



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

DOI de la Revista: https://doi.org/10.37811/cl_rem.v8i1

**ASOCIACIÓN DEL ÍNDICE LACTATO-ALBUMINA Y
MORTALIDAD EN ADULTOS MAYORES CON SEPSIS Y
CHOQUE SÉPTICO EN UN SERVICIO DE EMERGENCIA
DEL HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN QUITO-
ECUADOR**

**ASSOCIATION OF THE LACTATE-ALBUMIN INDEX AND
MORTALITY IN OLDER ADULTS WITH SEPSIS AND SEPTIC SHOCK
IN AN EMERGENCY SERVICE IN A TERTIARY HOSPITAL QUITO-
ECUADOR**

Geovanny Luis Chuchuca Carrión
Universidad Central del Ecuador

Bertha Mercedes Peñaloza Piña
Universidad Católica de Cuenca – Ecuador

Mishell Selene Guevara Hernandez
Universidad Central del Ecuador

Paola Beatriz Portilla De Jesús
Universidad Católica de Cuenca – Ecuador

Madeline Michelle Zavala Briones
Hospital General Santo Domingo – Ecuador

Maribel Alexandra Buri Guachisaca
Universidad Nacional de Loja – Ecuador

Luis Eduardo Silva Pancho
Investigador Independiente – Ecuador

Daniela Stefany Carrión Ochoa
Universidad Católica De Cuenca- Ecuador

José Alberto Sornoza Bravo
Universidad Técnica de Manabí – Ecuador

María Luisa Unapucha Guanopatin
Universidad Central del Ecuador

Sylvia Belén Changoluisa Yunda
Universidad Central del Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10995

Asociación del Índice lactato-albumina y mortalidad en adultos mayores con sepsis y choque séptico en un servicio de emergencia del Hospital Carlos Andrade Marin Quito-Ecuador

Geovanny Luis Chuchuca Carrión ¹

geovannychuchuca26@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-4831-890X>

Universidad Central del Ecuador
Quito – Ecuador

Bertha Mercedes Peñaloza Piña

beth_340@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2733-8223>

Universidad Católica de Cuenca
Cuenca - Ecuador

Mishell Selene Guevara Hernandez

mishellguevara311@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-9262-3495>

Universidad Central del Ecuador
Quito - Ecuador

Paola Beatriz Portilla De Jesús

pao.portilladj@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6508-0019>

Universidad Católica de Cuenca
Cuenca - Ecuador

Madeline Michelle Zavala Briones

madelinezavala14@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7598-1566>

Hospital General Santo Domingo
Santo Domingo - Ecuador

Maribel Alexandra Buri Guachisaca

marybell_9512@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-0664-1418>

Universidad Nacional de Loja
Loja - Ecuador

Luis Eduardo Silva Pancho

salvatore7silva@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0002-7956-9819>

Investigador Independiente
Santo Domingo - Ecuador

Daniela Stefany Carrión Ochoa

dani_steco@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0009-6945-5322>

Universidad Católica De Cuenca
Machala – Ecuador

José Alberto Sornoza Bravo

jose.sornoza@outlook.es

<https://orcid.org/0009-0004-0356-1820>

Universidad Técnica de Manabí
Esmeraldas - Ecuador

María Luisa Unapucha Guanopatin

marialuisa7291@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-4573-4449>

Universidad Central del Ecuador
Quito-Ecuador

Sylvia Belén Changoluisa Yunda

sylvia.changoluisa@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0002-0300-291X>

Universidad Central del Ecuador
Quito-Ecuador

¹ Autor Principal

Correspondencia: geovannychuchuca26@gmail.com

RESUMEN

La sepsis es un proceso inflamatorio sistémico relacionado a una disfunción orgánica (1). Mundialmente representa una de las principales causas de mortalidad y en países en vías de desarrollo o grupos vulnerables como adultos mayores esta debería ser mayor (2). El manejo temprano de esta patología es fundamental para mejorar estratificar con mayor riesgo de mortalidad y estimar el pronóstico de estos pacientes, de allí la necesidad de una herramienta (1–3). Por esta razón se hacen esfuerzos por estudiar marcadores serológicos costo-efectivos como el índice lactato-albúmina (4). Objetivo: Determinar la asociación del índice lactato-albúmina y la mortalidad de pacientes adultos mayores con sepsis y shock séptico. Métodos: Estudio observacional retrospectivo. Resultados: La mortalidad de los participantes con índice lactato/albumina mayor a 1.7 es de 68.7% y los pacientes con índice lactato albumina inferiores a 1.7 la mortalidad fue de 3.9 %. Conclusiones: El índice de lactato albumina con valores superior 1.7 se muestra como un buen indicador pronóstico de mortalidad en pacientes adultos mayores con sepsis y shock séptico

Palabras clave: sepsis, adulto mayor, mortalidad, índice lactato/albumina

*Artículo recibido 20 diciembre 2023
Aceptado para publicación: 25 enero 2024*



Association of the lactate-albumin index and mortality in older adults with sepsis and septic shock in an emergency service in a tertiary hospital Quito-Ecuador

ABSTRACT

Sepsis is a systemic inflammatory process related to organ dysfunction (1). Worldwide it represents one of the leading causes of mortality and in developing countries or vulnerable groups such as the elderly this should be higher (2,3,2). Early management of this pathology is essential to better stratify the risk of mortality and to estimate the prognosis of these patients, hence the need for a tool (1,3). For this reason, efforts are being made to study cost-effective serological markers such as the lactate-albumin index (4). Objective: To determine the association between the lactate-albumin index and mortality in older adult patients with sepsis and septic shock. Methods: Retrospective observational study. Results: Mortality of participants with lactate-albumin index greater than 1.7 is 68.7% and patients with lactate albumin index less than 1.7 mortality was 3.9 %. Conclusions: The lactate albumin index with values above 1.7 is shown to be a good prognostic indicator of mortality in older adult patients with sepsis and septic shock.

Keywords: sepsis, older adult, mortality, lactate/albumin index



INTRODUCCIÓN

La sepsis es un síndrome secundario a la desregulación del sistema inmunológico, que involucra acciones fisiológicas, patológicas y bioquímicas en respuesta a un proceso infeccioso, causando un fallo multiorgánico potencialmente mortal (5). En cuanto al shock séptico se define a la hipotensión con requerimiento de vasoactivos secundaria a la sepsis que aumenta drásticamente la mortalidad (6). La incidencia y la mortalidad de sepsis y shock actualmente sigue en aumento, se estima que de todos los pacientes hospitalizados existe una incidencia del 1 al 2%, con una tasa de mortalidad del 50% (5,7). Esta incidencia aumenta en pacientes mayores a 65 años, ubicándose como la décima causa de muerte en pacientes adultos mayores, también es una de las entidades patológicas de relevancia económica en pacientes hospitalizados, en adultos mayores la sepsis representa la primera causa de ingreso a áreas críticas (8)(9).

La sepsis es una patología conocida desde la época de Hipócrates y estudiada por décadas por la comunidad científica, sin embargo, pese a los avances en el entendimiento de las características biológicas de esta patología, no se ha logrado convertir estos en avances en su tratamiento (10). Actualmente pese a la tecnología y a los conocimientos nuevos, la sepsis sigue causando tasas de mortalidad altas a nivel mundial, siendo fundamental el empleo de varios índices para valorar los efectos terapéuticos empleados en estos pacientes (1).

Es bien sabido que el aumento sérico del lactato en respuesta a la hipoperfusión tisular y también la hipoalbuminemia que se produce durante el proceso inflamatorio por sepsis, han sido reportados como variables importantes para predicción de mortalidad, pero actualmente existen varios estudios que reportan una mayor exactitud al combinar estos dos valores, mostrando más rendimiento en la identificación de pacientes con alto riesgo de mortalidad (7)

Existen escalas que actualmente se usan para valoración de pronóstico del paciente con sepsis, como; SOFA o APACHE II. Sin embargo, por la cantidad de parámetros que se necesitan, representa un mayor coste, dificultad de aplicar en unidades de cuidados críticos y no son exclusivas para sepsis y shock séptico en adultos mayores (11).



MATERIALES Y MÉTODOS

En el presente trabajo se aplicó un diseño epidemiológico longitudinal retrospectivo, tomando información de los pacientes que ingresaron al servicio de emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín Quito-Ecuador con diagnóstico de sepsis y Choque séptico en el periodo de enero del 2017 a julio del 2019.

El universo muestral del presente trabajo, son todos los pacientes adultos mayores que han sido atendidos en el servicio de emergencia con un diagnóstico de sepsis y choque séptico que cuentan con los exámenes necesarios para la valoración del índice lactato albúmina, que cuenten con un seguimiento completo. El tamaño muestral se define mediante un muestreo no probabilístico, ya que se analizó a todo el universo.

La información de interés se recopiló de una base de datos secundaria entregada con previa autorización de la institución, anonimizada desde la fuente y con compromiso de confidencialidad según lo establecido por la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales, con el objetivo de garantizar la confidencialidad de cada participante incluido en esta investigación. Se incluyeron a participantes hombres y mujeres mayores o iguales a 65 años, valorados en el servicio de emergencia con diagnosticados de sepsis y shock séptico que cuenten con el resultado de lactato y albumina en sangre y se excluyeron a pacientes con antecedentes Insuficiencia renal crónica, cáncer, cirrosis hepática y VIH positivos.

En cuanto al análisis de datos se realizó en el paquete estadístico SPSS, en dos etapas, la primera se realizó un análisis univariado, en donde a dependencia de la naturaleza de las variables se realizó lo siguiente; en las variables cualitativas se analizarán con frecuencias absolutas y relativas, mientras que las cuantitativas con medidas de tendencia central. En la segunda etapa se realizó un análisis inferencial mediante una diferencia de medias con el objetivo de garantizar la naturaleza cuantitativa de los valores serológicos y el índice de lactato albumina, con sus respectivos valor P en base a la prueba *kruskal wallis*.

RESULTADOS

En la Tabla 1, se describe los resultados de las características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores del H. Carlos Andrade Marín que ingresaron al servicio de emergencia con

diagnóstico de sepsis. En donde podemos observar que nuestros participantes están formados por 110 hombres que corresponde al 56.9 % y 83 mujeres representado el 43%. En cuanto al estado civil 3 (0,5%) participantes fueron solteros, 63 (32.6%) viudos y en la mayoría pertenecían a la categoría de casados con un total de 127, Para realizar el análisis se categorizaron en participantes con pareja (casados, unión libre) y Sin pareja (solteros, divorciados, separados y viudos), en su mayoría contaban con pareja con un total de 127 (65.8%), en comparación con 66 (34.2%) pacientes sin pareja. En cuanto a la edad media de nuestros participantes esta 79.08, con edades que van desde 65 a 89 años.

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes adultos mayores participantes

	n	%
Mujer	83	43,01%
Hombre	110	56,99%
Soltero	3	1,50%
Casado	127	65.8%
Viudo	63	32.6%
Edad	Media	
	79.08 (65-99)	

En la tabla 2 se estima la frecuencia de mortalidad de los pacientes adultos mayores ingresados al servicio de emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín con diagnóstico de sepsis. En donde se reporta un total de 69 (35.7%) participantes fallecen durante su estancia y 124 (64,25%) sobrevivieron.

Tabla 2. Frecuencia de mortalidad en pacientes con diagnóstico de sepsis ingresado al servicio de emergencia en el Hospital Carlos Andrade Marín

Mortalidad	n	%
Vivo	124	64,25%
Muerto	69	35,75%

La tabla 3 describe la mortalidad de los participantes con índice lactato/albumina mayor a 1.7 llegando a un 68.7%, en cuanto a los pacientes con índice lactato albumina inferiores a 1.7 la mortalidad fue de 3.9 %.

Tabla 3. Mortalidad de los adultos mayores con diagnóstico de sepsis categorizado según el índice lactato/albumina mayor o menor a 1.7

Índice L/A	MORTALIDAD	
	NO	SI
Mayor 1.7	30 (31.25%)	66 (68.7%)
Menos A 1.7	94 (96.9%)	3 (3.09%)
N= 193	124	69

La tabla 4. Muestra un análisis inferencial con la diferencia de medias para valorar la asociación de las variables cuantitativas albumina, lactato e índice lactato-albumina en relación a la variable desenlace que es mortalidad. En donde se puede valorar que la media de los valores serológicos de los pacientes que fallecieron es de 2,33 en comparación con la media de los pacientes que sobrevivieron de 3.03, en donde podemos ver una relación inversamente proporcional. En cuanto a la diferencia de medias de los valores de lactato se evidencia una relación directamente proporcional en donde la media de los pacientes que fallecieron es 5.27 en comparación con 2.32 de los pacientes que sobrevivieron. Al hacer este mismo análisis se evidencia una asociación en cuando a los valores del índice lactato-albumina que nos indica que mientras mayores es el índice más se relaciona con la mortalidad, pues la media de los pacientes que fallecieron es de 2.28 en comparación con media 0.78 de los pacientes sobrevivientes.

Tabla 4. Diferencia de medias entre las variables cuantitativas albumina, lactato e índice de lactato albumina con la variable nominal mortalidad

Muerte	N	M	Varianza	DE	Kruskal-Wallis
Diferencia de medias de valores de albumina sérica y mortalidad					
NO	124	3,03	0,2	0,45	P = 0.000
Si	69	2,33	0,28	0,53	
Diferencia de medias de valores lactato sérico y mortalidad					
NO	124	2,32	5,75	2,39	P = 0.000
Si	69	5,27	9,73	3,11	
Diferencia de medias del índice lactato-albumina					
NO	124	0,7845	0,6395	0,7997	P = 0.000
Si	69	2,2898	1,6517	1,2852	

DISCUSIÓN

Los participantes que cumplieron con los criterios de inclusión se conformaron por un 56.9% del sexo masculino y un 43% del sexo femenino, similar a lo reportado en un estudio de Paraguay en donde reportan 56% de adultos mayores del sexo masculino (56). El mismo comportamiento se reportan en países europeos como España (2). En cuanto a la media de la edad de nuestros participantes se reporta una media de 79 años, en comparación con estudios en países latinoamericanos como Perú en donde sus participantes tuvieron una edad media de 67 años (48) (57).

En estudios similares se fija un punto de corte en el índice lactato/albumina superior a 1.7 para establecer mayor riesgo de mortalidad en donde ya se documentó y se reportó que los pacientes con sepsis con el valor de índice lactato/albumina superior a este punto de corte presentar mayor riesgo de mortalidad, reportando de mortalidad de hasta el 40 % (Trujillo Ramírez et al., 2018). En el presente trabajo se presenta un total de 49% de participantes con índice lactato albumina mayor a 1.7, de los cuales se reporta una mortalidad del superior al 60% valor que estaría muy superior a lo reportado en estudios similares. Sin embargo, es importante mencionar que en este trabajo no se categorizo a los participantes que ingresaron con shock séptico de los que ingresaron simplemente con diagnóstico de sepsis, también es importante mencionar que en estudios similares se usaron diferentes puntos de corte para pacientes con shock séptico en cuanto al índice lactato/albumina, detalles que no fueron analizados en el presente trabajo y lo que podría sesgar los resultados (15) (50).

Para el análisis inferencial se aplico diferencia de medias con su respectivo valor P en base al kruskal-Wallis, con el objetivo de preservar la naturaleza de las variables cuantitativas, en donde fue evidente la relación que existe entre mortalidad y su relación con valor ascendentes del índice lactato albumina, la media del índice lactato - albumina en los pacientes que fallecieron fue de 2.28 en comparación con media 0.78 de los pacientes sobrevivientes. El mismo comportamiento se evidencia con los valores serológicos de lactato. Los valores serológicos de lactato ya se han demostrado ser un buen marcado pronóstico de mortalidad, estudios previos reportan valores mayores a 2 en lactato relacionados a mayor riesgo de mortalidad, esto se reafirman en los hallazgos en el presente trabajo en donde se pudo identificar que la media de lactato en pacientes que fallecieron se encontraba en 5.27 a diferencia de la media de los pacientes que sobrevivieron con valores de 2.33 (Vásquez Tirado et al., 2015).

CONCLUSIÓN

La mortalidad en pacientes adultos mayores que ingresan al servicio de emergencia del Hospital Carlos Andrade Marín con diagnóstico de sepsis es del 30% y de esto el 50 % son de sexo masculino. Siendo más del 50% del sexo masculino. El índice lactato/albumina con valores superiores a 1.7 aumenta el riesgo de mortalidad en los pacientes adultos mayores con sepsis y shock séptico. Esto se evidencio en nuestro trabajo, con un total de 49% de participantes con índice lactato albumina mayor a 1.7, de los cuales se reportó una mortalidad del 66% en comparación con el grupo de pacientes con valores inferiores a 1.7 en el cual se reportó una mortalidad del 31%.

Este hallazgo se reafirmó con el análisis inferencial mediante la diferencia de medias en donde se demostró que ante valores superiores del índice lactato albumina aumenta la mortalidad, con un valor de P estadísticamente significativo, con lo que podemos sugerir que el índice lactato albumina es un marcador eficiente para estimar la mortalidad en pacientes adultos mayores con sepsis.

La principal limitación del presente estudio es la falta de valoración de la variable tiempo, se requiere hacer estudios multicéntricos con diseños que permitan valorar esta variable en muestras mayores y que sean comparadas con grupos de control, eliminado posibles sesgos, para así obtener mayor validez externa, aportando resultados que permitan la creación de nuevas guías de manejo de este grupo de pacientes en los servicios de emergencias, brindando un gran aporte en la gestión de pacientes adultos mayores con sepsis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Chen X, Zhou X, Zhao H, Wang Y, Pan H, Ma K, et al. Clinical Value of the Lactate/Albumin Ratio and Lactate/Albumin Ratio \times Age Score in the Assessment of Prognosis in Patients With Sepsis. *Front Med (Lausanne)*. 2021 Oct 15;8.
2. Carbajal Guerrero J, Cayhuela Dominguez A, Fernandez Garcia E, Aldabo Pallas T, Márquez Vacaro J, Ortiz Leyba C, et al. Epidemiología y pronóstico tardío de la sepsis en ancianos. *Medicina Intensiva* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jul 24];38(1):21–32. Available from: <https://www.medintensiva.org/es-epidemiologia-pronostico-tardio-sepsis-ancianos-articulo-S0210569112003774>



3. Godinez-Vidal AR, Correa-Montoya A, Enríquez-Santos D, Pérez-Escobedo SU, López-Romero SC, Gracida-Mancilla NI. Is albumin a predictor of severity and mortality in patients with abdominal sepsis? *Cirugia y Cirujanos (English Edition)*. 2019;87(5):485–9.
4. Gharipour A, Razavi R, Gharipour M, Mukasa D. Lactate/albumin ratio: An early prognostic marker in critically ill patients. *American Journal of Emergency Medicine* [Internet]. 2020 Oct 1 [cited 2023 Jul 30];38(10):2088–95. Available from:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S073567572030557X?via%3Dihub>
5. Huang M, Cai S, Su J. The pathogenesis of sepsis and potential therapeutic targets [Internet]. Vol. 20, *International Journal of Molecular Sciences*. MDPI AG; 2019 [cited 2023 Jul 30]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6862039/>
6. Singer M, Deutschman CS, Seymour C, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3) [Internet]. Vol. 315, *JAMA - Journal of the American Medical Association*. American Medical Association; 2016 [cited 2023 Jul 30]. p. 801–10. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2492881>
7. Kabra R, Acharya S, Shukla S, Kumar S, Wanjari A, Mahajan S, et al. Serum Lactate-Albumin Ratio: Soothsayer for Outcome in Sepsis. *Cureus*. 2023 Mar 28;
8. Hernandez Lopez G, Amezcua Gutierrez M, Gorordo Delsol L, Cruz Montesinos S, Zamora Gomez S, Lima LUCero I, et al. Sepsis en el paciente anciano críticamente enfermo. *Rev Hosp Juan Mex* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jul 24];85(4):222–7. Available from:
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84033>
9. Vasquez Revilla Va, Revilla Rodriguez E. El paciente anciano en la unidad de cuidados intensivos. *Medicina Critica* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 25];33(4):204–8. Available from:
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092019000400204
10. Angus DC, Van der Poll T. Severe Sepsis and Septic Shock. *New England Journal of Medicine* [Internet]. 2013 Aug 29;369(9):840–51. Available from:
<http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMra1208623>
11. Li Y, He X, Li Z, Li D, Yuan X, Yang J. Construction and dual internal validation of a short-term prognostic scoring tool for sepsis. *Heliyon*. 2023 Apr 1;9(4).



12. Trujillo Ramírez N, López Reséndiz S, Reyes Mendez R, Villagómez Ortiz A, Rosas Barrietos J. Índice lactato/albumina como predictor de mortalidad en sepsis y choque séptico. *Medicina Crítica* [Internet]. 2018 [cited 2023 Jul 30];32(3):136–40. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-89092018000300136&script=sci_abstract#:~:text=El%20%C3%ADndice%20lactato%2Falb%C3%BAmina%20fue,a%2040%25%20en%20la%20sepsis
13. Chow Quezada J. Índice lactato/albumina como predictor de mortalidad en sepsis y choque séptico en pacientes ingresados a Cuidados Intensivos. Hospital Escuela Dr. Manolo Morales Peralta, Nicaragua, Enero - Diciembre. *Rev Panam Enf Inf* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jul 25];5(5):1–3. Available from: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/panamericana/article/view/25077/16746>
14. Vásquez Tirado GA, García Tello A V, Evangelista Montoya FE. Utilidad del lactato sérico elevado como factor pronóstico de muerte en sepsis severa. *Horizonte Médico (Lima)* [Internet]. 2015 [cited 2023 Oct 22];15(2):35–40. Available from: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es