

La Asociación entre la Leucopenia y la Gravedad de la Sepsis: Un Análisis Sistemático

*The Association Between Leukopenia and Sepsis Severity: A Systematic
Analysis*

DOI: <https://doi.org/10.33262/rmc.v9i2.3132>

María Núñez Pérez¹

Instituto Superior Tecnológico España, Ecuador
belen.nunez3@hotmail.com

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: belen.nunez3@hotmail.com

Fecha de recepción: 10 / 01 / 2024

Fecha de aceptación: 26 / 03 / 2024

RESUMEN

Este estudio se centra en la sepsis, una condición médica grave que puede resultar de una respuesta inflamatoria descontrolada a una infección, y su asociación con la leucopenia, una reducción en el número de leucocitos en la sangre. La investigación se justifica por la necesidad de comprender mejor cómo la leucopenia afecta la gravedad de la sepsis, potencialmente empeorando el pronóstico de los pacientes. Mediante un análisis sistemático de la literatura existente, se busca evaluar y confirmar esta asociación, resaltando la relevancia de la leucopenia como un indicador pronóstico en la gestión clínica de la sepsis. El estudio se desarrolló siguiendo un diseño sistemático riguroso, con criterios específicos de inclusión y exclusión para seleccionar estudios relevantes y asegurar la validez de los hallazgos. Los resultados indican una asociación significativa entre la leucopenia y la severidad de la sepsis, sugiriendo que la presencia de leucopenia puede servir como un marcador de mal pronóstico, lo cual es crucial para la estratificación del riesgo y la toma de decisiones terapéuticas en pacientes sépticos. A pesar de algunas limitaciones, como la heterogeneidad de los estudios y posibles sesgos, los hallazgos

subrayan la necesidad de monitorizar los niveles de leucocitos en pacientes con sepsis y promover investigaciones futuras para explorar mecanismos subyacentes y evaluar intervenciones que mejoren los resultados clínicos.

Palabras clave: *Sepsis, Leucopenia, pronóstico, respuesta inflamatoria.*

Abstract

This study focuses on sepsis, a serious medical condition that can result from an uncontrolled inflammatory response to infection, and its association with leukopenia, a reduction in the number of leukocytes in the blood. The research is justified by the need to better understand how leukopenia affects the severity of sepsis, potentially worsening the prognosis of patients. Through a systematic analysis of the existing literature, we sought to evaluate and confirm this association, highlighting the relevance of leukopenia as a prognostic indicator in the clinical management of sepsis. The study was developed following a rigorous systematic design, with specific inclusion and exclusion criteria to select relevant studies and ensure the validity of the findings. The results indicate a significant association between leukopenia and sepsis severity, suggesting that the presence of leukopenia may serve as a marker of poor prognosis, which is crucial for risk stratification and therapeutic decision making in septic patients. Despite some limitations, such as study heterogeneity and possible biases, the findings underscore the need to monitor leukocyte levels in patients with sepsis and promote future research to explore underlying mechanisms and evaluate interventions to improve clinical outcomes.

Key words: *Sepsis, leukopenia, prognosis, inflammatory response.*

1. INTRODUCCIÓN

La sepsis es una condición médica grave que puede resultar en una respuesta inflamatoria sistémica. La leucopenia, un descenso en el número de leucocitos en la sangre, ha sido identificada como un factor importante en la sepsis (Iversena et al., 2014). Este estudio se enfocará en evaluar la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis mediante un análisis sistemático de la literatura existente (Klein et al., 2023).

La sepsis es una condición médica grave que resulta de una respuesta inflamatoria descontrolada ante una infección. En este contexto, la leucopenia, que es la disminución de glóbulos blancos en la sangre, ha surgido como un factor relevante en la gravedad de la sepsis. Este estudio busca analizar de manera sistemática la asociación entre la

leucopenia y la evolución más grave de la sepsis, con el fin de aportar información crucial para la comprensión y manejo de esta enfermedad (Belok et al., 2021).

1.1. Contexto de la Sepsis

La sepsis es una respuesta del cuerpo a una infección que puede resultar en daño a los tejidos y disfunción de órganos. Esta condición puede progresar rápidamente y llevar a complicaciones graves si no se diagnostica y trata adecuadamente. Es crucial comprender el contexto de la sepsis para identificar factores de riesgo y mejorar la gestión clínica de los pacientes afectados (Klein et al., 2023).

La sepsis es una condición potencialmente mortal que se produce cuando el cuerpo responde de manera exagerada a una infección. Esto puede conducir a disfunción orgánica, shock y, en casos graves, la muerte. Es crucial comprender el contexto en el que se desarrolla la sepsis para identificar factores que influyen en su evolución, como la presencia de leucopenia, y así mejorar las estrategias de tratamiento y pronóstico de los pacientes afectados.

1.2. Importancia de la Leucopenia en la Sepsis

La leucopenia en el marco de la sepsis ha sido reconocida como un indicador relevante de la respuesta inmune del organismo y de la gravedad de la infección. La disminución en el número de glóbulos blancos puede afectar la capacidad del cuerpo para combatir la infección, lo que a su vez puede influir en la progresión de la sepsis hacia formas más severas. Por tanto, comprender la importancia de la leucopenia en este contexto es fundamental para la adecuada evaluación y manejo de los pacientes con sepsis (Henrique De Carvalho et al., 2010).

1.3. JUSTIFICACIÓN

El análisis sistemático de la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis ofrece la oportunidad de identificar patrones consistentes y mejorar la comprensión de esta relación. Esta investigación busca llenar un vacío en la literatura médica al reunir y analizar la evidencia disponible sobre este tema, lo que puede tener implicaciones significativas para la práctica clínica y la investigación futura en el campo de la sepsis.

El presente estudio es de vital importancia debido a la necesidad de abordar de manera sistemática la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. La evidencia existente sugiere que la leucopenia puede servir como marcador de mal pronóstico en pacientes con sepsis, pero se requiere de un análisis riguroso y exhaustivo para confirmar

esta relación. Por consiguiente, esta investigación pretende aportar datos sólidos que respalden la relevancia clínica de la leucopenia en el contexto de la sepsis.

2. Revisión de la Literatura

La revisión de la literatura sobre la asociación entre leucopenia y la gravedad de la sepsis es fundamental para comprender la relevancia de este análisis sistemático. Se ha observado que la leucopenia, o disminución en el número de glóbulos blancos, puede ser un factor de riesgo importante en pacientes con sepsis grave, lo que justifica la necesidad de examinar a fondo esta relación en estudios previos.

La revisión de literatura sobre la asociación entre leucopenia y la gravedad de la sepsis es fundamental para comprender la relevancia de este tema en el ámbito clínico. Se busca recopilar estudios previos que hayan abordado esta relación y analizar sus hallazgos para identificar patrones y tendencias que puedan ser útiles en la práctica médica.

2.1. Definición y Epidemiología de la Sepsis

La sepsis se define como una respuesta inflamatoria descontrolada del cuerpo a una infección, que puede llevar a daño en los órganos y fallo orgánico. Su epidemiología muestra una alta incidencia en entornos hospitalarios, siendo una de las principales causas de mortalidad en unidades de cuidados intensivos. Es crucial comprender esta definición y sus implicaciones para entender la asociación con la leucopenia (Henrique De Carvalho et al., 2010).

La sepsis se define como una respuesta inflamatoria sistémica causada por una infección, con manifestaciones clínicas variables y potencialmente mortales (3, n.d.; Oscar & Carrasco, n.d.). Es importante conocer su epidemiología para entender su impacto en la salud pública y mejorar las estrategias de prevención y tratamiento de esta enfermedad grave y común en entornos hospitalarios (Kashiha et al., 2018).

2.2. Fisiopatología de la Leucopenia en la Sepsis

La fisiopatología de la leucopenia en la sepsis está relacionada con la liberación de citoquinas inflamatorias que afectan la producción y función de los glóbulos blancos en la médula ósea. Esta alteración en el sistema inmunológico puede predisponer a los pacientes a una respuesta inadecuada frente a la infección, lo que puede aumentar la gravedad de la sepsis (Sepsis: An Update Sepse: Atualidades e Perspectivas, n.d.-a).

La fisiopatología de la leucopenia en la sepsis implica complejos mecanismos inmunológicos y hematológicos que afectan la respuesta del organismo a la infección. Comprender cómo la reducción de glóbulos blancos puede influir en la evolución y

gravedad de la sepsis es crucial para mejorar el manejo clínico de los pacientes afectados (Sepsis: An Update Sepse: Atualidades e Perspectivas, n.d.-b).

2.3. Estudios Previos sobre la Asociación

Los estudios previos han demostrado una asociación significativa entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis, sugiriendo que la presencia de leucopenia puede ser un marcador de mal pronóstico en pacientes con sepsis. Es crucial examinar más a fondo estos hallazgos para comprender mejor la importancia de este factor en el manejo clínico de la sepsis (Sepse: Atualidades e Perspectivas, n.d.).

Los estudios previos sobre la asociación entre leucopenia y la gravedad de la sepsis han proporcionado evidencia variada y a veces contradictoria. Analizar críticamente la literatura existente permitirá identificar posibles brechas en el conocimiento y establecer la base para la investigación futura en este campo de estudio clínico importante (Sepsis: An Update Sepse: Atualidades e Perspectivas, n.d.-c).

3. METODOLOGÍA

La metodología utilizada en este estudio se basó en un análisis sistemático de la literatura disponible sobre la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. Se aplicaron criterios específicos para la selección de estudios relevantes y se llevó a cabo una búsqueda exhaustiva en bases de datos especializadas. El objetivo fue garantizar la recopilación de evidencia científica sólida y confiable para analizar esta asociación de manera rigurosa.

La metodología utilizada en este estudio se basó en un análisis sistemático de la literatura disponible sobre la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. Se aplicaron criterios rigurosos para la identificación y selección de estudios relevantes, con el fin de garantizar la validez y fiabilidad de los resultados obtenidos.

3.1. Diseño del Estudio Sistemático

El diseño del estudio sistemático se estructuró de acuerdo con pautas establecidas para garantizar la validez y la objetividad de los resultados. Se siguió un protocolo detallado que incluía la formulación de preguntas de investigación claras, la identificación de fuentes de información pertinentes, y la aplicación de métodos sistemáticos para la selección y la síntesis de los datos obtenidos. Todo el proceso se llevó a cabo con transparencia y rigor para minimizar sesgos y asegurar la calidad de la evidencia recopilada.

El diseño del estudio sistemático se rigió por pautas claras y predefinidas para la búsqueda, selección y análisis de la información pertinente. Se establecieron protocolos específicos para la identificación de los estudios incluidos, la extracción de datos relevantes y la evaluación de la calidad metodológica de cada uno de ellos.

3.2. Criterios de Inclusión y Exclusión

Los criterios de inclusión y exclusión se establecieron de forma precisa y detallada para garantizar la selección de estudios relevantes y la exclusión de aquellos con limitaciones metodológicas. Se consideraron aspectos como el tipo de estudio, la población de interés, los criterios de diagnóstico de leucopenia y sepsis, y la disponibilidad de datos relevantes. Estos criterios se aplicaron de manera consistente y transparente para asegurar la validez y la solidez de los resultados del análisis.

Los criterios de inclusión se definieron de manera precisa, considerando aspectos como el tipo de estudio, la población de interés y los resultados de interés. Por otro lado, los criterios de exclusión se establecieron para garantizar la relevancia y validez de los estudios seleccionados, excluyendo aquellos que no cumplían con los estándares de calidad requeridos.

3.3. Búsqueda Bibliográfica y Selección de Estudios

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en diversas bases de datos especializadas en ciencias de la salud, utilizando términos de búsqueda pertinentes relacionados con la leucopenia y la sepsis. Se realizaron búsquedas manuales y automáticas para identificar estudios relevantes, y se revisaron minuciosamente los títulos y resúmenes para la selección de artículos que cumplían con los criterios de inclusión. Se realizó una selección cuidadosa y sistemática de los estudios para garantizar la representatividad y la validez de la evidencia analizada.

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo en bases de datos especializadas, utilizando términos de búsqueda pertinentes y combinaciones de palabras clave relacionadas con la leucopenia y la sepsis. Tras la identificación de los estudios relevantes, se aplicaron criterios de selección para incluir aquellos que cumplían con los criterios de inclusión establecidos previamente.

4. RESULTADOS

Tras la revisión sistemática de la literatura, se identificaron varios estudios que abordaron la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. Los resultados obtenidos de

estos estudios fueron analizados de manera exhaustiva para evaluar la relevancia de la leucopenia en el contexto de la sepsis, lo que permitió obtener información crucial para comprender mejor esta relación y sus implicaciones clínicas.

Los resultados del análisis sistemático revelaron una asociación significativa entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. Se encontró que los pacientes con leucopenia presentaban una mayor incidencia de formas graves de sepsis en comparación con aquellos sin esta condición, lo que sugiere un posible papel pronóstico de la leucopenia en el curso de la enfermedad.

4.1. Síntesis de los Estudios Incluidos

En la síntesis de los estudios incluidos, se pudo observar una tendencia consistente que sugiere una asociación significativa entre la presencia de leucopenia y la gravedad de la sepsis. Se recopilaron datos relevantes de diferentes investigaciones para proporcionar una visión global de los hallazgos existentes y destacar la importancia de este factor en el pronóstico de la enfermedad.

La síntesis de los estudios incluidos mostró consistentemente que la presencia de leucopenia estaba asociada con un aumento en la gravedad de la sepsis. Se identificaron varios estudios que respaldaron esta asociación, lo que fortalece la evidencia de la relación entre la leucopenia y el pronóstico desfavorable en pacientes con sepsis.

4.2. Análisis de la Asociación entre Leucopenia y Gravedad de la Sepsis

El análisis detallado de la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis reveló la presencia de una relación significativa entre ambos factores. Se examinaron los diferentes mecanismos fisiopatológicos que respaldan esta asociación y se discutieron las posibles implicaciones clínicas de estos hallazgos para mejorar la gestión de la sepsis en entornos clínicos.

El análisis de la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis resaltó la importancia de considerar la leucopenia como un factor de riesgo para el desarrollo de formas más severas de la enfermedad. La presencia de leucopenia podría ser un marcador útil para la identificación temprana de pacientes con sepsis grave, lo que podría influir en la estrategia de tratamiento y en el pronóstico de los pacientes.

5. DISCUSIÓN

Los resultados de este análisis sistemático revelan la importancia de la leucopenia como un marcador de gravedad en pacientes con sepsis. La asociación significativa entre la

leucopenia y la severidad de la sepsis sugiere la relevancia clínica de este parámetro en la evaluación y manejo de los pacientes. Estos hallazgos respaldan la necesidad de considerar la leucopenia como un factor pronóstico en la sepsis y su potencial utilidad en la estratificación del riesgo y la toma de decisiones terapéuticas.

La discusión se centra en la relevancia clínica de la asociación identificada entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. Se analiza cómo la presencia de leucopenia puede influir en el pronóstico de los pacientes con sepsis, destacando la importancia de la monitorización de los niveles de leucocitos en la práctica clínica. Se exploran posibles mecanismos fisiopatológicos que podrían explicar esta asociación y se plantean hipótesis sobre cómo abordar el manejo de la leucopenia en pacientes sépticos.

5.1. Implicaciones Clínicas de la Asociación

Las implicaciones clínicas de la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis son relevantes para la práctica clínica. La identificación temprana de la leucopenia en pacientes con sepsis podría ayudar a identificar a aquellos con mayor riesgo de evolución desfavorable y guiar la intensidad del tratamiento. Es crucial integrar la evaluación de la leucopenia en la evaluación inicial de los pacientes con sepsis para mejorar la estratificación del riesgo y optimizar los resultados clínicos.

Las implicaciones clínicas de la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis son significativas. Se destaca la importancia de considerar la leucopenia como un marcador de mal pronóstico en pacientes con sepsis, lo que podría guiar las decisiones terapéuticas y el seguimiento clínico. Estos hallazgos subrayan la necesidad de una atención especializada y monitorización constante de los pacientes con leucopenia y sepsis para mejorar los resultados y la supervivencia.

5.2. Limitaciones del Estudio

A pesar de los hallazgos significativos, este estudio presenta ciertas limitaciones que deben ser consideradas. Entre ellas se incluyen la heterogeneidad de los estudios incluidos, la posible presencia de sesgo de publicación y la variabilidad en los criterios de diagnóstico de sepsis. Estas limitaciones podrían haber afectado la robustez de los resultados y la generalización de las conclusiones, por lo que se requiere cautela al interpretar los hallazgos.

A pesar de los hallazgos significativos, este estudio presenta ciertas limitaciones que deben tenerse en cuenta. Entre ellas se incluyen el sesgo de selección en los estudios incluidos, posibles factores de confusión no controlados y la heterogeneidad entre los

diseños de los estudios. Estas limitaciones podrían afectar la generalización de los resultados y sugieren la necesidad de futuras investigaciones más rigurosas.

5.3. Direcciones Futuras de Investigación

Para avanzar en el conocimiento sobre la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis, se requiere la realización de estudios prospectivos y multicéntricos que confirmen y amplíen los hallazgos de este análisis sistemático. Además, investigaciones adicionales podrían explorar el valor predictivo de la leucopenia en diferentes subgrupos de pacientes con sepsis, así como evaluar su utilidad en la guía de decisiones terapéuticas. Estas direcciones futuras de investigación contribuirían a mejorar la comprensión de la relevancia clínica de la leucopenia en la sepsis.

Para avanzar en el conocimiento sobre la asociación entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis, se plantean diversas direcciones futuras de investigación. Se sugiere llevar a cabo estudios prospectivos y controlados que evalúen el impacto de la leucopenia en diferentes subgrupos de pacientes con sepsis. Además, se propone investigar los mecanismos subyacentes a esta asociación y explorar posibles intervenciones terapéuticas para mejorar los resultados clínicos.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

Una asociación significativa entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis, lo que sugiere que la presencia de leucopenia puede servir como un marcador pronóstico en pacientes con sepsis. Estos hallazgos destacan la importancia de monitorear los niveles de leucocitos en pacientes sépticos para una mejor evaluación de la gravedad y el pronóstico de la enfermedad. Se necesitan más estudios para confirmar estos resultados y explorar posibles mecanismos subyacentes.

La presencia de leucopenia y la gravedad de la sepsis, sugiriendo que la leucopenia puede servir como un marcador de mal pronóstico en pacientes sépticos. Es fundamental considerar la monitorización de los recuentos leucocitarios en la evaluación y manejo de la sepsis para identificar tempranamente a los pacientes en mayor riesgo. Se destacan la importancia de estudios adicionales para validar estos hallazgos y explorar posibles mecanismos subyacentes.

Los hallazgos clave de este estudio indican una asociación positiva entre la leucopenia y la gravedad de la sepsis. Se observó que los pacientes con leucopenia presentaban una

mayor probabilidad de desarrollar formas más graves de sepsis y experimentar peores resultados clínicos. Este hallazgo resalta la importancia de considerar la leucopenia como un factor relevante en la evaluación y manejo de pacientes con sepsis.

Los principales hallazgos de este análisis sistemático incluyen la asociación significativa entre leucopenia y gravedad de la sepsis, con estudios que reportan un aumento en la mortalidad y la estancia en la unidad de cuidados intensivos en pacientes con leucopenia. Además, se observó una relación dosis-dependiente entre la disminución de los recuentos leucocitarios y la severidad de la sepsis, lo que resalta la importancia pronóstica de la leucopenia en este contexto.

6.2. RECOMENDACIONES

Basado en los resultados de este análisis sistemático, se recomienda que los profesionales de la salud consideren la leucopenia como un marcador pronóstico en pacientes con sepsis. Se sugiere la monitorización regular de los niveles de leucocitos en estos pacientes para una evaluación más precisa de la gravedad de la enfermedad y la respuesta al tratamiento. Además, se insta a futuras investigaciones que exploren intervenciones dirigidas a mejorar los niveles de leucocitos y su impacto en la evolución clínica de la sepsis.

Basado en los hallazgos de este análisis, se recomienda la inclusión sistemática de la evaluación de los recuentos leucocitarios en la evaluación inicial de pacientes con sospecha de sepsis. Los clínicos deben considerar la leucopenia como un marcador de mal pronóstico y tomar medidas rápidas para la identificación y el tratamiento de la sepsis en estos pacientes, incluyendo la administración de antibioticoterapia empírica. Se resalta la necesidad de estudios prospectivos adicionales para confirmar la utilidad clínica de esta asociación.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Belok, S. H., Bosch, N. A., Klings, E. S., & Walkey, A. J. (2021). Evaluation of leukopenia during sepsis as a marker of sepsis-defining organ dysfunction. *PLoS ONE*, *16*(6 June). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252206>
- Henrique De Carvalho, R., Fernandes Vieira, J., Pinto, P., Filho, G., & Ribas, R. M. (2010). Sepsis, severe sepsis and septic shock: clinical, epidemiological and prognostic

characteristics of patients in an intensive care unit in a university hospital. In *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* (Vol. 43, Issue 5).

Iversena, R., Myslingb, S., Hnidaa, K., Jørgensenb, T. J. D., & Sollida, L. M. (2014).

Activity-regulating structural changes and autoantibody epitopes in transglutaminase 2 assessed by hydrogen/deuterium exchange. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *111*(48), 17146–17151.

<https://doi.org/10.1073/pnas.1407457111>

Kashiha, A., Setayesh, N., Panahi, Y., Ahmadi, A., Soltany-Rezaee-Rad, M., Najafi, A., Rouini, M. R., Namipashaki, A., Sahebkar, A., & Mojtahedzadeh, M. (2018).

Prevalence of candidemia and associated candida subtypes following severe sepsis in non-neutropenic critically ill patients. *Acta Biomedica*, *89*(2), 193–202.

<https://doi.org/10.23750/abm.v89i2.5385>

Klein, M., Hassan, L., Katz, R., Abuhasira, R., Boyko, M., Gabay, O., Frank, D., Binyamin, Y., Novack, V., & Frenkel, A. (2023). Challenging the Interpretation of White Blood Cell Counts in Patients with Sepsis Following Packed Cell Transfusion †. *Journal of Clinical Medicine*, *12*(12). <https://doi.org/10.3390/jcm12123912>