



PARANINFO DIGITAL

MONOGRÁFICOS DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

ISSN: 1988-3439 - AÑO VII – N. 19 – 2013

Disponible en: <http://www.index-f.com/para/n19/104p.php>

PARANINFO DIGITAL es una publicación periódica que difunde materiales que han sido presentados con anterioridad en reuniones y congresos con el objeto de contribuir a su rápida difusión entre la comunidad científica, mientras adoptan una forma de publicación permanente.

Este trabajo es reproducido tal y como lo aportaron los autores al tiempo de presentarlo como PÓSTER en "CUIDADOS Y TECNOLOGÍA: UNA RELACIÓN NECESARIA" I Congreso Virtual, IX Reunión Internacional de Enfermería Basada en la Evidencia, reunión celebrada del 21 al 22 de noviembre de 2013 en Granada, España. En su versión definitiva, es posible que este trabajo pueda aparecer publicado en ésta u otra revista científica.

Título **Utilización de la informática para el diagnóstico y tratamiento precoz de la sepsis**

Autores Clara *Hurtado Navarro*, David *Estellés Gallach*, Emilio *Villanueva Zamora*, Francisco Javier *Domínguez Domingo*, Ángela *Romero Morán*, Juan Antonio *Paulo Barato*

Centro/institución Hospital Universitario Doctor Peset

Ciudad/país Valencia, España

Dirección e-mail hurtado_cla@gva.es

RESUMEN

La sepsis es una patología dinámica, con rangos de gravedad muy diversos, cuya máxima expresión es el shock séptico y el fallo multiorgánico. Puede desencadenarse por una infección de cualquier índole, por lo que su tratamiento debe contemplarse desde un punto de vista multidisciplinar. Su mortalidad es muy elevada, y provoca un deterioro de la calidad de vida de quienes la padecen. Trabajos como el de Rivers et al., acerca de la resucitación hemodinámica, y el de Kumar et al., sobre la supervivencia relacionada con el retraso en la administración del antibiótico, pusieron de manifiesto la necesidad de que el diagnóstico y tratamiento de la sepsis grave y el shock séptico se realicen de forma precoz, ya que aumenta las probabilidades de supervivencia del enfermo. Surgieron iniciativas internacionales como la Campaña de Sobrevivir a la Sepsis (CSS), con el fin de extender la evidencia científica a los profesionales. Se diseñaron guías de actuación clínica y se iniciaron proyectos como el EDUSEPSIS en España para la difusión de las mismas y de formación del personal sanitario [...]

TEXTO DE LA COMUNICACIÓN

Introducción

La sepsis es una patología dinámica, con rangos de gravedad muy diversos, cuya máxima expresión es el shock séptico y el fallo multiorgánico. Puede desencadenarse por una infección de cualquier índole, por lo que su tratamiento debe contemplarse desde un punto de vista multidisciplinar. Su mortalidad es muy elevada,¹⁻⁶ y provoca un deterioro de la calidad de vida de quienes la padecen.⁷

Trabajos como el de Rivers et al.⁸ acerca de la resucitación hemodinámica, y el de Kumar et al.⁹ sobre la supervivencia relacionada con el retraso en la administración del antibiótico, pusieron de manifiesto la necesidad de que el diagnóstico y tratamiento de la sepsis grave y el shock séptico se realicen de forma precoz, ya que aumenta las probabilidades de supervivencia del enfermo. Surgieron iniciativas internacionales como la Campaña de Sobrevivir a la Sepsis (CSS), con el fin de extender la evidencia científica a los profesionales. Se diseñaron guías de actuación clínica¹⁰ y se iniciaron proyectos como el EDUSEPSIS en España para la difusión de las mismas y de formación del personal sanitario.

En hospitales de todo el mundo se han desarrollado diferentes protocolos y estrategias para la implementación de las guías en la práctica clínica con resultados variables.¹¹⁻¹⁴ Sin embargo, nos encontramos con muchas barreras que dificultan esta implementación. Estas barreras se deben a varias causas y las podemos agrupar en:

- Derivadas de las características de la enfermedad: Su semiología es muy inespecífica y muchas veces insidiosa, lo que dificulta en numerosas ocasiones su diagnóstico,¹⁵ sobre todo cuando los fallos orgánicos no son evidentes clínicamente.¹⁶ Además existe una gran variabilidad diagnóstica y muchas veces es diagnosticada como la causa que la genera, como neumonía o infección urinaria.⁵ Además la atención inicial al enfermo séptico genera una carga de trabajo que muchas veces es difícil de asumir y es generadora de estrés en el personal que está al cuidado del mismo.¹⁵

- Derivadas de la cultura sanitaria imperante: Aunque el trabajo en equipo de los profesionales sanitarios ha avanzado mucho, la interdisciplinariedad es todavía una cuestión que exige un cambio en el planteamiento del trabajo. Algunos estudios observaron una tendencia a responsabilizar a los demás profesionales o servicios (médicos/enfermeras y servicio de urgencias/cuidados intensivos) del retraso en el diagnóstico y tratamiento precoz de la sepsis.¹⁵ Esto sugiere que se debe insistir en la colaboración y el trabajo en equipo¹² y en implantar la cultura de la interdisciplinariedad como única forma de proporcionar una atención segura y de calidad.^{15,16}

Por otra parte, la cultura de la seguridad del paciente no está implantada definitivamente entre el personal sanitario. Los métodos de control se siguen percibiendo como amenaza por el profesional, y no como elementos que reconocen áreas de mejora. Esto hace que se reciban con una actitud defensiva, lo que puede afectar a la colaboración con el programa.

Finalmente, existe una tendencia al inmovilismo que puede deberse a falta de conocimientos, motivación insuficiente, negación a asumir responsabilidades o falta de

reconocimiento y que constituye una importante barrera para implantar cambios en la práctica clínica.¹⁷

- Derivadas de cuestiones organizativas y de la gestión de los recursos: El carácter multidisciplinar de la sepsis hace que en su tratamiento precoz sea necesaria la intervención de múltiples profesionales que deben actuar coordinadamente y el empleo de recursos hospitalarios de diversa índole, como quirófanos, pruebas de imagen, radiología intervencionista, laboratorios de microbiología, camas de cuidados intensivos y servicios de hemodiálisis, entre otros. La disponibilidad de los mismos es limitada y muchas veces no se pueden utilizar en los plazos deseados. Y la misma organización institucional del trabajo condiciona la atención al enfermo, por ejemplo en nuestro hospital la petición de pruebas analíticas está informatizada y solo la puede realizar el médico. Esto hace que a veces, sobre todo en las plantas de hospitalización, aumente el tiempo que transcurre desde que el personal de enfermería detecta una posible sepsis hasta que se realiza la determinación del lactato y otras analíticas, y por tanto el inicio de la resucitación

Metodología

El hospital Doctor Peset cuenta con una Unidad Interdisciplinar de Sepsis liderada por intensivistas que aglutina a profesionales de distintas especialidades relacionadas con la atención al enfermo séptico. Cumple con una serie de indicadores de calidad que hacen referencia a la estructura hospitalaria tal como se recomienda en el Código Sepsis nacional y que son:

- Existencia de un equipo multidisciplinar en la detección y/o manejo terapéutico de los enfermos con sepsis grave y shock séptico hospitalario.
- Existencia de código de alarma sepsis.
- Existencia de un proceso educacional básico del manejo de la sepsis en el Hospital.
- Existencia y fácil difusión y accesibilidad de protocolos del uso e indicaciones de la antibioticoterapia locales.

Se diseñó un programa interdisciplinar de atención precoz a la sepsis grave (PIAPS), basado en las recomendaciones basadas en la evidencia. Cuando un enfermo es incluido en el programa se supervisa el proceso de detección y tratamiento precoz y su evolución en las primeras 48 horas por parte de un equipo asistencial compuesto por tres médicos intensivistas y una enfermera. Se diseñó una página web alojada en la intranet del hospital que facilita la implantación del programa y que consta de varias partes:

- La parte de acceso exclusivo para el grupo de sepsis, con un calendario donde se programan las reuniones y diferentes actividades del grupo, un apartado para archivar las actas de las reuniones y otro para los documentos de consulta como guías de actuación clínica y artículos que resulten de interés. También se puede acceder al listado de todos los enfermos que han sido activados desde el inicio del programa y a un resumen de todas las respuestas que permite su análisis a tiempo real y la exportación de datos a otros programas estadísticos.
- La parte a la que tienen acceso todos los usuarios del hospital en la que se ve el listado de los enfermos recientemente activados que no han sido revisados y asumidos por el

equipo de sepsis y una serie de documentos que apoyan la asistencia al enfermo séptico, como son:

- Protocolo institucional de alarma sepsis.
- Protocolo de atención inicial al enfermo con sepsis grave.
- Protocolo de reanimación con fluidoterapia.
- Listado de antibióticos de amplio espectro recomendados según el foco de infección.
- Recomendaciones para la preparación y administración de los antibióticos.

El elemento central de esta web lo constituye un checklist que se usa para la activación del enfermo en el programa y que sirve como guía diagnóstica y terapéutica a tiempo real. Este checklist fue evaluado por el personal del servicio de urgencias durante un periodo de tiempo previo a la puesta en marcha oficial del programa. Con las sugerencias de los usuarios y las observaciones del equipo de sepsis se fue modificando hasta su puesta en marcha definitiva con el inicio del programa, el 16 de Enero del 2013.

Una vez revisado y asumido por el equipo de sepsis se recogen los datos evolutivos del enfermo. Se registra información del proceso asistencial, datos demográficos, comorbilidad, evolución clínica y documentación microbiológica. Cuando el episodio séptico finaliza se genera un informe en formato .pdf que se introduce en la historia clínica.

Para el análisis de los resultados se establecieron dos periodos de estudio. El periodo pre-implantación, desde el 22 de Noviembre del 2012 al 15 de Enero del 2013, y el periodo post-implantación comprende desde el 16 de Enero del 2013 hasta el 21 de Junio del 2013, fecha en se realizó la extracción de los datos.

El análisis estadístico de los datos se realizó con el programa SPSS v 2.0 y se midieron los siguientes indicadores:

- Indicadores de resultados: Mortalidad intrahospitalaria y estancia hospitalaria.
- Indicadores de proceso: Tomando como hora cero el momento en el que el enfermo es registrado en admisión de urgencias.
- Tiempo de extracción del lactato. Valora el tiempo que transcurre desde la hora cero hasta que se detecta una posible sepsis grave.
- Tiempo de administración del antibiótico. Tiempo que transcurre desde la hora cero hasta la administración del primer antibiótico al enfermo.
- Porcentaje de enfermos con sepsis grave que reciben antibioterapia antes de una hora tras la hora cero.

Resultados

Desde el 22 de Noviembre del 2012 al 21 de Junio del 2013 se incluyeron en el programa 362 enfermos de los que 259 se diagnosticaron de sepsis grave. De estos 95 (36,6%) cumplían criterios de shock séptico.

Desde la implantación del programa se produjo un aumento en el número global de detecciones realizadas. Durante los meses pre- implantación se detectaron entre 15 y 20

activaciones al mes, y tras la implantación del programa pasaron a detectarse aproximadamente 60 casos mensuales.

La estancia hospitalaria presentó una gran dispersión ($11,36 \pm 13,050$) y entre los periodos pre y post implantación la media no varió, pero la mediana, menos afectada por datos extremos, sí mostró una tendencia a disminuir ($8,0$ vs $6,5$ días).

La tasa de mortalidad descendió de un $23,25\%$ a $21,75\%$. Y excluyendo los enfermos con limitación del esfuerzo terapéutico (LET) el descenso de la mortalidad total fue más acusada (del 20% al $15,02\%$).

También mostraron una tendencia a disminuir los tiempos de extracción del lactato ($109,0 \pm 136,62$ vs $73,11 \pm 84,56$ min.) y de administración del antibiótico ($169,21 \pm 71,07$ vs $141,58 \pm 133,95$ min.).

Discusión

Tras la implantación del programa se observó un aumento del número de detecciones que se mantuvo estable durante todo el periodo post-implantación. Esto puede deberse a la disminución de la variabilidad diagnóstica por una parte y la mejora de la identificación de la sepsis grave, una de las principales barreras para el tratamiento precoz, sobre todo cuando los signos de fallo orgánico no son clínicos, sino analíticos.¹⁶

Los tiempos de extracción del lactato y la administración del antibiótico en urgencias disminuyen tras la implantación. Si bien estos indicadores se pueden mejorar con programas formativos, están influenciados por la presión asistencial en el servicio de urgencias. La sobrecarga asistencial provoca un retraso desde la llegada del enfermo hasta su valoración en triaje, y también del tiempo en que reciben por parte de enfermería el tratamiento pautado. El disminuir estos tiempos requiere, además de formación, cambios organizativos en el proceso asistencial que son complicados de implantar en un servicio de urgencias hospitalario con recursos materiales y humanos limitados, y que en determinados momentos vive situaciones de verdadero colapso asistencial.

La estancia hospitalaria presentó unas cifras superiores a la estancia media de los enfermos ingresados en el hospital ($11,33$ vs $5,4$ días), aunque inferiores a los citados en otros estudios, en los que oscila entre 28 y 38 días.^{2,3,6} Esto puede deberse en parte a la variabilidad que se ha comentado anteriormente acerca de los criterios diagnósticos y metodologías de estudio. Además muestra una gran dispersión, lo que refleja las grandes diferencias que podemos encontrar en cuanto al estado de gravedad de los enfermos con sepsis grave. Esta gravedad va desde un proceso que tratado de manera adecuada se resuelve en un corto plazo de tiempo hasta los enfermos que son shock séptico avanzado y fallo multiorgánico, que requieren ingreso en cuidados intensivos, con estancias hospitalarias prolongadas.

La mortalidad total mostró una tendencia a disminuir, sobre todo entre los enfermos sin limitación del esfuerzo terapéutico, aunque las diferencias no son estadísticamente significativas.

Estos datos sugieren que el tratamiento precoz ha impedido la progresión de la enfermedad hacia estados más graves, disminuyendo tanto la mortalidad como la estancia hospitalaria.

Conclusiones

La utilización de una herramienta informática para la implantación de un programa de atención precoz desde la unidad interdisciplinar de sepsis ha contribuido a incorporar la evidencia científica a la práctica clínica en la atención al enfermo séptico y permite la supervisión continua de los procesos de atención, detectando precozmente áreas de mejora.

Esto se traduce en unos resultados a corto plazo que muestran:

- Aumento del número de detecciones.
- Mejora en los procesos de atención al enfermo.
- Una tendencia a la disminución de la mortalidad y de la estancia hospitalaria en un corto periodo de tiempo.

Bibliografía

1. Alberti C, Brun-Buisson C, Burchardi H, Martin C, Goodman S, Artigas A, et al. Epidemiology of sepsis and infection in ICU patients from an international multicentre cohort study. *Intensive Care Med* 2002 Feb; 28(2):108-121
2. Vincent JL, Rello J, Marshall J, Silva E, Anzueto A, Martin CD, et al. International study of the prevalence and outcomes of infection in intensive care units. *JAMA* 2009 Dec 2; 302(21):2323-2329.
3. Iñigo J, Sendra JM, Díaz R, Bouza C, Sarría-Santamera A. Epidemiología y costes de la sepsis grave en Madrid. Estudio de altas hospitalarias. *Medicina Intensiva* 2006 7; 30(5):197-203.
4. Esteban A, Frutos-Vivar F, Ferguson ND, Penuelas O, Lorente JA, Gordo F, et al. Sepsis incidence and outcome: contrasting the intensive care unit with the hospital ward. *Crit Care Med* 2007 May; 35(5):1284-1289
5. Andreu Ballester JC, Ballester F, Gonzalez Sanchez A, Almela Quilis A, Colomer Rubio E, Penarroja Otero C. Epidemiology of sepsis in the Valencian Community (Spain), 1995-2004. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008 Jul; 29(7):630-634.
6. Azkarate I, Sebastian R, Cabarcos E, Choperena G, Pascal M, Salas E. A prospective, observational severe sepsis/septic shock registry in a tertiary hospital in the province of Guipuzcoa (Spain). *Med Intensiva* 2012 May; 36(4):250-256.
7. Winters BD, Eberlein M, Leung J, Needham DM, Pronovost PJ, Sevransky JE. Long-term mortality and quality of life in sepsis: a systematic review. *Crit Care Med* 2010 May; 38(5):1276-1283.
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 septic shock. *N Engl J Med* 2001 Nov 8; 345(19):1368-1377.
9. Kumar A, Roberts D, Wood KE, Light B, Parrillo JE, Sharma S, et al. Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. *Crit Care Med* 2006 Jun;34(6):1589-1596.

10. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. *Crit Care Med* 2013 Feb; 41(2):580-637.
11. Carter C. Implementing the severe sepsis care bundles outside the ICU by outreach. *Nurs Crit Care* 2007 Sep-Oct; 12(5):225-230.
12. Trzeciak S, Dellinger RP, Abate NL, Cowan RM, Stauss M, Kilgannon JH, et al. Translating research to clinical practice: a 1-year experience with implementing early goal-directed therapy for septic shock in the emergency department. *Chest* 2006 Feb; 129(2):225-232.
13. Ferrer R, Artigas A, Levy MM, Blanco J, González-Díaz G, Garnacho-Montero J, et al. Improvement in process of care and outcome after a multicenter severe sepsis educational program in Spain. *JAMA - Journal of the American Medical Association* 2008; 299(19):2294-2303.
14. Levy MM, Dellinger RP, Townsend SR, Linde-Zwirble WT, Marshall JC, Bion J, et al. The Surviving Sepsis Campaign: results of an international guideline-based performance improvement program targeting severe sepsis. *Intensive Care Med* 2010 Feb; 36(2):222-231.
15. Burney M, Underwood J, McEvoy S, Nelson G, Dzierba A, Kauari V, et al. Early Detection and Treatment of Severe Sepsis in the Emergency Department: Identifying Barriers to Implementation of a Protocol-based Approach. *Journal of Emergency Nursing* 2012 11;3 8(6):512-517.
16. Kakebeeke D, Vis A, de Deckere ER, Sandel MH, de Groot B. Lack of clinically evident signs of organ failure affects ED treatment of patients with severe sepsis. *Int J Emerg Med* 2013 Feb 27; 6(1):4-1380-6-4.
17. Gálvez A. Evidencias, pruebas científicas y enfermería. Reflexión en voz baja y pensamientos inconfesables. *Enfermería Global*. 2003; 3:1-13.