

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), septiembre-octubre 2025,
Volumen 9, Número 5.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5

ASOCIACIÓN DE LA ALBÚMINA CON LA MORTALIDAD EN PACIENTES CON VENTILACIÓN MECÁNICA

**ASSOCIATION OF ALBUMIN WITH MORTALITY IN
PATIENTS WITH MECHANICAL VENTILATION**

Yasmin Ramirez Alvarez

Hospital General de Zona No. 20 La Margarita, México

Emmanuel Cruz Morales

Hospital General de Zona No. 20 La Margarita, México

Cesar Aguilar Carranza

Hospital General de Zona No. 20 La Margarita, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i5.19879

Asociación de la Albúmina con la Mortalidad en Pacientes con Ventilación Mecánica

Yasmin Ramirez Alvarez¹

yas.ramirezal@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8760-9606>

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General de Zona No. 20 La Margarita
Servicio de Medicina Interna, Puebla
México

Emmanuel Cruz Morales

manuel_cruz82@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1529-4756>

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General de Zona No. 20 La Margarita
Servicio de Medicina Interna, Puebla
México

Cesar Aguilar Carranza

Cesar.aguilar@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-9528-3766>

Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General de Zona No. 20 La Margarita
Servicio de Medicina Interna, Puebla
México

RESUMEN

La albúmina se considera un biomarcador dentro de sus principales funciones se encuentra la distribución completa de líquidos intravasculares así como extravasculares, se ha reportado que por cada 1 g/dl que disminuye la albúmina, el riesgo de morbilidad y mortalidad aumentaría en un 89 y 137% respectivamente, tanto en la población de pacientes críticos agudos como crónicos, la hipoalbuminemia constituiría por si sola un predictor de malos resultados, por lo cual estaría relacionada con el aumento en la mortalidad de pacientes críticos como lo son los pacientes con ventilación mecánica asistida. Objetivo: Determinar la asociación del nivel de albumina con la mortalidad en pacientes con ventilación mecánica. Material y métodos: Se realizó un estudio analítico longitudinal en un Hospital de 2º nivel. Se incluyeron hombres y mujeres mayores de 18 años, que ingresaron con ventilación mecánica, se les midió albúmina serica, una vez obtenidos los datos necesarios y de paraclínicos, se realizó la estadística descriptiva e inferencial, por medio del coeficiente de correlación de Sperman, con una significancia estadística > 0.05 . Resultados: Se estudiaron 44 pacientes, 24 hombres y 20 mujeres con una media de edad de 58.59 años (± 16.65), se obtuvo un valor de p de 0.23, con una DE de 0.47, lo cual no se relacionó con la mortalidad ni con el nivel de albumina. Conclusión: El nivel de albumina no se relacionó con la mortalidad en pacientes con ventilación mecánica asistida, así como tampoco hubo alguna relación con la mortalidad.

Palabras clave: albumina, mortalidad, ventilación mecánica

¹ Autor principal.

Correspondencia: yas.ramirezal@gmail.com

Association of Albumin with Mortality in Patients with Mechanical Ventilation

ABSTRACT

Albumin is considered a biomarker, one of its main functions being the complete distribution of intravascular and extravascular fluids. It has been reported that for every 1 g/dL decrease in albumin, the risk of morbidity and mortality increases by 89% and 137%, respectively, in both acute and chronic critically ill patients. Hypoalbuminemia alone is a predictor of poor outcomes and is therefore related to increased mortality in critically ill patients, such as those on mechanical ventilation. Objective: To determine the association between albumin levels and mortality in patients on mechanical ventilation. Material and methods: A longitudinal analytical study was conducted in a secondary care hospital. Men and women over 18 years of age admitted with mechanical ventilation were included. Serum albumin levels were measured. Once the necessary and paraclinical data were obtained, descriptive and inferential statistics were performed using the Spearman correlation coefficient, with a statistical significance level > 0.05 . Results: Forty-four patients were studied: 24 men and 20 women, with a mean age of 58.59 years (± 16.65). A p-value of 0.23 was obtained, with a SD of 0.47. This was not related to mortality or albumin levels. Conclusion: Albumin levels were not related to mortality in patients receiving mechanical ventilation, nor was there any relationship with mortality.

Keywords: albumin, mortality, mechanical ventilation

*Artículo recibido 25 agosto 2025
Aceptado para publicación: 25 setiembre 2025*



INTRODUCCIÓN

La albúmina es la proteína más abundante del plasma sanguíneo. Es sintetizada en el hígado y las concentraciones séricas estándar en adultos están establecidas entre 3,4-5,4 g/dL aproximadamente, es la proteína causante del 80% de la presión oncótica del plasma. La hipoalbuminemia se asocia con mal pronóstico en muchas enfermedades crónicas y agudas. Los estados inflamatorios invariablemente inducen hipoalbuminemia, como consecuencia del aumento de la fuga capilar, por lo tanto, los niveles bajos de albúmina sérica son un indicador de la severidad de la inflamación. ^{6,7}

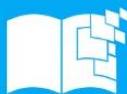
La ventilación mecánica (VM) se emplea con la finalidad de brindar apoyo ventilatorio a los pacientes que, por alguna patología, intoxicación o desequilibrio no pueden hacerlo por sí mismas y no logran cubrir las demandas metabólicas de oxígeno, es un proceder para la sustitución de la ventilación, que salva la vida de pacientes, al mismo tiempo es una de las primeras causas de complicaciones y de mortalidad. ^{8,9}

Teniendo en cuenta estas propiedades secundarias de la albúmina y valorando la fisiopatología del paciente crítico, evaluar las concentraciones plasmáticas de la albúmina podría ser de gran importancia. ³

La asociación entre los niveles de albumina sérica, la gravedad y la mortalidad de la enfermedad también se ha investigado en pacientes con COVID-19. Huang et al., por primera vez, descubrieron que la hipoalbuminemia puede ser un predictor independiente de mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19. ^{17,18}

En un estudio realizado por Herrmann et al, informaron que los niveles bajos de albúmina sérica obtenidos dentro de las 48 horas posteriores al ingreso se asociaron con una mayor duración de la estadia y mortalidad hospitalaria. ⁷

Por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue ver la asociación que existe con la mortalidad en pacientes con ventilación mecánica , ya que al ser los pacientes que requieren de ventilación mecánica personas graves con alto riesgo de mortalidad, consideramos se debe de estudiar el nivel de albumina que tienen estos pacientes al inicio de la ventilación mecánica y a los 15 días, y enfocar nuestra atención a los que mueren y viven al cabo de 30 días, para posteriormente proponer protocolos de atención inicial



estandarizados en pacientes con ventilación mecánica, ya que existen estudios en los cuales se describe la relación con la hipoalbuminemia y la mortalidad, sin embargo no los hay en pacientes con ventilación mecánica.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio analítico longitudinal, el cual se llevó a cabo en el servicio de Medicina Interna del Hospital General de Zona Número 20 “La Margarita” localizado en la ciudad de Puebla de Zaragoza, Puebla, se obtuvo registro R-2023-2108-083, con autorización del comité de ética local. Se incluyeron hombres y mujeres mayores de 18 años, que ingresaron al piso de medicina interna con apoyo mecánico ventilatorio y de los cuales algún familiar de primera línea habría aceptado y firmado consentimiento informado. Se realizó la recolección de datos del 18 de enero de 2023 que fue la fecha de aprobación por los Comités Locales de Ética e Investigación, hasta 6 meses posteriores los cuales se cumplieron el 18 de julio de 2023. A todos los participantes se les tomó nivel de albúmina en el día 0 de intubación y a los 15 días a excepción de los pacientes que fallecieron antes de 15 días. Se excluyeron a pacientes con enfermedades hematológicas, con enfermedad renal crónica, con insuficiencia hepática crónica y con desnutrición proteico-calórica. Se eliminaron a pacientes que solicitaron su egreso voluntario del servicio y pacientes con datos incompletos en la hoja de recolección de datos. El protocolo cumplió con la normativa de la Ley General de Salud y la Declaración de Helsinki para la elaboración y ejecución de protocolos de investigación. Cuenta con número de registro institucional R-2023-2108-083.

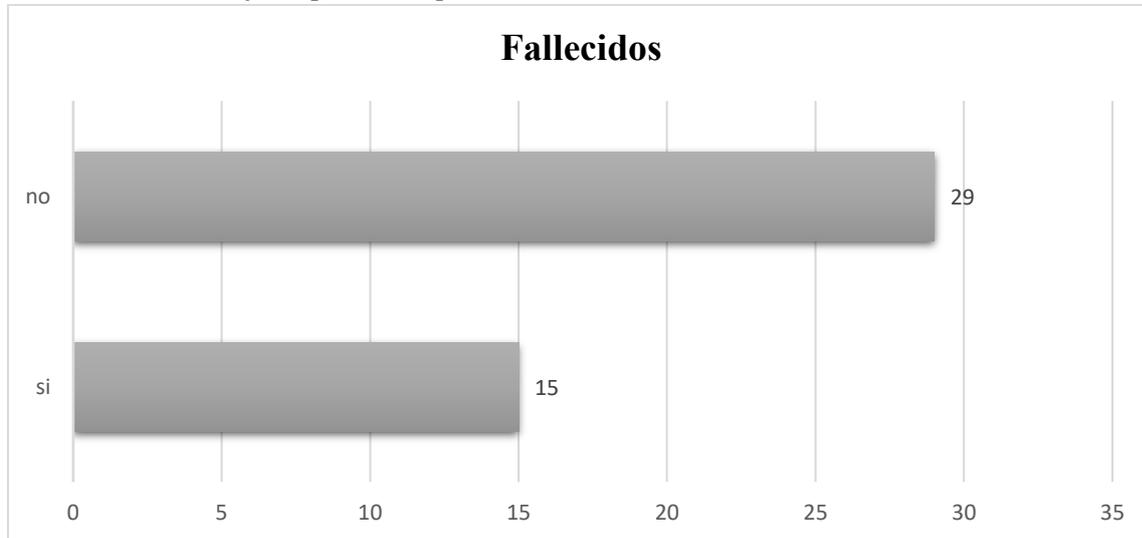
RESULTADOS

Se incluyeron a 44 pacientes (20 mujeres y 24 hombres, el rango de edad con la que contaron fue entre 25 a 88 años, con una media de edad 58.59 (desviación estándar [DE]: ± 16.65), el rango de edad más afectado fue de entre 60-70 años. Del total de 44 pacientes, 37 tenían alguna comorbilidad asociada (12 de ellos contaban con Diabetes e Hipertensión arterial, 9 solo con Hipertensión arterial sistémica, 8 solo con Diabetes, 4 tenían alguna patología cardíaca, 4 con virus de inmunodeficiencia humana y 7 no se conocían con alguna enfermedad crónico-degenerativa previo al ingreso al estudio). La concentración sérica de albumina en el día 0 fue moderado (DE: ± 0.61), así como en el día 15 (DE ± 0.70). La mortalidad fue del 34.09% y los días de intubación relacionados tuvieron una (DE ± 0.76).



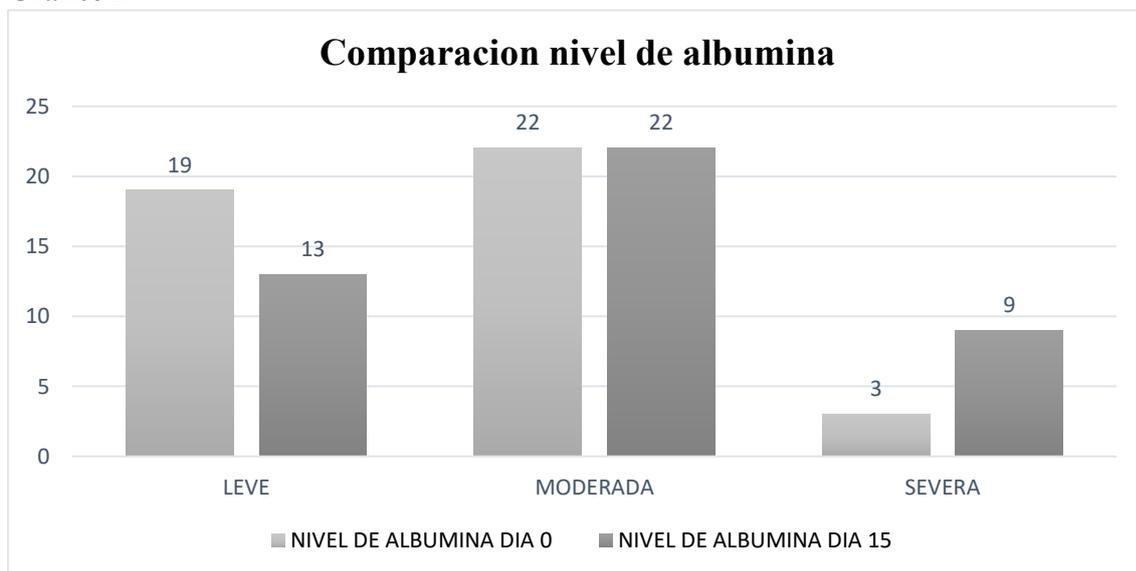
Los hallazgos se realizaron mediante el análisis de correlación de Spearman para pruebas estadísticas no paramétricas, no se obtuvo una asociación entre el nivel de albumina y la mortalidad ($p= 0.239$).

Gráfico 1: Porcentaje de pacientes que fallecieron a los cuales se les midió albumina en el día 0 y 15.



En el gráfico 2, se muestra el análisis de la comparación del nivel de albumina en el día 0 y en el día 15.

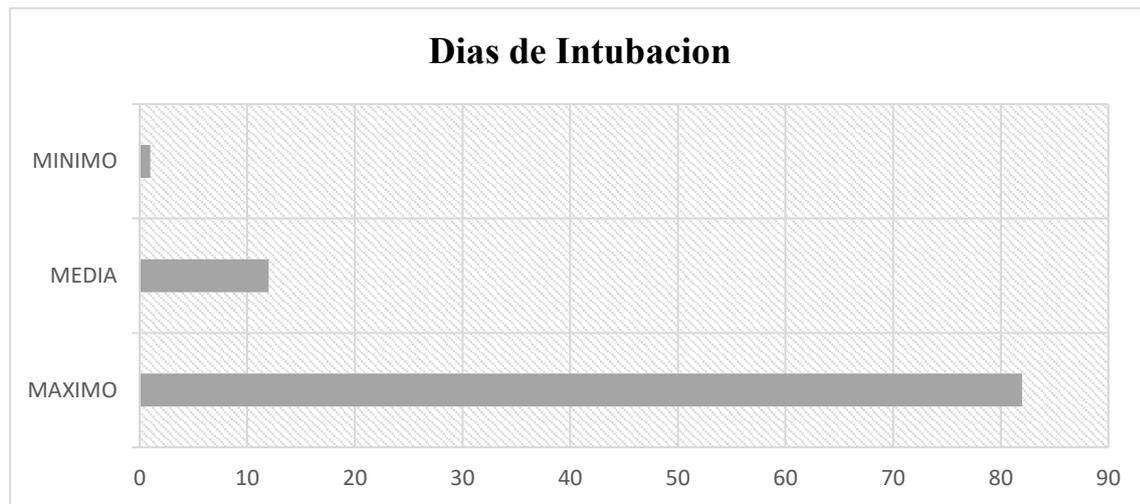
Gráfico 2



Cuadro I. Se muestra el nivel de albumina y la relación con la mortalidad.

Nivel de albumina	Nivel de albumina	Falleció	No Falleció
Día 0	Moderada	0	3
Día 15	Moderada	8	9
Posterior al día 15	Moderada	6	17

Gráfico 3: Se muestran los días de intubación que tuvieron los pacientes a los cuales se les midió el nivel de albumina.



DISCUSIÓN

La albúmina sérica es la proteína plasmática más abundante en los seres, funge como un reactante de fase aguda negativo, se presenta en altas concentraciones en el plasma, funge como un indicador de pronóstico en pacientes críticos.^{1,2}

A lo largo de los años se han realizado diferentes estudios entre los que se encuentra el de Mirza et al (2022) observaron en pacientes ingresados en una UCI que la media de albúmina sérica de los pacientes dados de alta fue de $3,83 \pm 0,22$ g/dl, mientras que la media de albúmina sérica de los pacientes espirados fue de $2,96 \pm 0,46$ g/dl.¹⁴⁻¹⁶

Urquieta y colaboradores (2023) evaluaron diariamente la concentración de albúmina sérica y sugiere que la albúmina puede ser un índice del estado metabólico del paciente, lo que podría ser importante para determinar la capacidad de destete de los pacientes que son ventilados mecánicamente durante períodos prolongados de tiempo.^{4,21}

Santibáñez y colaboradores (2020) concluyeron que como factores de riesgo independientes de un fracaso en la extubación se asoció hipoalbuminemia en 29 pacientes de 123 que abarco su estudio. ¹¹ Ersgaard et al en 2014 obtuvieron que la mortalidad bruta a los 30 días en los pacientes con albúmina baja fue del 16,3% en comparación con el 4,3% entre los pacientes con albúmina normal. Existe extensa bibliografía en donde se nos habla de una relación con la mortalidad y la hipoalbuminemia sin embargo también Gil (2022) menciona acerca de las deficiencias que existen en el momento de medir los niveles de albumina, en nuestro estudio realizado a 44 pacientes de los cuales 24 fueron hombres y 22 mujeres. Se encontró que de la población que ingresó con apoyo mecánico ventilatorio, la mayoría se encontraban en un rango de hipoalbuminemia moderado; lo que quiere decir, que se encontraban con un valor entre 2.6-3 g/dl, sin modificarse ese valor posterior a permanecer 15 días en estatus de ventilación mecánica, por lo cual no se obtuvo una relación con la mortalidad y el nivel de albumina, cabe mencionar que dentro de las comorbilidades que presentaron nuestros pacientes la gran mayoría tenían diabetes e hipertensión, enfermedades cardiovasculares y VIH y en lo que respecta la mortalidad el nivel de albúmina no estuvo relacionado con la mortalidad y el nivel de albumina al día 15. Del total de pacientes analizados 15 de ellos fallecieron posterior a los 30 días de intubación y 29 sobrevivieron. Para evaluar la correlación se analizó la muestra mediante el análisis de correlación de Spearman para pruebas estadísticas no paramétricas, no obteniendo una asociación entre el nivel de albumina y la mortalidad ($p= 0.239$).

CONCLUSIONES

En esta investigación se midió el nivel de albúmina en pacientes que requirieron de ventilación mecánica, clasificándose en leve, moderada y severa, la finalidad fue evaluar si había una relación con la mortalidad, tomando en cuenta que los pacientes con ventilación mecánica desde su ingreso presentan una elevada mortalidad, sin embargo, el nivel de albumina que prevaleció tanto en el día 0 como en el día 15 fue moderada, por lo que no hubo disminución ni aumento, esto debido al tiempo en el cual permanecieron con vida varios de los pacientes intubados.

Los niveles de albumina en el día 0 fueron el mínimo de 1.9 y el máximo de 4.6, en el día 15 el nivel de albumina mínimo fue de 1.6 y el máximo de 4.6, con un promedio de 2.9 en ambos casos, concluyéndose que no existió una asociación con el nivel de albumina y la mortalidad.



De igual forma la mayoría de los pacientes tuvieron por lo menos alguna comorbilidad y 7 fueron sanos lo que tampoco contribuyo a la mortalidad, así como no hubo una relación con el resto de las variables como lo fueron el nivel de creatinina, el nivel de hemoglobina, DHL y leucocitos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

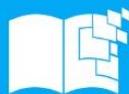
1. Fageria N, Sharma D. To study role of serial serum albumin estimation as prognostic marker in critically ill patients. *J Assoc Physicians India* [Internet]. 2022 [citado el 6 de septiembre de 2024];70(4). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35443552/>
2. Sitar ME, Aydin S, Cakatay U. Human serum albumin and its relation with oxidative stress. *Clin Lab* [Internet]. 2013 [citado el 6 de septiembre de 2024];59(9–10). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24273915/>
3. Baig MA, Raza MM, Baig M, Baig MU. Serum albumin levels monitoring in ICU in early days and mortality risk association in patients with moderate to severe COVID-19 pneumonia. *Pak J Med Sci Q* [Internet]. 2022 [citado el 6 de septiembre de 2024];38(3):612. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.12669/pjms.38.3.4154>
4. Urquieta-Maldonado MA, León-Romero JJ, Hinojosa-Carvajal S, Rodríguez-Cámara F. Albúmina sérica predictor de resultados intrahospitalarios en pacientes admitidos a la UCIN del Hospital de la Mujer. *Cuad Hosp Clín* [Internet]. 2023 [cited 2024 Sep 6];41–51. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/esSiqueira/biblio-1444488>
5. Akirov A, Masri-Iraqi H, Atamna A, Shimon I. Low albumin levels are associated with mortality risk in hospitalized patients. *Am J Med* [Internet]. 2017 [citado el 6 de septiembre de 2024];130(12):1465.e11-1465.e19. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28803138/>
6. Godinez-Vidal AR, Correa-Montoya A, Enríquez-Santos D, Pérez-Escobedo SU, López-Romero SC, Gracida-Mancilla NI. ¿Es la albúmina un predictor de gravedad y de mortalidad en pacientes con sepsis abdominal? *Cir Cir* [Internet]. 2019 [citado el 6 de septiembre de 2024];87(5):485–9. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2019000500485
7. Hernández-Guío A, Perelló-Camacho E, Campillo-López J, Zayas-Soriano M, Aznar-Saliente MT, Camacho-Romera. Estudio de utilización de albúmina en pacientes no críticos en un hospital de



- tercer nivel. Rev OFIL·ILAPHAR [Internet]. 2021 [citado el 6 de septiembre de 2024];31(2):155–
9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2021000200155
8. Nonas SA, Fontanese N, Parr CR, Pelgorsch CL, Rivera-Tutsch AS, Charoensri N, et al. Creation of an international interprofessional simulation-enhanced mechanical ventilation course. *ATS Sch* [Internet]. 2022 [citado el 6 de septiembre de 2024];3(2):270–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.34197/ats-scholar.2021-0102oc>
9. Airon Hernández Jiménez, Mijail Hernández Oliva, Jorge Díaz García, Maidolys Padrón Mora. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes con ventilación artificial mecánica. *Medimay* [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 6];27(2):187–98. Available from: <https://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/1650>
10. Tomicic V, Espinoza M, Andresen M, Molina J, Calvo M, Ugarte H, et al. Características de los pacientes que reciben ventilación mecánica en unidades de cuidados intensivos: primer estudio multicéntrico chileno. *Rev Med Chil* [Internet]. 2008 [citado el 6 de septiembre de 2024];136(8):959–67. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872008000800001
11. Santibañez-Velázquez M, Medina G, Ocharán-Hernández ME. Association of independent risk factors with post-extubation failure in patients undergoing mechanical ventilation weaning. *Gac Med Mex* [Internet]. 2023 [citado el 6 de septiembre de 2024];156(6). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33877109/>
12. Jellinge ME, Henriksen DP, Hallas P, Brabrand M. Hypoalbuminemia is a strong predictor of 30-day all-cause mortality in acutely admitted medical patients: A prospective, observational, cohort study. *PLoS One* [Internet]. 2014 [citado el 6 de septiembre de 2024];9(8):e105983. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25148079/>
13. Sun J-K, Sun F, Wang X, Yuan S-T, Zheng S-Y, Mu X-W. Risk factors and prognosis of hypoalbuminemia in surgical septic patients. *PeerJ* [Internet]. 2015 [citado el 6 de septiembre de 2024];3(e1267):e1267. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26557421/>



14. McNeil JB, Jackson KE, Wang C, Siew ED, Vincz AJ, Shaver CM, et al. Linear association between hypoalbuminemia and increased risk of acute respiratory distress syndrome in critically ill adults. *Crit Care Explor* [Internet]. 2021 [citado el 6 de septiembre de 2024];3(9):e0527. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34549190/>
15. Soeters PB, Wolfe RR, Shenkin A. Hypoalbuminemia: Pathogenesis and clinical significance. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2019 [citado el 6 de septiembre de 2024];43(2):181–93. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30288759/>
16. Saucedo-Moreno EM, Fernández-Rivera E, Ricárdez-García JA. Hypoalbuminemia as a predictor of mortality in abdominal sepsis. *Cir Cir*. 2020;88(4):481-484. English. doi: 10.24875/CIRU.20001712. PMID: 32567597.
Saucedo-Moreno EM, Fernández-Rivera E, Ricárdez-García JA. Hipoalbuminemia como predictor de mortalidad en sepsis de origen abdominal. *Cirugía y Cirujanos*. 2020 Jun 10;88(4).
17. Hernández Ruiz A, Delgado Fernández RI, Alcalde Mustelier GR, Collazo Ramos MI, García Collazo CM, Hernández Ruiz A, et al. Mortalidad en pacientes con ventilación mecánica ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2018 Dec 1;17(6):885–95. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2018000600885
18. Añon, J.M. Gómez-Tello,V. Gonzales-Higueres, I. (2013). Pronóstico de los ancianos ventilados mecánicamente en la UCI. *Med. Intensiva*. Vol 37. 149-155. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569112001428>
19. Bosch C, Riera R, Badell C. Morbilidad y mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en una Unidad de Cuidados Intensivos (2012). MEDISAN. Recuperado de: http://bsv.cu/revistas/san/vol_18_3_14/san_12314.htm
Bosch Costafreda C, Riera Santiesteban R, Badell Pomar C. Morbilidad y mortalidad en pacientes con ventilación mecánica invasiva en una unidad de cuidados intensivos. *MEDISAN* [Internet]. 2014 Mar 1;18(3):377–83. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000300012.



20. Perez De Guzman W. Mortalidad en pacientes mayores de 65 años con Ventilación Mecánica ingresados en Módulos de Medicina Interna Del Hospital General del ISSS. San Salvador 2013.
21. Hernández-López GD, Cerón-Juárez R, Escobar-Ortiz D, Graciano-Gaytán L, Gorordo-Delsol LA, Merinos-Sánchez G, et al. Retiro de la ventilación mecánica. *Medicina crítica (Colegio Mexicano de Medicina Crítica)* [Internet]. 2017 Aug 1;31(4):238–45. Available from: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-89092017000400238
22. Gil-Vargas M. Deficiencias metodológicas en el artículo «Hipoalbuminemia como predictor de mortalidad». *Cir Cir* [Internet]. 2022 [citado el 6 de septiembre de 2024];90(3). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35636954/>
23. Lapenna D. Regarding: Hypoalbuminemia in COVID-19. *J Intern Med* [Internet]. 2022 [citado el 6 de septiembre de 2024];291(3):388–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34779071/>
24. Wang J, Li H, Luo H, Shi R, Chen S, Hu J, et al. Association between serum creatinine to albumin ratio and short- and long-term all-cause mortality in patients with acute pancreatitis admitted to the intensive care unit: a retrospective analysis based on the MIMIC-IV database. *Front Immunol* [Internet]. 2024 [citado el 6 de septiembre de 2024];15. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38686375/>
25. Zhang J, Zhong L, Min J, Wei Y, Ding L. Relationship between blood urea nitrogen to serum albumin ratio and short-term mortality among patients from the surgical intensive care unit: a population-based real-world study. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2023 [citado el 6 de septiembre de 2024];23(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38114922>

