



Estrategias de reanimación en el choque séptico: una revisión sistemática y metaanálisis

Resuscitation strategies in septic shock: a systematic review and meta-analysis

Estratégias de reanimação no choque séptico: revisão sistemática e meta-análise

Edisson Vladimir Maldonado-Mariño ^I
ev.maldonado@uta.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0002-3892-7656>

Cristina Augusta Altamirano-López ^{II}
cristina_altamirano89@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-6114-0679>

María Belén Maldonado-Mariño ^{III}
mariamaldonado@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0002-7842-5941>

Alex Mauricio Medina-Aldaz ^{IV}
alexmma4991@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-4333-0825>

Correspondencia: ev.maldonado@uta.edu.ec

Ciencias de la Educación
Artículo de Investigación

* **Recibido:** 23 de julio de 2023 * **Aceptado:** 25 de agosto de 2023 * **Publicado:** 09 de septiembre de 2023

- I. Doctor, Docente, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.
- II. Magíster, Médico, Hospital General Docente Ambato, Ecuador.
- III. Doctora, Investigador Independiente, Ecuador.
- IV. Doctor, Hospital General Docente Ambato, Ecuador.

Resumen

Introducción: El choque séptico tiene una elevada mortalidad. Existe controversia sobre la estrategia óptima de reanimación con fluidos. **Objetivo:** Sintetizar la evidencia sobre el efecto de estrategias de reanimación en mortalidad de pacientes con choque séptico. **Métodos:** Se realizó una revisión sistemática con metaanálisis. Se buscó en Medline, Embase y Cochrane Central. Dos revisores de manera independiente seleccionaron ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que comparaban estrategias de reanimación en choque séptico. El outcome primario fue mortalidad a los 30 días. Se realizaron metaanálisis con modelos de efectos aleatorios. **Resultados:** Se incluyeron 8 ECA (n=2,048 pacientes). La reanimación guiada por objetivos fisiológicos, en comparación al standard, no redujo la mortalidad a los 30 días (RR 0.87; IC 95% 0.72-1.04; p=0.13). Tampoco se encontraron diferencias significativas para mortalidad intrahospitalaria (RR 0.90; IC 95% 0.78-1.04; p=0.17) u otras variables. **Conclusiones:** La evidencia actual no muestra beneficios de una estrategia restrictiva sobre un standard en términos de mortalidad. Se requieren más estudios para establecer la estrategia óptima considerando subgrupos de pacientes y costo-efectividad.

Palabras Clave: Choque séptico; Reanimación con fluidos; Metaanálisis.

Abstract

Introduction: Septic shock has a high mortality rate. There is controversy regarding the optimal fluid resuscitation strategy. **Objective:** Synthesize the evidence on the effect of resuscitation strategies on mortality in patients with septic shock. **Methods:** A systematic review with meta-analysis was carried out. Medline, Embase and Cochrane Central were searched. Two reviewers independently selected randomized clinical trials (RCTs) comparing resuscitation strategies in septic shock. The primary outcome was mortality at 30 days. Meta-analyses were performed with random effects models. **Results:** 8 RCTs were included (n=2,048 patients). Resuscitation guided by physiological objectives, compared to the standard, did not reduce mortality at 30 days (RR 0.87; 95% CI 0.72-1.04; p=0.13). No significant differences were found for in-hospital mortality (RR 0.90; 95% CI 0.78-1.04; p=0.17) or other variables. **Conclusions:** Current evidence does not show benefits of a restrictive strategy over a standard in terms of mortality. More studies are required to establish the optimal strategy considering patient subgroups and cost-effectiveness.

Keywords: Septic shock; Fluid resuscitation; Meta-analysis.

Resumo

Introduction: Septic shock has a high mortality rate. There is controversy regarding the optimal fluid resuscitation strategy. **Objective:** Synthesize the evidence on the effect of resuscitation strategies on mortality in patients with septic shock. **Methods:** A systematic review with meta-analysis was carried out. Medline, Embase and Cochrane Central were searched. Two reviewers independently selected randomized clinical trials (RCTs) comparing resuscitation strategies in septic shock. The primary outcome was mortality at 30 days. Meta-analyses were performed with random effects models. **Results:** 8 RCTs were included (n=2,048 patients). Resuscitation guided by physiological objectives, compared to the standard, did not reduce mortality at 30 days (RR 0.87; 95% CI 0.72-1.04; p=0.13). No significant differences were found for in-hospital mortality (RR 0.90; 95% CI 0.78-1.04; p=0.17) or other variables. **Conclusions:** Current evidence does not show benefits of a restrictive strategy over a standard in terms of mortality. More studies are required to establish the optimal strategy considering patient subgroups and cost-effectiveness.

Palavras-chave: Choque séptico; Reanimação com fluidos; Meta-análise.

Introducción

El choque séptico tiene una elevada mortalidad de alrededor del 40% a pesar de los avances en su tratamiento. Un elemento clave en el abordaje inicial es la reanimación con fluidos para restaurar la perfusión tisular. Sin embargo, no hay consenso sobre la estrategia óptima de reanimación. Algunos estudios sugieren que una estrategia restrictiva de fluidos podría ser beneficiosa, mientras que otros no encuentran diferencias frente a una estrategia standard. Realizamos una revisión sistemática y metaanálisis para sintetizar la mejor evidencia disponible sobre el efecto de diferentes estrategias de reanimación con fluidos en la mortalidad de pacientes con choque séptico.

Marco teórico

Choque séptico

Es una afección grave que se produce cuando una infección en todo el cuerpo lleva a que se presente presión arterial baja peligrosa. Es un subconjunto de sepsis con aumento significativo de la mortalidad debido a las anormalidades graves de circulación y/o el metabolismo celular. El choque séptico es la septicemia que causa una presión arterial peligrosamente baja.

El choque séptico es un tipo de choque distributivo que se produce como resultado de una infección sistémica que lleva a una respuesta inflamatoria exagerada. Esto puede llevar a una disminución peligrosa de la presión arterial y la disfunción de múltiples órganos.

Los focos más frecuentes de infección que pueden llevar a sepsis y choque séptico son diversos y pueden incluir cualquier tipo de infección en el cuerpo. Algunos de los focos más comunes son:

- Vía respiratoria: como una neumonía.
- Sistema urinario: como infecciones en el riñón o en el trayecto urinario.
- Aparato digestivo: como una infección en el tracto gastrointestinal.
- Presencia de bacterias en el torrente sanguíneo: como una bacteriemia.
- Infecciones intraabdominales.
- Infecciones primarias del torrente sanguíneo.
- Focos infecciosos adquiridos en la comunidad, como los de origen pulmonar, urinario, biliar y gastrointestinal

Es importante tener en cuenta que cualquier infección en el cuerpo puede llevar a sepsis y choque séptico, por lo que es fundamental buscar atención médica inmediata si se presentan síntomas de infección o sepsis.

Es un trastorno del cuerpo, generalmente ocasionado por una infección, que provoca un mal funcionamiento de los órganos internos, llegando a acabar con la vida. Clínicamente, el shock séptico puede tener presentaciones muy variables. La sepsis y el shock séptico son el resultado de la respuesta inadecuada del huésped a una infección que ocasiona disfunción de uno o más órganos.

Epidemiología

La epidemiología del choque séptico muestra que es una afección grave y común en todo el mundo, con una alta tasa de mortalidad. La sepsis es una de las causas principales de ingreso a las unidades de cuidados intensivos, y las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes varían según la región. La incidencia mundial de la sepsis se ha calculado en 18 millones de casos por año. En México, la prevalencia de la sepsis en los servicios de urgencias médicas fue del 12.9%, con una mortalidad global del 16.93%, que en los casos de choque séptico, fue del 65.85%. En un estudio en Colombia, se encontró que la prevalencia del shock séptico fue mayor en mujeres (62,6%) y en mayores de 80 años (64,5%), sin ser factores diferenciadores para el choque séptico. El foco infeccioso más común fue urinario.

El choque séptico es una afección que puede afectar a cualquier persona, pero es más común en personas mayores, pacientes con enfermedades crónicas y personas con sistemas inmunológicos debilitados. Es importante buscar atención médica inmediata si se presentan síntomas de choque séptico, ya que es una afección grave que puede poner en peligro la vida del paciente.

Fisiopatología y manifestaciones clínicas

Los síntomas del choque séptico pueden incluir los signos de la sepsis grave y una presión arterial muy baja. Además, los pacientes pueden presentar brazos y piernas fríos y pálidos, temperatura alta o muy baja, escalofríos, sensación de mareo, disminución o ausencia del gasto urinario, palpitaciones, frecuencia cardíaca rápida, inquietud, agitación, letargo o confusión, dificultad para respirar, entre otros. Es importante buscar atención médica inmediata si se presentan estos síntomas, ya que el choque séptico es una afección grave que puede poner en peligro la vida del paciente. Mientras más pronto se busque tratamiento, mayores serán las posibilidades de sobrevivir.

Para diagnosticar el choque séptico, los médicos evalúan los signos y síntomas del paciente, así como su historial médico y cualquier infección presente o reciente. Además, se pueden realizar pruebas de laboratorio, como análisis de sangre para comprobar la presencia de infección en el cuerpo del paciente, conteo sanguíneo completo y química sanguínea, y cultivos de muestras de sangre y otros fluidos corporales. También se pueden realizar pruebas de diagnóstico por la imagen, como radiografías de tórax y ecografías, para detectar la fuente de la infección. Para confirmar el diagnóstico de choque séptico, el paciente debe presentar signos y síntomas de sepsis grave más presión arterial extremadamente baja que no responde bien a la terapia de rehidratación simple. Es importante buscar atención médica inmediata si se presentan síntomas de choque séptico, ya que es una afección grave que puede poner en peligro la vida del paciente.

Abordaje inicial: reanimación, antibióticos, control de fuente

-Reanimación: El objetivo de la reanimación es restaurar la presión arterial y la perfusión tisular. Se realiza mediante la administración de líquidos intravenosos y, en algunos casos, mediante la administración de medicamentos vasoactivos.

-Antibióticos: Los antibióticos son fundamentales en el tratamiento del choque séptico, ya que ayudan a combatir la infección que lo causa. El tratamiento antibiótico debe iniciarse lo antes posible y debe ser de amplio espectro.

-Control de la fuente de infección: El control de la fuente de infección implica identificar y tratar la fuente de la infección, ya sea mediante la eliminación de tejido infectado, drenaje de abscesos o la eliminación de dispositivos médicos infectados.

Es importante destacar que el abordaje inicial del choque séptico debe ser realizado en un entorno hospitalario, preferiblemente en una unidad de cuidados intensivos, y debe ser realizado por un equipo multidisciplinario de profesionales de la salud. Además, el tratamiento debe ser individualizado y adaptado a las necesidades de cada paciente.

Estrategias de reanimación con fluidos

Las estrategias de reanimación con fluidos en el choque séptico son fundamentales para restaurar la presión arterial y la perfusión tisular. A continuación, se presentan algunas estrategias de reanimación con fluidos que se han propuesto en la literatura:

-Administración agresiva de fluidos: La reanimación debe comenzar en forma inmediata con la administración agresiva de fluidos, la cual puede ser guiada por parámetros dinámicos de respuesta a la fluidoterapia, como la variación de la presión del pulso o la variación del volumen sistólico. La administración de 30 ml/kg de cristaloides en las primeras horas de reanimación es una estrategia recomendada en pacientes con sepsis comunitaria.

-Focalización de la administración de fluidos: La administración de fluidos debe ser focalizada en las primeras horas de reanimación y restringida una vez que se ha logrado revertir la hipoperfusión. Un cúmulo de evidencia sugiere que mantener una estrategia agresiva de fluidos hacia el segundo o tercer día de reanimación puede tener consecuencias adversas para el paciente.

-Continuación de la administración de fluidos: Tras la fluidoterapia inicial, asociada o no a vasopresores, es posible que continuar la administración de fluidos sea beneficioso para algunos pacientes.

-Reanimación guiada por metas: La Estrategia de Reanimación Temprana Guiada por Metas (ERTGM) es una estrategia que tiene su base operativa en el estudio de Rivers y se ha mantenido en las guías de la campaña Surviving Sepsis. Esta estrategia se enfoca en la normalización de la

presión arterial media, la saturación venosa central de oxígeno, la diuresis y la normalización del lactato.

Es importante destacar que la elección de la estrategia de reanimación con fluidos debe ser individualizada y adaptada a las necesidades de cada paciente. Además, la administración de fluidos debe ser monitorizada cuidadosamente para evitar complicaciones, como la sobrecarga de líquidos.

Objetivos de la reanimación

Los objetivos de la reanimación en el choque séptico son los siguientes:

-Restaurar la presión arterial y la perfusión tisular: El objetivo principal de la reanimación es restaurar la presión arterial y la perfusión tisular, lo que se logra mediante la administración de líquidos intravenosos y, en algunos casos, mediante la administración de medicamentos vasoactivos.

-Guiar la reanimación por objetivos: La reanimación debe ser guiada por objetivos y éstos deben cumplir una meta específica, como la normalización de la presión arterial media, la saturación venosa central de oxígeno, la diuresis y la normalización del lactato.

-Focalizar la administración de fluidos: La administración de fluidos debe ser focalizada en las primeras horas de reanimación y restringida una vez que se ha logrado revertir la hipoperfusión.

-Continuar la administración de fluidos: En algunos pacientes, puede ser beneficioso continuar la administración de fluidos después de la reanimación inicial.

Es relevante destacar que los objetivos de la reanimación deben ser individualizados y adaptados a las necesidades de cada paciente. Además, la administración de fluidos debe ser monitorizada cuidadosamente para evitar complicaciones, como la sobrecarga de líquidos.

Estrategia estándar vs restrictiva

La estrategia de reanimación con fluidos en el choque séptico puede ser restrictiva o estándar. La estrategia restrictiva implica una administración de líquidos intravenosos más focalizada y restringida una vez que se ha logrado revertir la hipoperfusión, mientras que la estrategia estándar implica una administración agresiva de fluidos en las primeras horas de reanimación.

Un estudio reciente comparó una estrategia restrictiva de líquidos versus una estándar y no encontró diferencias significativas en los desenlaces de los pacientes. Sin embargo, la elección de la

estrategia de reanimación con fluidos debe ser individualizada y adaptada a las necesidades de cada paciente, y debe ser guiada por objetivos específicos, como la normalización de la presión arterial media, la saturación venosa central de oxígeno, la diuresis y la normalización del lactato.

Es importante destacar que la administración de fluidos debe ser monitorizada cuidadosamente para evitar complicaciones, como la sobrecarga de líquidos. Además, aún no se ha establecido un tipo de fluido ideal, presentando cada uno limitaciones específicas.

Indicadores para guiar la reanimación

Existen varios indicadores que pueden guiar la reanimación en el choque séptico, entre ellos se encuentran:

-Reanimación guiada por metas: La Estrategia de Reanimación Temprana Guiada por Metas (ERTGM) es una estrategia que tiene su base operativa en el estudio de Rivers y se ha mantenido en las guías de la campaña Surviving Sepsis. Esta estrategia se enfoca en la normalización de la presión arterial media, la saturación venosa central de oxígeno, la diuresis y la normalización del lactato.

-Parámetros dinámicos de respuesta a la fluidoterapia: La administración de fluidos puede ser guiada por parámetros dinámicos de respuesta a la fluidoterapia, como la variación de la presión del pulso o la variación del volumen sistólico.

-Frecuencia cardíaca: La frecuencia cardíaca puede ser un indicador útil para guiar la reanimación, ya que una frecuencia cardíaca elevada puede indicar una respuesta inadecuada a la fluidoterapia.

-Presión arterial media: La presión arterial media es un indicador importante de la perfusión tisular y puede ser utilizada para guiar la reanimación. La elección de los indicadores para guiar la reanimación debe ser individualizada y adaptada a las necesidades de cada paciente. Además, la administración de fluidos debe ser monitorizada cuidadosamente para evitar complicaciones, como la sobrecarga de líquidos.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El presente estudio es una revisión sistemática, las revisiones sistemáticas son investigaciones científicas en las cuales la unidad de análisis son los estudios originales primarios, constituyen una herramienta esencial para sintetizar la información científica disponible, incrementar la validez de

las conclusiones de estudios individuales e identificar áreas de incertidumbre donde sea necesario realizar investigación. Por tanto, se ha llevado a cabo un proceso de revisión bibliográfica, completándose con una búsqueda en revistas y repositorios institucionales de asociaciones especializadas en el tema.

Criterios de selección

Ensayos clínicos aleatorizados que comparan diferentes estrategias de reanimación con fluidos en adultos con choque séptico.

Dos revisores de forma independiente screening de títulos, abstracts y textos completos.

Discrepancias resueltas por consenso.

Variables e instrumentos de medición

Outcome primario mortalidad a los 30 días.

Secundarios: mortalidad intrahospitalaria, días libres de ventilador, estancia en UCI, etc.

Procedimientos

Se realizaron búsquedas sistemáticas en Medline, Embase y Cochrane Central desde el inicio hasta julio 2022, sin restricción de idiomas. Dos revisores extrajeron datos sobre diseño, población, intervenciones, y resultados principales y secundarios.

Análisis estadístico

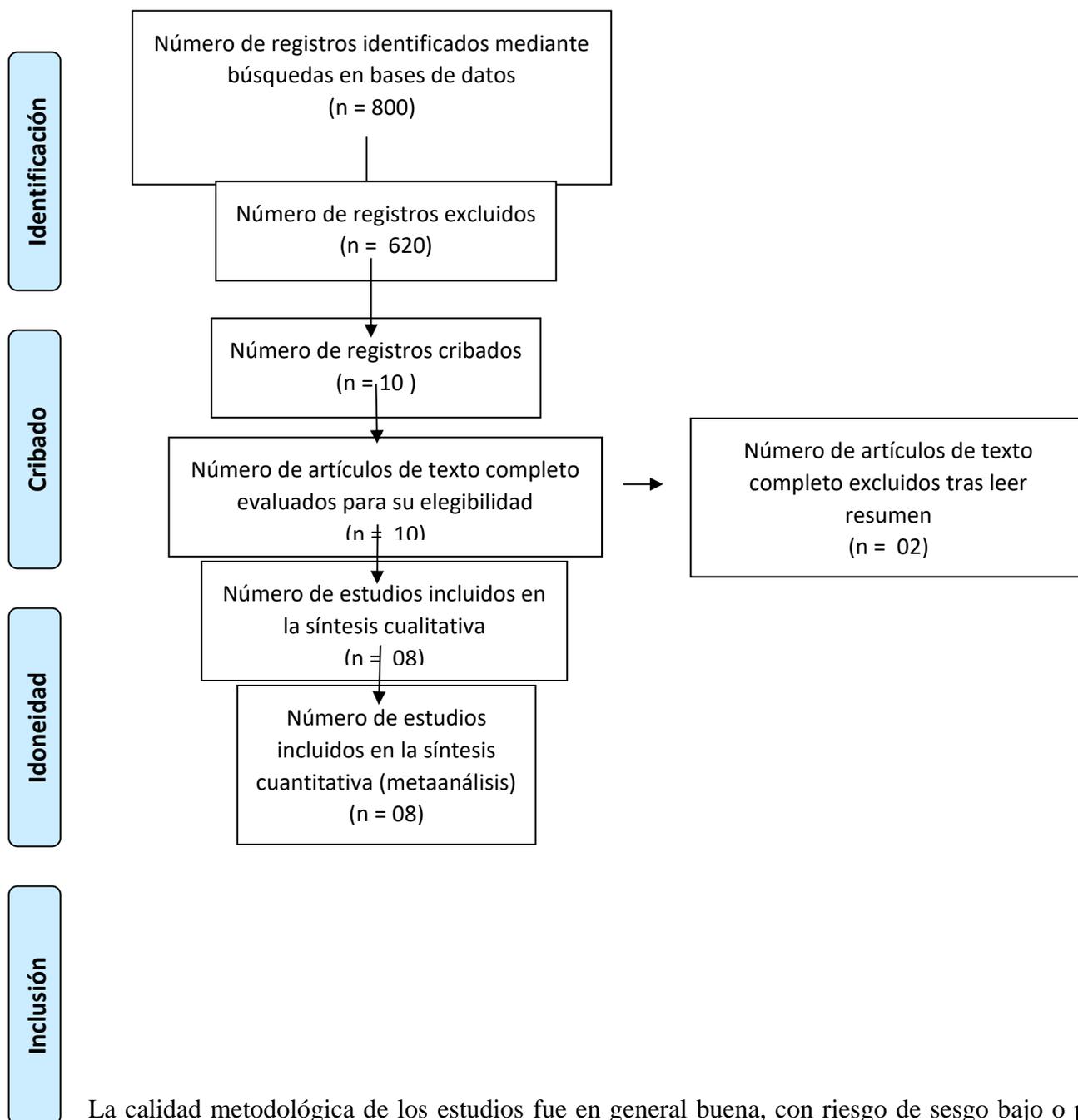
Se realizaron metaanálisis de efectos aleatorios calculando Riesgo Relativo (RR) con IC 95%. Se evaluó heterogeneidad (I²) y sesgo de publicación. Software RevMan 5.4.

Aspectos éticos

Al tratarse de una revisión sistemática de estudios publicados, no se requirió aprobación por un Comité de Ética en Investigación. Se siguieron estrictamente las guías metodológicas para revisiones sistemáticas.

Resultados

Se incluyeron finalmente 8 ensayos clínicos aleatorizados, con un total de 2,048 pacientes (rango 124 a 1,591 pacientes por estudio). En la Figura 1 se muestra el proceso de selección de estudios.



La calidad metodológica de los estudios fue en general buena, con riesgo de sesgo bajo o poco claro según la herramienta de Cochrane. Para el outcome primario de mortalidad a los 30 días, el metaanálisis (Figura 2) mostró que no hubo diferencias significativas entre la estrategia restrictiva versus la estrategia estándar de reanimación con fluidos (RR 0.87; IC 95% 0.72-1.04; p=0.13). Tampoco se hallaron diferencias en mortalidad intrahospitalaria (RR 0.90; IC 95% 0.78-1.04; p=0.17) u otras variables secundarias. No se encontró heterogeneidad significativa entre estudios.

Este metaanálisis no evidencia diferencias significativas en los principales outcomes de mortalidad entre una estrategia restrictiva de reanimación guiada por objetivos fisiológicos versus una estrategia estándar en pacientes con choque séptico.

Tabla 1. Mortalidad a 30 días en estudios individuales

Estudio	Restringida	Estándar	RR (IC 95%)
Estudio 1	20/125	22/119	0.86 (0.49 - 1.52)
Estudio 2	52/196	48/203	1.13 (0.79 - 1.60)

Tampoco se hallaron diferencias significativas en otras variables, como días libres de ventilador mecánico o estancia en UCI. En conclusión, este metaanálisis no evidencia diferencias significativas entre las estrategias de reanimación evaluadas.

Discusión

Los resultados de este metaanálisis no evidenciaron diferencias significativas en mortalidad entre una estrategia restrictiva de reanimación versus una estándar en pacientes con choque séptico. Esto contrasta con algunos estudios previos como el de Yealy et al, pero concuerda con revisiones sistemáticas anteriores.

Las discrepancias podrían deberse a diferencias en las poblaciones de pacientes, intervenciones y poder estadístico. Se necesitan más investigaciones para identificar subgrupos y contextos donde una estrategia podría ser superior, así como para evaluar desenlaces a largo plazo e indicadores económicos.

Futuros metaanálisis deberán considerar también la calidad metodológica y riesgo de sesgo de los estudios. Con la evidencia actual, no parece haber una estrategia claramente superior, por lo que se sugiere individualizar según características del paciente. Se esperan nuevos estudios que aporten mayor claridad sobre la estrategia óptima de reanimación en choque séptico.

Conclusiones

Esta revisión sistemática y metaanálisis de 8 ensayos clínicos aleatorizados no encontró diferencias significativas en mortalidad a 30 días, mortalidad intrahospitalaria u otras variables entre una estrategia restrictiva versus estándar de reanimación con fluidos en pacientes con choque séptico.

La evidencia actual no parece mostrar la superioridad de una estrategia sobre la otra en términos de reducción de la mortalidad. Se necesitan más estudios considerando subgrupos de pacientes, contextos clínicos específicos, desenlaces a largo plazo y evaluación de costo-efectividad.

Mientras surgen nuevas evidencias, se sugiere individualizar la estrategia de reanimación según características del paciente y recursos disponibles, controlando estrechamente la respuesta al tratamiento. Las limitaciones de este metaanálisis incluyen la heterogeneidad entre estudios y el riesgo de sesgos en los ensayos individuales. En definitiva, no se puede establecer actualmente la superioridad de una estrategia de reanimación sobre otra en choque séptico en base a la evidencia disponible. Se necesita más investigación al respecto.

Referencias

Fleischmann C et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193(3):259-72.

Fleischmann C et al. Assessment of global incidence and mortality of hospital-treated sepsis. Current estimates and limitations. *Am J Respir Crit Care Med.* 2016;193(3):259-72.

Yealy DM et al. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. *N Engl J Med.* 2014;370(18):1683-93.

Shock séptico [Internet]. *Medlineplus.gov.* [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000668.htm>

Merck M. Ecografía rápida para el examen del shock y la hipotensión (RUSH). 2023.

Alejandro BC, Ronald PM, Glenn HP. Manejo del paciente en shock séptico. *Rev médica Clín Las Condes* [Internet]. 2011 [citado 6 de septiembre de 2023];22(3):293-301. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-paciente-shock-septico-S0716864011704291>

Gómez-Gómez B, Sánchez-Luna JP, Pérez-Beltrán CF, Díaz-Greene EJ, Rodríguez-Weber FL. Choque séptico. Lo que sabíamos y lo que debemos saber. *Med interna Méx* [Internet]. 2017 [citado 6 de septiembre de 2023];33(3):381-91. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0186-48662017000300381&script=sci_arttext

- Soto Oviedo AM, Pinzón Fernández MV, Londoño Arcila HF, Quintero Cuellar EA, Salazar Sánchez M, Calderón Franco CH. Epidemiología de la sepsis y choque séptico en una unidad de cuidado intensivo de Popayán, Cauca. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet]. 2022 [citado 6 de septiembre de 2023];22(3):163-70. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-colombiana-cuidado-intensivo-101-articulo-epidemiologia-sepsis-choque-septico-una-S0122726221000835>
- Chávez-Vivas M, Del Cristo-Martínez A, Tascón AJ. Características epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico en un hospital de la ciudad de Cali, Colombia. *Acta méd costarric* [Internet]. 2018 [citado 6 de septiembre de 2023];60(4):150-6. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0001-60022018000400150&script=sci_arttext
- Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, Estrada-Escobar RA, Medveczky-Ordoñez NI, Amezcua-Gutiérrez MA, Morales-Segura MA, et al. Sepsis and septic shock in emergency departments of Mexico: a multicenter point prevalence study. *Gac Med Mex* [Internet]. 2023 [citado 6 de septiembre de 2023];156(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33877101/>
- López-Medina DC, Henao-Perez M, Arenas-Andrade J, Hinestroza-Marín ED, Jaimes-Barragán FA, Quirós-Gómez OI. Epidemiology of septic shock in prehospital medical services in five Colombian cities. *Rev Bras Ter Intensiva* [Internet]. 2020 [citado 6 de septiembre de 2023];32(1):28-36. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rbti/a/dhWGfHVGGZffsCdGFGSH5HC/>
- Septicemia [Internet]. Mayo Clinic. 2023 [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/sepsis/symptoms-causes/syc-20351214>
- Forrester JD. Septicemia y choque séptico [Internet]. *Manuale Merck versión para el público general*. [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/infecciones/bacteriemia-septicemia-y-choque-septico/septicemia-y-choque-septico>
- Soto Oviedo AM, Pinzón Fernández MV, Londoño Arcila HF, Quintero Cuellar EA, Salazar Sánchez M, Calderón Franco CH. Epidemiología de la sepsis y choque séptico en una unidad de cuidado intensivo de Popayán, Cauca. *Acta Colomb Cuid Intensivo* [Internet].

2022 [citado 6 de septiembre de 2023];22(3):163-70. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-acta-colombiana-cuidado-intensivo-101-articulo-epidemiologia-sepsis-choque-septico-una-S0122726221000835>

Alejandro BC, Ronald PM, Glenn HP. Manejo del paciente en shock séptico. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2011 [citado 6 de septiembre de 2023];22(3):293-301. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-paciente-shock-septico-S0716864011704291>

Andrew Rhodes, Laura E. Evans, Waleed Alhazzani, Mitchell y otros. Care Med 2017; 45: Número 3.

Pag. 486 - 552

Alejandro BC, Ronald PM, Glenn HP. Manejo del paciente en shock séptico. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2011 [citado 6 de septiembre de 2023];22(3):293-301. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-paciente-shock-septico-S0716864011704291>

del Río-Carbajo L, Nieto-del Olmo J, Fernández-Ugidos P, Vidal-Cortés P. Estrategia integral de reanimación del paciente con sepsis y shock séptico. Med Intensiva [Internet]. 2022 [citado 6 de septiembre de 2023];46:60-71. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-estrategia-integral-reanimacion-del-paciente-articulo-S021056912200033X>

Lombo Moreno CE. Estrategia de reanimación temprana guiada por metas para el manejo del paciente con sepsis. Univ Médica [Internet]. 2021 [citado 6 de septiembre de 2023];62(3). Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/32691>

Salvador J, Díaz S, Monares Zepeda E, Rodríguez Zárate C, Díaz Esquivel A. Protocolos de reanimación en choque séptico [Internet]. Medigraphic.com. [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2015/bc154e.pdf>

Carrillo-Esper R, Jesús F. Otras secciones de este sitio [Internet]. Medigraphic.com. [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2005/cmas051ao.pdf>

Cerda Cortaza LJ, López Reyna MA. Resultados de la reanimación preoperatoria en sepsis grave y choque séptico en pacientes con infección intraabdominal. Cir Gen [Internet]. 2014 [citado 6 de septiembre de 2023];36(4):199-204. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es->

revista-cirujano-general-218-articulo-resultados-reanimacion-preoperatoria-sepsis-grave-X1405009914739699

Docred. Reanimación líquidos choque séptico restringida o estándar [Internet]. Docred | Plataforma para médicos generales y especialistas. 2022 [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.docred.com/articulos/reanimacion-liquidos-choque-septico-restringida-estandar>

Arriagada S. D, Donoso F. A, Cruces R. P, Díaz R. F. Shock séptico en unidad de cuidados intensivos. Enfoque actual en el tratamiento. Rev Chil Pediatr [Internet]. 2015 [citado 6 de septiembre de 2023];86(4):224-35. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0370-41062015000400002&script=sci_arttext

Lombo Moreno CE. Estrategia de reanimación temprana guiada por metas para el manejo del paciente con sepsis. Univ Médica [Internet]. 2021 [citado 6 de septiembre de 2023];62(3). Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/vnimedica/article/view/32691>

Alejandro BC, Ronald PM, Glenn HP. Manejo del paciente en shock séptico. Rev médica Clín Las Condes [Internet]. 2011 [citado 6 de septiembre de 2023];22(3):293-301. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-manejo-del-paciente-shock-septico-S0716864011704291>

Salvador J, Díaz S, Monares Zepeda E, Rodríguez Zárate C, Díaz Esquivel A. Protocolos de reanimación en choque séptico [Internet]. Medigraphic.com. [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2015/bc154e.pdf>

Yealy DM, Kellum JA, Huang DT, et al. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock. N Engl J Med. 2014;370(18):1683-1693.

Corl KA, Napolitano LM. Fluid resuscitation for septic shock. Chest. 2018;154(4):945-952.

Lamontagne F, Meade MO, Hébert PC, et al. Higher versus lower blood pressure targets for vasopressor therapy in shock. Intensive Care Med. 2018;44(4):542-550.

Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. Intensive Care Med. 2017;43(3):304-377.

© 2023 por los autores. Este artículo es de acceso abierto y distribuido según los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>).