



LECTURA CRÍTICA DE ARTÍCULOS

¿Cuándo dejar de reanimar en el shock séptico?: pistas con la monitorización de la perfusión dinámica

Artículo original: When to stop septic shock resuscitation: clues from a dynamic perfusion monitoring. Glenn Hernandez, Cecilia Luengo, Alejandro Bruhn, et al. *Annals of Intensive Care* 2014, 4:30.

García C, Hernández A, Vives M.

Hospital Universitario de Bellvitge. Hospitalet, Barcelona

Resumen

Las guías de la sepsis de la Surviving Sepsis Campaign del año 2007 fueron criticadas por tener un interés comercial oculto ya que algunos de sus puntos como los requerimientos transfusionales con un target tan alto como un hematocrito del 30%, el control estricto de la glucemia con niveles < 160 mg/dL, la utilización sistemática de corticoides y el uso de la proteína C activada como terapéutica iban contra la evidencia médica.

Algunos de esos puntos han sido modificados en la nueva actualización publicada en el 2013, aunque ello no ha evitado que algunas sociedades científicas tan importantes como las Sociedades de Cuidados Intensivos Australiana y de Nueva Zelanda (ANZICS) hayan decidido no dar su apoyo y no esponsorizar estas nuevas guías. Es más, algunos autores como Barochia insisten en que la rama de resucitación de las 6 horas recomendada por la Surviving Sepsis Campaign no se basa en la evidencia y no debe seguirse.

Las guías de reanimación en el shock séptico se centran en parámetros indirectos de la perfusión tisular como son la corrección de la saturación venosa central (SvcO₂) o el nivel de lactato, sugerente del metabolismo anaeróbico por déficit de oxígeno tisular.

El tratamiento de la hipovolemia es el componente más importante del manejo precoz de la sepsis grave. Sin embargo, una vez que el paciente ha recibido un volumen adecuado de líquidos, una mayor administración parece ser perjudicial ya que puede derivar a la aparición de edema pulmonar, hipertensión intra-abdominal, isquemia miocárdica, arritmias, fallo multiorgánico e incluso en un aumento en la mortalidad.

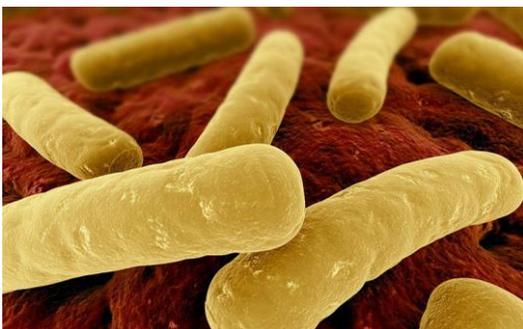
Introducción

Las guías de la sepsis de la Surviving Sepsis Campaign del año 2007 fueron criticadas por tener un interés comercial oculto ya que algunos de sus puntos como los requerimientos transfusionales con un target tan alto como un hematocrito del 30%, el control estricto de la glucemia con niveles < 160 mg/dL, la utilización sistemática de corticoides y el uso de la proteína C activada como terapéutica iban contra la evidencia médica.

Algunos de esos puntos han sido modificados en la nueva actualización publicada en el 2013, aunque ello no ha evitado que algunas sociedades científicas tan importantes como las Sociedades de Cuidados Intensivos Australiana y de Nueva Zelanda (ANZICS) hayan decidido no dar su apoyo y no esponsorizar estas nuevas guías. Es más, algunos autores como Barochia insisten en que la rama de resucitación de las 6 horas recomendada por la Surviving Sepsis Campaign no se basa en la evidencia y no debe seguirse (1).

Las guías de reanimación en el shock séptico se centran en parámetros indirectos de la perfusión tisular como son la corrección de la saturación venosa central (SvcO₂) o el nivel de lactato, sugerente del metabolismo anaeróbico por déficit de oxígeno tisular.

El tratamiento de la hipovolemia es el componente más importante del manejo precoz de la sepsis grave. Sin embargo, una vez que el paciente ha recibido un volumen adecuado de líquidos, una mayor administración parece ser perjudicial ya que puede derivar a la aparición de edema pulmonar, hipertensión intra-abdominal, isquemia miocárdica, arritmias, fallo multiorgánico e incluso en un aumento en la mortalidad (2-4).



Objetivo del estudio

El objetivo de este estudio fue comparar las tasas de normalización de varios parámetros representativos de la perfusión tisular en una cohorte consecutiva de pacientes con shock séptico. Se trata de un estudio observacional prospectivo realizado en una UCI de 16 camas entre Julio de 2011 y noviembre de 2012. Se incluyeron todos los pacientes que ingresaron de forma consecutiva con el diagnóstico de shock séptico según la definición de consenso de 2001 con un lactato arterial > 2 mmol./L. A priori se decidió incluir sólo a los pacientes que sobrevivieron. Los pacientes se

estudiaron durante las primeras 24 h. y se siguieron hasta el alta hospitalaria o el fallecimiento.

Se evaluó la perfusión basal, a las 2, 6 y 24 horas del inicio de la resucitación mediante los siguientes parámetros:

* *Macro-hemodinámicos*: Presión arterial media (*PAm*), FC, dosis de noradrenalina o inotrópicos, PVC, variación de presión de pulso (%) y valores de catéter de arteria pulmonar. Se registraron además los fluidos administrados.

* *Metabólicos*: SvcO₂, lactato arterial y Grad v-a CO₂ (gradiente venoarterial de dióxido de carbono (CO₂)).

* *Perfusión periférica*: tiempo de relleno capilar.

* *Micro-circulación y micro-oxigenación* (evaluados en un subgrupo de pacientes que ingresaron en UCI en las primeras 2h del shock séptico y que requirieron ventilación mecánica): Saturación de oxígeno en músculo tenar (SatO₂), velocidad de recuperación de la SatO₂ tras el test de oclusión vascular durante la fase de reperfusión y parámetros de microcirculación sublingual mediante la imagen video-microscópica midiendo proporción de vasos perfundidos (*PVP*), densidad de vasos perfundidos e índice de flujo microcirculatorio.

La resucitación de estos pacientes se realizó según un algoritmo establecido con el objetivo de la estabilización macro-hemodinámica y mejoría de las alteraciones de hipoperfusión (SvcO₂ y lactato) durante las primeras 24h tras el adecuado control de la fuente de infección.

Las principales estrategias del algoritmo consistían en la administración temprana de fluidos guiados por predictores dinámicos y la administración de Noradrenalina para mantener una PAm > 65 mmHg.

La mortalidad hospitalaria entre los pacientes en shock séptico incluidos (n=104) en el estudio fue de 19%. 84 fueron los pacientes que sobrevivieron y son los que se incluyeron en el análisis estadístico.

Resultados del estudio

Los principales resultados del estudio se encontraron al analizar los cambios en el tiempo de normalización del lactato, Grad v-a CO2 y el relleno capilar. Se observó una curva bifásica con una recuperación rápida en primeras 6 h., seguida de una recuperación más lenta, hecho que los autores consideran fundamental a la hora de decidir los parámetros de perfusión a normalizar y evitar el riesgo de sobre-resucitación.

No se observaron diferencias en términos de SOFA score (9 vs. 11; p=0,2) o en los requerimientos de Noradrenalina (0.01 vs 0.17; p=0,16) entre pacientes con lactato normalizado a las 24 h. y los que no. [Enlace escala SOFA.](#)

En el subgrupo de pacientes con ingreso en UCI en las primeras 2 h. (n=31) se observó que los parámetros de micro-circulación también siguieron un patrón bifásico mostrando la velocidad de normalización más lenta entre todas las variables.

Este estudio no se diseñó para evaluar qué parámetro es el mejor pero se observaron importantes variaciones en el tiempo de resucitación según el parámetro marcado como objetivo y los distintos parámetros no resultaron equivalentes tal como parecen sugerir

las recientes guías de sepsis. Los datos del estudio mostraron que la resucitación se hubiera finalizado en el 90% de los pacientes al ingreso a UCI si el objetivo hubiera sido la SvcO2 y solo en 52% de los pacientes si el objetivo hubiera sido el lactato.

Comentario personal

La decisión de cuando finalizar la resucitación es muy compleja y se debe tomar tras una evaluación multimodal de la perfusión tisular, valorando más la importancia de la tendencia a la normalización que el valor absoluto en un momento concreto.

Un fenómeno frecuente en sepsis es la alteración de la extracción de oxígeno. El valor normalizado o aumentado de SvcO2 puede deberse a la disminución de dicha extracción de oxígeno a nivel celular, mostrando una “falsa seguridad”. Esta es una de las razones por las que las recomendaciones de las guías de la Surviving Sepsis Campaign han recibido críticas. (5). Asimismo, basarse en la normalización inmediata del valor de lactato es inadecuado ya que la restauración del metabolismo celular conlleva un tiempo que tarda en reflejarse analíticamente.

Nos gustaría destacar una serie de puntos que debemos tener en cuenta en la reanimación de estos pacientes con independencia de lo que marcan las guías:

- No existe ninguna evidencia objetiva de administrar una mayor cantidad de fluidoterapia -aun teniendo parámetros de perfusión o metabólicos aún no normalizados- si los predictores dinámicos valorados por ecocardiografía son negativos, como la variación del calibre de la vena cava inferior con la respiración, o el test de aumento

de volumen sistólico tras la elevación pasiva de las piernas “passive leg raise test”.

- Parece que podría existir un mayor beneficio al iniciar noradrenalina de forma más precoz, en vez de seguir administrando fluidos (aún con predictores positivos).
- Otro de los puntos que consideramos discrepantes basándonos en nuestra propia experiencia es, ¿debemos seguir marcando como objetivo una PAM > 65mmHg en todos nuestros pacientes aunque ello nos cueste una mayor administración de fluidos y de vasopresores, sabiendo que ambos aumentan la morbimortalidad?

Bibliografía

1.- Barochia AV, Cui X, Vitberg D, Suffredinin AF, O'Grady NP, Banks SM, Minneci P, Kern SJ, Danner RL, Natanson C, Eichacker PQ: Bundled care for septic shock: an analysis of clinical trials. *Crit Care Med* 2010, 38:668-678. ([PubMed](#))

2.- Alsous F, Khamiees M, DeGirolamo A, moateng-Adjepong Y, Manthous CA: Negative fluid balance predicts survival in patients with septic shock: a retrospective pilot study. *Chest* 2000, 117:1749-1754. ([PubMed](#))

3.- Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, Ranieri VM, Reinhart K, Gerlach H,

Moreno R, Carlet J: Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study. *Crit Care Med* 2006, 34:344-353. ([PubMed](#))

4.- Wiedemann HP ,Wheeler AP , Bernard GR , Thompson BT , Hayden D , deBoisblanc B , Connors AF Jr , Hite RD , Harabin AL. Comparison of two fluid-management strategies in acute lung injury. *N Engl J Med* 2006, 354:2564-2575. ([PubMed](#))

5.- Perel A. Bench-to-bedside review: the initial hemodynamic resuscitation of the septic patient according to Surviving Sepsis Campaign guidelines--does one size fit all?. *Crit Care*. 2008;12(5):223. ([PubMed](#))

Correspondencia al autor

Covadonga García

covadongagg@hotmail.com

Servicio de Anestesiología y Reanimación

Unidad de Críticos de Urgencias

Hospital Universitario de Bellvitg. Hospitalet, Barcelona.

Alberto Hernández Martínez

albimar23@yahoo.es

Servicio de Anestesiología y Reanimación

Unidad de Críticos de Urgencias

Hospital Universitario de Bellvitg. Hospitalet, Barcelona.

Marc Vives

mvives@unav.es

Servicio de Anestesiología y Reanimación

Unidad de Críticos de Urgencias

Hospital Universitario de Bellvitg. Hospitalet, Barcelona.

[Publicado en AnestesiaR el 11 de febrero de 2015](#)