmo de alarmas para que hubiera una advertencia visual automática desde el programa al introducir las constantes de la siguiente manera: a) alteración de 2 parámetros cualquiera que no sean hipotensión (alerta); b) alteración de 2 parámetros, siendo uno de ellos hipotensión (alarma grave); c) alteración de 3 o más parámetros (alarma grave).

Cuando el paciente cumplía criterios de alerta o alarma grave se activaba de forma automática una alarma visual manifestada de las siguientes formas: a) mediante un desplegable que se mostraba a la enfermería de triaje. En él se recomendaba la activación del CSG y la aplicación del antibiótico en menos de 1 h; b) mediante

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3400697>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3400697>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)