

**REVISIÓN****Código Sepsis pediátrico: experiencia en Cataluña****Elisabeth Esteban Torné***Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Sant Joan de Déu. Barcelona***¿POR QUÉ UN CÓDIGO SEPSIS?**

La sepsis es un síndrome inducido por un proceso infeccioso que provoca una disregulación de la respuesta inflamatoria con resultado de disfunción orgánica aguda. La morbimortalidad de esta entidad en adultos y niños es elevada. La incidencia y prevalencia de la sepsis han sufrido grandes cambios en los últimos años gracias a los avances en el campo sanitario. El análisis de los datos del *Global Burden Disease* de la OMS entre 1990 y 2017 muestra la evolución en cuanto a incidencia, prevalencia y mortalidad de la sepsis en los últimos 30 años. Se calcula que once millones de personas murieron a consecuencia de sepsis en el año 2017, lo que comporta un 20% del total de muertes a nivel mundial y un descenso del 30% en los últimos 30 años. En relación a la población pediátrica, el aumento de incidencia se ha producido especialmente en menores de 5 años, en relación a infecciones gastrointestinales y respiratorias y en época neonatal. La mortalidad es mayor en los pacientes < 5 años, hecho que se podría explicar porque cada vez hay más datos procedentes de países en vías de desarrollo. Así, se ha estimado una prevalencia del 6-8% en países desarrollados, aumentando hasta el 23% en países de África Subsahariana. En cuanto a mortalidad global, a nivel pediátrico se observan valores de hasta el 25% sin mostrar diferencias entre países<sup>(1-3)</sup>. El estudio multicéntrico SPROUT sobre prevalencia y resultados de la sepsis pediátrica, en el que participaron algunas de las Unidades de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) españolas, mostró que uno de cada cuatro niños ingresados por sepsis en UCIP fallecía uno. A su vez, un estudio multicéntrico en el que participaron 51 UCIPs españolas mostró una mortalidad en UCIP del 15%<sup>(4)</sup>.

Recibido el 7 de noviembre de 2023

Aceptado el 15 de diciembre de 2023

Dirección para correspondencia:

Dra. Elisabeth Esteban Torné

Correo electrónico: elisabeth.esteban@sjd.es

Con todo lo anterior podemos convenir que:

1. **La sepsis es una enfermedad global y con una alta prevalencia y morbimortalidad.** La mortalidad de estos pacientes depende, por una parte, de factores no modificables como son la susceptibilidad genética, la virulencia del microorganismo causal o la presencia de enfermedades subyacentes. Sin embargo, una parte sí modificable de la morbimortalidad depende del diagnóstico precoz, del manejo adecuado y del tiempo de instauración del mismo<sup>(5,6)</sup>. Consciente de esta situación, en el año 2017 la OMS emitió una resolución que instaba a los gobiernos a fortalecer las acciones encaminadas al **diagnóstico precoz** y mejora del **manejo** de los pacientes con **sepsis**. [http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA70/A70\\_R7-en.pdf](http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA70/A70_R7-en.pdf).
2. **La sepsis es una enfermedad tiempo-dependiente.** Existen en la literatura numerosos ejemplos de estudios que muestran cómo la detección precoz y el correcto tratamiento de la sepsis mejoran los resultados<sup>(4,6-8)</sup>.
3. Por todo lo anterior (prevalencia, mortalidad y relación directamente proporcional entre instauración del manejo y resultados), podemos afirmar que la sepsis cumple los criterios de un **código de riesgo vital**.

Un factor a tener en cuenta es que, además de disponer de protocolos o guías estandarizadas, los recursos (humanos, competenciales o tecnológicos) necesarios para el diagnóstico y manejo de la sepsis pueden no estar disponibles en todos los centros que atienden a pacientes agudos, por lo que existe la necesidad de coordinación entre diferentes niveles asistenciales. La necesidad de mantener el concepto de tiempo-dependencia en el manejo de los pacientes con sepsis hace imprescindible implementar también estrategias para la coordinación interhospitalaria<sup>(9)</sup>.

**¿CÓMO SE CREÓ EL CÓDIGO SEPSIS INTERHOSPITALARIO EN CATALUÑA?**

Por todos estos motivos, en el año 2012 y por iniciativa de la Societat Catalana de Medicina Intensiva i Crítica (SOCMIC), se iniciaron los primeros contactos para generar un Código

Sepsis interhospitalario en Cataluña. La población general de Cataluña ronda los 8 millones, con un sistema sanitario algo particular, que cuenta con muchos hospitales “comarcales”. Esto hace que el 40% de los hospitales catalanes no dispongan de UCI de adultos y que en aquel momento hubiera solo cinco UCIP en toda la Comunidad. El objetivo de este Código Sepsis era proporcionar una cobertura homogénea a todos los pacientes del Sistema Sanitario independientemente del lugar donde se produjera la primera atención. Se creó la comisión asesora de la Atención al Paciente con sepsis con el apoyo del Departament de Salut. Esta Comisión estaba conformada por siete sociedades científicas catalanas representativas de los ámbitos de Intensivos (SOCMIC), Urgencias (Sociedad Catalana de Medicina de Urgencias y Emergencias [SOCMUE]), Medicina Interna (Sociedad Catalanoblear de Medicina Interna [SCMI]), Cirugía (Sociedad Catalana de Cirugía), Infecciosas (Sociedad Catalana de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica [SCMIIMC]), Medicina Familiar (Sociedad Catalana de Medicina Familiar y Comunitaria [CAMFIC]) y Pediatría (Sociedad Catalana de Pediatría), avaladas por sus juntas de gobierno con la colaboración del SEM (Sistema de Emergencias Médicas, encargado de la atención extrahospitalaria emergente y el traslado interhospitalario de los pacientes críticos), y con representación del CatSalut, el sistema sanitario catalán. Por parte de la Sociedad Catalana de Pediatría se creó un grupo de trabajo para el Código Sepsis y dos representantes formaron parte de esta comisión. En el año 2015, el Parlamento de Cataluña aprobó la resolución reconociendo la sepsis como una entidad de riesgo vital e instó al Gobierno de la Generalitat a, textualmente, «definir y coordinar las medidas necesarias para la aplicación del Código Sepsis Grave durante el año 2015 como un nuevo código de emergencias médicas»<sup>(10)</sup>.

### ¿CON QUÉ OBJETIVO SE CREÓ EL CÓDIGO SEPSIS?

El objetivo general es el de favorecer la detección precoz, la atención inicial y la coordinación interhospitalaria de los

pacientes con sepsis o shock séptico en formato código de riesgo vital. Se propone un manejo secuencial tiempo-dependiente con coordinación interhospitalaria para los pacientes sépticos.

Además, como objetivos específicos podemos establecer los siguientes:

- Sensibilizar y formar al personal asistencial en la importancia de la detección y el manejo precoz de la sepsis.
- Consensuar criterios para la detección y la atención precoz a los pacientes con sepsis.
- Estandarizar el manejo inicial (reanimación), identificando criterios de gravedad y mala evolución.
- Validar los criterios y circuitos que estructuren la coordinación interhospitalaria con la finalidad de ubicar el paciente en el nivel asistencial adecuado.
- Hacer seguimiento, análisis y *feedback* de los indicadores epidemiológicos, de actividad, proceso y resultado.

### ¿CÓMO SE PROPONE IDENTIFICAR AL PACIENTE CON SEPSIS?

Se propone una valoración de la repercusión sistémica de la infección en formato A (*anamnesis*) + BCD (*Breathing, Circulation, Disability*) + E (*clinical Evaluation*) tanto para la valoración del adulto como del paciente pediátrico, que es compatible con otras valoraciones clínicas. Se hizo una propuesta por parte de la comisión asesora que se recoge en los anexos de la Instrucción. Hay una propuesta para adultos y otra para paciente pediátrico. La principal diferencia entre ambos radica que en el paciente pediátrico se enfatizan los signos de mal estado general, la aparición de petequias y equimosis y no se recoge ningún dato analítico en el código de detección (en el adulto se recoge el valor del ácido láctico). La Figura 1 muestra la guía para la detección de la sepsis pediátrica por parte del Código Sepsis en Cataluña. Se trata de una propuesta de herramienta para aquellos centros que no dispusieran de una propia.

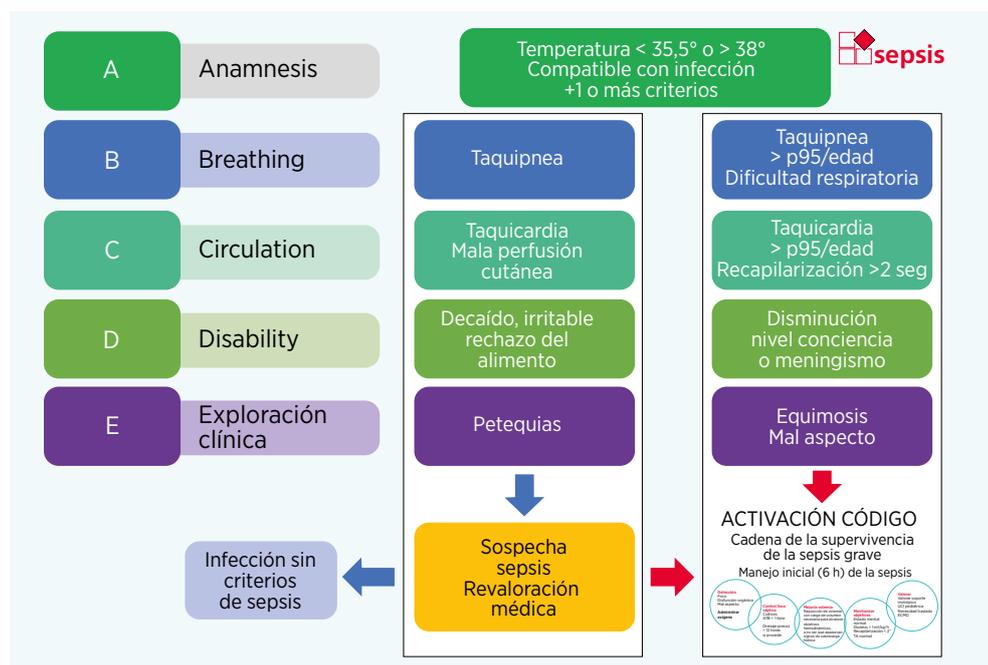


FIGURA 1. Guía para la detección clínica de la sepsis pediátrica.



FIGURA 2. Cadena de supervivencia de la sepsis<sup>(11)</sup>.

Aunque la activación del código es hospitalaria, se puede hacer una “prealerta” de código de forma extrahospitalaria (centros de salud, sistemas de emergencias, etc.).

### ¿QUÉ IMPLICA LA ACTIVACIÓN DEL CÓDIGO EN CUANTO AL MANEJO DE LA SEPSIS?

El elemento fundamental del Código Sepsis es, además de la identificación del caso, la administración de antibiótico y el inicio de maniobras para restablecer la perfusión tisular, como se indica en la Figura 2.

Cada centro debe tener un protocolo de tratamiento de la sepsis. La mayoría de ellos se redactan siguiendo las guías de práctica clínica existentes, como la de la *Surviving Sepsis Campaign* o protocolos específicos de las sociedades científicas pertinentes<sup>(12)</sup>.

### CONCLUSIÓN

La supervivencia de la sepsis y la morbilidad asociada se benefician de una detección y tratamiento precoz. Por este motivo consideramos que es una entidad susceptible de abordarse en formato Código. Cada centro debe disponer de un protocolo que facilite la detección precoz e indique su manejo. Este protocolo puede ser propio del centro, de la sociedad científica correspondiente o el Código que se haya establecido si existe como tal. La implementación del mismo es compleja debido a la inespecificidad de la sintomatología. Es importante mantener los esfuerzos en seguir mejorando el pronóstico de los pacientes con sepsis, así como seguir investigando en sistemas de detección más específicos.

### BIBLIOGRAFÍA

- Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, Wheeler D, Jaramillo-Bustamante JC, et al. Global epidemiology of pediatric severe sepsis: the sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015; 191(10): 1147-57.
- Rudd KE, Johnson SC, Agesa KM, Shackelford KA, Tsoi D, Kievlan DR, et al. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet [Internet].* 2020; 395(10219): 200-11.
- Yébenes JC, Ruiz-Rodríguez JC, Ferrer R, Cléries M, Bosch A. Epidemiology of sepsis in Catalonia: analysis of incidence and outcomes in a European setting. *Ann Intensive Care.* 2017; 7(19): 1-10.
- Esteban E, Belda S, García-Soler P, Rodríguez-Núñez A, Calvo C, Bustinza A, et al. A multifaceted educational intervention shortened time to antibiotic administration in children with severe sepsis and septic shock: ABISS Edusepsis pediatric study. *Intensive Care Med.* 2017; 43(12): 1916-8.
- Rhodes A, Phillips G, Beale R, Cecconi M, Chiche JD, De backer D, et al. The Surviving Sepsis Campaign bundles and outcome: results from the International Multicentre Prevalence Study on Sepsis (the IMPReSSstudy). *Intensive Care Med.* 2015; 41(9): 1620-8.
- Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, Friedrich ME, Iwashyna TJ, Phillips GS, et al. Time to Treatment and Mortality during Mandated Emergency Care for Sepsis. *N Engl J Med.* 2017; 376: 2235-44.
- Ferrer R, Artigas A, Levy M, 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.* 2008; 299(19): 2294-303.
- Damiani E, Donati A, Serafini G, Rinaldi L, Adrario E, Pelaia P, et al. Effect of performance improvement programs on compliance with sepsis bundles and mortality: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *PLoS One.* 2015; 10(5): e0125827.
- Yébenes JC, Lorencio C, Esteban E, Espinosa L, Badia JM, Capdevila JA, et al. Código Sepsis Interhospitalario en Catalunya: modelo organizativo territorial para la atención inicial al paciente con sepsis. *Med Intensiva.* 2020; 44(1): 36-45.
- Resolució 1069/X del Parlament de Catalunya, sobre el sistema públic de salut [consultado 1 Abr 2022]. Disponible en: <https://www.parlament.cat/document/bopc/59526.pdf>
- Codi sèpsia greu (CSG). Ordenació i configuració del model organitzatiu i dispositiu per a l'atenció inicial a pacients amb sèpsia greu. *CatSalut. Instrucció 11/2015* [consultado 1 Abr 2019]. Disponible en: [https://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/proveidors\\_professionals/normatives\\_instruccions/2015/instruccio\\_11\\_2015/Z012\\_Instruccio\\_11\\_2015.pdf](https://catsalut.gencat.cat/web/.content/minisite/catsalut/proveidors_professionals/normatives_instruccions/2015/instruccio_11_2015/Z012_Instruccio_11_2015.pdf)
- Weiss SL, Peters MJ, Alhazzani W, Agus MSD, Flori HR, Inwald DP, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med.* 2020; 21(2): e52-106.