

EVIDENCIAS EN PEDIATRÍA

Toma de decisiones clínicas basadas en las mejores pruebas científicas

www.evidenciasenpediatria.es

Artículos Valorados Críticamente

Índice de *shock*: sencillo predictor de mortalidad en sepsis grave

De Lucas García N¹, Rodríguez-Salinas Pérez E²

¹SAMUR-Protección Civil, Madrid.

²CS Colmenar Viejo Norte. Madrid. España.

Correspondencia: Nieves de Lucas García, delucasn@gmail.com

Palabras clave en español: choque séptico; mortalidad; sepsis; índice de choque; punto de corte.

Palabras clave en inglés: septic *shock*; mortality; sepsis; *shock* index; cut-off.

Fecha de recepción: 16 de mayo de 2019 • **Fecha de aceptación:** 23 de mayo de 2019

Fecha de publicación del artículo: 29 de mayo de 2019

Evid Pediatr. 2019;15:21.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

De Lucas N, Rodríguez-Salinas E. Índice de *shock*: sencillo predictor de mortalidad en sepsis grave. Evid Pediatr. 2019;15:21.

Para recibir Evidencias en Pediatría en su correo electrónico debe darse de alta en nuestro boletín de novedades en <http://www.evidenciasenpediatria.es>

Este artículo está disponible en: <http://www.evidenciasenpediatria.es/EnlaceArticulo?ref=2019;15:21>.

©2005-19 • ISSN: 1885-7388

Índice de *shock*: sencillo predictor de mortalidad en sepsis grave

De Lucas García N¹, Rodríguez-Salinas Pérez E²

¹SAMUR-Protección Civil, Madrid.

²CS Colmenar Viejo Norte. Madrid. España.

Correspondencia: Nieves de Lucas García, delucasn@gmail.com

Artículo original: Gupta S, Alam A. Shock Index - a useful noninvasive marker associated with age-specific early mortality in children with severe sepsis and septic shock: age-specific shock index cut-offs. J Intensive Care Med. 2018;885066618802779.

Resumen

Conclusiones de los autores del estudio: el índice de *shock* con los puntos de corte específicos por edad ayuda a identificar precozmente a los niños con sepsis grave en alto riesgo de mortalidad, facilitando el ajuste de las medidas terapéuticas necesarias.

Comentario de los revisores: el índice de *shock* debe ser monitorizado en niños con sepsis grave o *shock* séptico, aunque el valor pronóstico de mortalidad a 48 horas en cada grupo de edad en ámbitos fuera del de estudio debe considerarse con precaución, pendiente de validaciones externas. Se trata de una herramienta sencilla y barata para guiar la agresividad del tratamiento y el traslado a centros especializados, mejorando así el pronóstico.

Palabras clave: choque séptico; mortalidad; sepsis; índice de choque; punto de corte.

Shock index: an easy mortality predictor for severe sepsis.

Abstract

Authors' conclusions: age-specific shock index cut-off values may identify children at high risk of early mortality in severe sepsis/septic shock and allow for better targeted management.

Reviewers' commentary: shock index should be monitored in children with severe sepsis or septic shock, although the prognostic value as a predictor of mortality at 48 hours in each age group, in settings different from the one in the study, should be considered with caution, pending external validations. It is a simple and inexpensive tool for guiding the aggressiveness of the treatment and the transfer to specialized centers, thus improving the prognosis.

Key words: septic shock; mortality; sepsis; shock index; cut-off.

RESUMEN ESTRUCTURADO

Objetivo: primario: analizar la relación entre el índice de *shock* (IS) (frecuencia cardíaca/presión sistólica en mmHg) en las primeras 6 horas tras el ingreso de pacientes con sepsis grave y la mortalidad precoz, así como detectar los puntos de corte para cada grupo de edad. Secundario: determinar si hay asociación entre la evolución del IS durante las primeras horas y la mortalidad precoz.

Diseño: estudio observacional de cohortes prospectivo.

Emplazamiento: hospital terciario universitario del norte de India.

Población y factor de estudio: pacientes de 1 mes a 14 años, ingresados con diagnóstico de sepsis grave o *shock* séptico, según criterios del consenso internacional de 2005¹, en la unidad de emergencias (UE), en un año. Se dividieron por edades en 3 grupos: a) 1 mes hasta 1 año; b) 1 hasta 6 años; c) 6 hasta 12 años. Del total de 133, incluidos inicialmente, se excluyeron 17 por no consentimiento, datos incompletos, discordantes o derivación. A todos se les determinó el IS horariamente durante las primeras 6 horas tras el ingreso. Se contabilizaron los fallecimientos en las primeras 48 horas.

Medición del resultado: la variable de resultado principal es la mortalidad a las 48 h (dicotómica: sí/no) que se compara con el IS horario (IS 0-IS 6) en cada grupo etario. Para evaluar su valor predictivo de mortalidad precoz, se calcula el área bajo la curva receptor-operador-característica (ABC-ROC) con los puntos de corte del IS que maximizan dicha área, así como, la sensibilidad (S) y especificidad (E). Según los IS 0 e IS 6 se situarán por encima o debajo del punto de corte, se hicieron 4 subgrupos: I) bajo-bajo; II) bajo-alto; III) alto-bajo; IV) alto-alto, valorando la asociación de estas distintas tendencias de IS con la mortalidad precoz mediante análisis de regresión logística.

Resultados principales: de los 120 niños estudiados (56,7 % tenía shock séptico). El 50% de los 116 que lo concluyeron fallecieron en las primeras 48 h. Las ABC-ROC con intervalo de confianza del 95% (IC 95) fueron: en el grupo a) para IS 0: 0,72 (IC 95: 0,52 a 0,91); IS 6: 0,81 (IC 95: 0,62 a 0,99); en el grupo b) IS 0: 0,66 (IC 95: 0,51 a 0,81); IS 6: 0,75 (IC 95: 0,61 a 0,89); en el grupo c) IS 0: 0,77 (IC 95: 0,61 a 0,93); IS 6: 0,80 (IC 95: 0,65 a 0,95). Los puntos de corte del IS 0 que optimizan la discriminación de riesgo de mortalidad en cada grupo de edad son: en el a) $\geq 1,98$ (S: 76,9; E: 75) b) $\geq 1,50$ (S: 65,4; E: 65,2); c) $\geq 1,25$ (S: 89,5; E: 66,7). Los del IS 6: a) $\geq 1,66$ (S: 84,6; E: 80) b) $\geq 1,36$ (S: 73,1; E: 69,6); c) $\geq 1,30$ (S: 73,7; E: 73,3). Respecto a los subgrupos con diferente evolución temporal del IS, destaca menor mortalidad en los subgrupos con bajo IS final: el I con bajo IS inicial y final, mortalidad 23,3% ($p = 0,001$); *odds ratio* (OR): 0,04 (IC 95: 0,006 a 0,25) y el grupo III con alto IS inicial y bajo final, mortalidad 27,3% ($p = 0,003$); OR: 0,07 (IC 95: 0,01 a 0,41).

Conclusión: el índice de shock con los puntos de corte específicos por edad ayuda a identificar precozmente a los niños con sepsis grave en alto riesgo de mortalidad, facilitando el ajuste de las medidas terapéuticas necesarias. En el análisis de subgrupos de evolución del IS, su disminución parece asociarse a mortalidad.

Conflicto de intereses: no existe.

Fuente de financiación: sin financiación.

COMENTARIO CRÍTICO

Justificación: el IS predice la mortalidad en adultos con shock séptico². Dado que, en los niños, tanto la frecuencia cardíaca como la presión arterial sistólica normal y patológica varían en función de la edad, se presume que los valores del IS también lo harán. Estudios previos³ han encontrado que el IS, ajustado para la edad, es útil detectando a los niños con traumatismo grave y mayor riesgo de muerte. Sin embargo, los estudios sobre utilidad del IS prediciendo mortalidad en niños con shock séptico han sido discrepantes^{4,5}.

Validez o rigor científico: se trata de un estudio de pruebas diagnósticas. Se describe correctamente la variable estudiada (IS), incluyendo los grupos etarios en los que se estudia cada punto de corte. La variable desenlace (mortalidad a 48 horas) también está correctamente definida. El tamaño de la muestra es adecuado para estudiar el primer objetivo (asociación entre IS y mortalidad temprana) aunque en el análisis de grupos etarios el tamaño de la muestra podría ser insuficiente para una regresión logística. El tamaño muestral parece reducido para estudiar la asociación entre evolución del IS en las primeras 6 horas y mortalidad precoz.

Respecto a la validez externa, además, cabe la duda de si los resultados habrían variado en función del ámbito en el que se mida el IS (en el medio prehospitalario, en el servicio de urgencias hospitalario o al ingreso en la unidad de cuidados intensivos), así como el tipo de sepsis y el tipo de tratamiento (volumen administrado, ventilación mecánica, drogas, etc.).

Importancia clínica: en este estudio, los niños en los que la medición del IS estuvo sobre el punto de corte tuvieron mayor probabilidad de muerte a las 48 horas del ingreso. Estudios previos no encontraron que mejorara la capacidad pronóstica de la presión arterial sistólica o la frecuencia cardíaca, de forma individual⁵, o no identificaron puntos de corte para la edad⁴. En caso de validarse los resultados del estudio valorado en otros contextos distintos, los beneficios de la monitorización del IS serían importantes, de forma general, guiando la agresividad del tratamiento y el traslado a centros especializados y mejorando así el pronóstico. La medición del IS implica un cálculo muy sencillo y barato (el coste del tiempo del personal sin formación extra y materiales básicos y baratos que están disponibles en cualquier servicio de urgencias).

Aplicabilidad en la práctica clínica: de acuerdo con este estudio, el IS debe ser monitorizado en niños con sepsis grave o shock séptico, aunque el valor pronóstico de mortalidad a 48 horas en cada grupo de edad en ámbitos fuera del de estudio debe considerarse con precaución, pendiente de validaciones externas.

Conflicto de intereses de los autores del comentario: no existe.

BIBLIOGRAFÍA

1. Goldstein B, Giroir B, Randolph A; International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6:2-8.
2. Jaimes F, Farbiarz J, Álvarez D, Martínez C. Comparison between logistic regression and neural networks to predict death in patients with suspected sepsis in the emergency room. *Crit Care*. 2005;9:R150-R156.

3. Acker SN, Ross JT, Partrick DA, Tong S, Bensard DD. Pediatric specific shock index accurately identifies severely injured children. *J Pediatr Surg.* 2015;50:331-4.
4. Yasaka Y, Khemani RG, Markovitz BP. Is shock index associated with outcome in children with sepsis/septic shock? *Pediatr Crit Care Med.* 2013;14:e372-9.
5. Ray S, Cvetkovic M, Brierley J, Lutman DH, Pathan N, Ramnarayan P, *et al.* Shock Index Values and Trends in Pediatric Sepsis: Predictors or Therapeutic Targets? A Retrospective Observational Study. *Shock.* 2016;46:279-86.