



INVESTIGACIÓN ORIGINAL

**Hipoalbuminemia en niños internados  
en Cuidados Intensivos Pediátricos de la ciudad de Riberalta**

*Hypoalbuminemia in children admitted  
to Pediatric Intensive Care in the city of Riberalta*

**María Ofelia Foronda Ríos<sup>1</sup>, Claudia Nathaly Arauco Gutiérrez<sup>2</sup>, Alina Monje Justiniano<sup>3</sup>, Valeria Diaz Rocha<sup>4</sup>,  
Mayber Lenin Aparicio Loayza<sup>5</sup>**

**RESUMEN**

**Objetivo:** Con el manuscrito queremos describir la frecuencia de severidad de la hipoalbuminemia en una población que sufre de desnutrición infantil y su relación con la mortalidad en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos de la ciudad de Riberalta.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional, transversal descriptivo y analítico, realizado con 83 niños internados en la UCIP del Hospital Materno Reidum Roine de Riberalta durante marzo del 2022 y diciembre del 2023.

**Resultados:** Se observó que el 39.5% de niños que se internaron en la UCIP, tenían hipoalbuminemia a su ingreso (medido en las primeras 72 horas de su ingreso), además se observó que el 89.1% de los ingresados en UCIP fue por enfermedades infectocontagiosas y solo un 10.9% por condiciones crónicas complejas (CCC), también se observó que la mortalidad entre los niños que tenían hipoalbuminemia fue mayor que los niños que no tenían hipoalbuminemia, pero no encontramos una asociación con el diagnóstico de ingreso y la hipoalbuminemia.

**Conclusiones:** Concluimos que la hipoalbuminemia fue un factor de riesgo para la mortalidad infantil en la UCIP del Hospital Materno Reidum Roine de Riberalta, pero esta no se relacionaba al diagnóstico de ingreso, por lo que se consideró que la desnutrición o malnutrición existente en la población infantil, podría ser un factor relacionado a esta hipoalbuminemia y mortalidad infantil que debe ser considerado como una variable a ajustar en nuestro estudio en un futuro.

**Palabras claves:** Hipoalbuminemia, Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos, mortalidad infantil

<sup>1</sup> M. Sc. Médico Pediatra Hospital Materno Reidum Roine  
<https://orcid.org/0000-0001-9814-494X>

<sup>2</sup> M. Sc. Director Médico de la ONG SAEA "Salud Andina En Acción"  
<https://orcid.org/0000-0002-2385-3116>

<sup>3</sup> Médico Pediatra Hospital Materno Reidum Roine  
<https://orcid.org/0009-0005-4735-9250>

<sup>4</sup> M. Sc. Médico Ocupacional PREFORSA  
<https://orcid.org/0009-0008-3124-2164>

<sup>5</sup> Ph. D. Investigador en salud/Profesor Externo Universitat de Barcelona  
<https://orcid.org/0009-0002-5266-2949>

Recibido el: 17-04-2024 - Aceptado para su publicación: 27-06-2024  
Correo de contacto: Mayber Lenin Aparicio Loayza [heraldomayber@gmail.com](mailto:heraldomayber@gmail.com)

**DOI** <https://doi.org/10.59918/ojsk8267aa97s>

**ABSTRACT**

**Objective:** With the manuscript we want to describe the frequency and severity of hypoalbuminemia in a population that suffers from childhood malnutrition and its relationship with mortality in the Pediatric Intensive Care Unit of the city of Riberalta.

**Methods:** An observational, cross-sectional, descriptive and analytical study was carried out with 83 children admitted to the PICU of the Reidum Roine Maternity Hospital in Riberalta during March 2022 and December 2023.

**Results.** It was observed that 39.5% of children admitted to the PICU had hypoalbuminemia upon admission (measured in the first 72 hours of admission), in addition it was observed that 89.1% of those admitted to the PICU were due to infectious and contagious diseases, only 10.9% for complex chronic conditions (CCC), it was also observed that mortality among children who had hypoalbuminemia was higher than children who did not have hypoalbuminemia, but we did not find an association with the admission diagnosis and hypoalbuminemia.

**Conclusions:** We concluded that hypoalbuminemia was a risk factor for infant mortality in the PICU of the Reidum Roine Maternity Hospital in Riberalta, but this was not related to the admission diagnosis, so it was considered that malnutrition or existing malnutrition in the child population could be a factor related to this hypoalbuminemia and infant mortality that should be considered as a variable to be adjusted in our study in the future.

**Keywords:** Hypoalbuminemia, Pediatric Intensive Care Unit, infant mortality

## INTRODUCCIÓN

La proteína más abundante en el plasma es la albúmina, esta se encuentra compuesta por 585 aminoácidos, y tiene un peso molecular de 66kD; corresponde al 30% de la síntesis hepática proteica a una razón de 9 a 12 g/día y constituye aproximadamente dos terceras partes del total de proteínas en plasma. Circula principalmente en el espacio intravascular e intersticial, con una vida media de degradación de 17 a 21 días (1) (2) (3).

Las causas de hipoalbuminemia en pacientes críticos son muy complejas y pueden ser: disminución de la síntesis por malnutrición, disfunción hepática, incremento de las pérdidas en nefropatías o enteropatías con pérdida de proteínas, procesos inflamatorios que aceleran el catabolismo de la albúmina mientras disminuye su producción, cambio de la capacidad sintética a otras proteínas (producción de reactantes de fase aguda) (4) (5) (6).

El Municipio de Riberalta tiene una tasa de mortalidad infantil (menores de 1 año) de 67 por mil nacidos vivos y una tasa de mortalidad en la niñez (0-5 años) de 8.3 por mil nacidos vivos (7). La población infantil de la ciudad de Riberalta tiene varias enfermedades prevalentes que contribuyen con la hipoalbuminemia y la desnutrición aguda severa, con una tasa de prevalencia de 38.74 por cada 10000 niños y una tasa de letalidad hospitalaria por desnutrición aguda severa aproximada del 8% (8), las enfermedades diarreicas asociadas a las lagunas de oxidación (9), y otras enfermedades infectocontagiosas que pueden contribuir en la hipoalbuminemia por incremento de su catabolismo. Este manuscrito tiene como objetivo describir la frecuencia de la hipoalbuminemia en niños admitidos en Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) y examinar la relación entre la severidad de la hipoalbuminemia y la mortalidad por este en UCIP.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional de tipo transversal descriptivo y analítico (10), en niños internados en la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos (UCIP) del Hospital Materno Reidun Roine durante el periodo de marzo del 2022 y diciembre del 2023, periodo en que se tienen registros de datos de la UCIP en el Hospital.

En el estudio se revisaron las historias clínicas de 83 niños de 1 mes a 12 años ingresados a la

UCIP y se utilizaron los siguientes criterios de elegibilidad: laboratorios de albúmina sérica en las primeras 48 horas, no haber recibido previo a su internación hemocomponentes ni albúmina, no presentar patologías como desnutrición aguda grave, enteropatías, síndrome nefrítico ni hepatopatías. De estas 83 historias clínicas revisadas, 81 historias clínicas cumplieron con los criterios de elegibilidad descritos y fueron parte del estudio para su análisis. En el estudio se analizó la hipoalbuminemia, su severidad, y su relación con las enfermedades que padecen los niños al momento de su ingreso como la sepsis de origen respiratorio, sepsis de origen digestivo, sepsis de otro origen y otras causas no sépticas de internación a la UCIP, controlando por la edad y sexo del niño. En el análisis de la información descriptiva se realizaron frecuencias simples y condicionadas, y para ver la relación entre la hipoalbuminemia y el diagnóstico de ingreso inicialmente se realizó chi cuadrado (p valor crudo) y se construyó un modelo estadístico binomial para obtener un p valor ajustado por las variables observadas, los análisis se realizaron con softwares libres como el programa R (11) (12).

## RESULTADOS

De las 81 historias clínicas de niños internados en UCIP seleccionados para el estudio entre marzo del 2020 y diciembre de 2023, el 21% tenía hipoalbuminemia severa y el 18.5% tenía hipoalbuminemia moderada (total del 39.5% de niños que tuvieron hipoalbuminemia). En la UCIP la letalidad fue mayor en niños que tenían hipoalbuminemia (18.5%), y menor (4.9%) entre los niños que no tenían hipoalbuminemia (Cuadro N°1).



**Cuadro N° 1 Valores de albúmina y género, grupo etario, diagnóstico de ingreso a la UCIP**

	Valor Albúmina						gl	chi cuadrado	pvalor crudo	Pvalor ajustado			
	Albúmina normal		Hipoalbuminemia moderada 2.9 - 2.5 gr/dL		Hipoalbuminemia severa < 2.5								
	Valor	%	Valor	%	Valor	%							
Hombre	27	64,3%	7	16,7%	8	19,0%	2	0,525	0,769				
Mujer	22	56,4%	8	20,5%	9	23,1%							
Grupo etario	Lactante Menor	24	55,8%	9	20,9%	10	23,3%	8	13,373	0,100			
	Lactante Mayor	9	60,0%	4	26,7%	2	13,3%						
	Preescolar	8	80,0%	0	0,0%	2	20,0%						
	Escolar	7	77,8%	2	22,2%	0	0,0%						
Pubertad	1	25,0%	0	0,0%	3	75,0%							
Diagnóstico Ingreso	Infección digestiva	15	68,2%	5	22,7%	2	9,1%				16	16,798	0,399
	Infección urinaria	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%						
	Infección del SNC	2	50,0%	1	25,0%	1	25,0%						
	Infección de piel y articulación	3	75,0%	1	25,0%	0	0,0%						
	Trauma craneoencefálico	3	60,0%	0	0,0%	2	40,0%						
	Posquirúrgico	2	100,0%	0	0,0%	0	0,0%						
	Infección respiratoria	15	50,0%	7	23,3%	8	26,7%						
	Sepsis de otro origen	1	25,0%	0	0,0%	3	75,0%						
	Otro	6	75,0%	1	12,5%	1	12,5%						

Fuente: Elaboración propia

Se observa que la mayor proporción de infantes internados en UCIP son los lactantes, donde predominan los lactantes menores que son el 53.1%, y los lactantes mayores que son el 18.5%. También observamos que las principales causas de ingreso en UCIP son las enfermedades infectocontagiosas que juntos suman el 89.1%, y solo un 10.9% ingresan por condiciones crónicas complejas.

En la tabla 1, también se describen los valores de la albúmina según género, edad clasificada en 5 grupos etarios y el diagnóstico de ingreso, en este último se observa que las causas más importantes de ingreso a la UCIP son las sepsis de origen respiratorio, digestivo y otras sepsis, le siguen los Traumas cráneo encefálicos, pacientes postquirúrgicos y otras causas no relacionadas a la sepsis, en el estudio no se ha encontrado una asociación entre el diagnóstico, edad y sexo y los niveles de albúmina.



**Cuadro N°2 Mortalidad del niño según su nivel de albuminemia**

		Mortalidad del niño según su nivel albuminemia				Grados libertad	p valor
		Vivo		Fallecido			
		Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje		
Valor albúmina	Albúmina normal	45	72,6%	4	21,1%		
	Hipoalbuminemia moderada 2,9 - 2,5 gr/dL	9	14,5%	6	31,6%	2	<0,001
	Hipoalbuminemia severa < 2,5	8	12,9%	9	47,4%		

Fuente: Elaboración propia

Al analizar el diagnóstico dicotomizado por cada una de las patologías de ingreso y ajustando por edad y sexo (p valor ajustado), tampoco se encontró una relación entre el diagnóstico de ingreso del infante y el nivel de hipoalbuminemia, lo que nos hace pensar que la hipoalbuminemia ya venía condicionada por otra condición de base.

Los niños que al momento del ingreso tenían hipoalbuminemia severa tuvieron una mayor probabilidad de fallecer en la UCIP, siendo esta diferencia de probabilidades significativa en este grupo de niños (p valor < 0,001).

## DISCUSIÓN

Hemos observado que la mortalidad entre los niños que tienen hipoalbuminemia al internarse en UCIP es mucho más alta que los que tienen niveles de albúmina normal, por tanto, en este estudio se ha evidenciado que la hipoalbuminemia está relacionada a una mayor mortalidad pediátrica, independientemente de la edad, sexo o enfermedad que tenga el infante, es así que se determinó que aproximadamente 2 de cada 10 niños que tienen hipoalbuminemia han fallecido en comparación con 1 de cada 20 de los niños que no tienen hipoalbuminemia.

Basado en el estudio “PICU-ScREEN multicenter study”, la principal causa de internación en la “Unidad de Cuidados Intensivos” (PICU por sus siglas en inglés), son las “Condiciones Crónicas Complejas”, siendo esta la causa de internación entre un 46% y un 84% de los casos (13) y la causa de internación por enfermedades infecciosas fueron entre el 18 y 24%

(14); en cambio, nosotros hemos observado que la principal causa de internación en cuidados intensivos pediátricos son las enfermedades infectocontagiosas con el 89.1%, y solo el 10.9% estuvieron relacionados a alguna condición crónica compleja.

Por otro lado, el estudio “PICU-ScREEN multicenter study” ha mostrado que la hipoalbuminemia está relacionado con estancias de internación de larga duración debido a la condición crónica compleja que presentan los niños, ya que tienen una reserva nutricional mucho menor y son propensos a sufrir desnutrición, lo que puede ser directamente responsable del equilibrio energético y/o proteico debido a la ingesta reducida, un aumento de las necesidades nutricionales (hipermetabolismo), pérdidas excesivas o malabsorción, lo que conlleva a una mayor mortalidad en UCIP (15), en cambio, en nuestro caso, creemos que la hipoalbuminemia está condicionada a una malnutrición o desnutrición crónica y a otros factores inherentes a la cotidianidad de la población infantil riberalteña (8), por tanto, serían estos los factores por la que los niños desarrollan condiciones graves ante un proceso infeccioso, por lo que llegan en mal estado al Hospital y se convierte en un factor de riesgo previo para la mortalidad en la UCIP, por lo que esto conlleva a mejorar y trabajar bastante en temas de nutrición en la población infantil riberalteña.

Consideramos también que la terapia nutricional debería ser parte del protocolo de manejo en UCIP y estos deben adquirir un enfoque integral que aborden las necesidades dietéticas y nutricionales de los niños con diversas condiciones de salud que afectan



su ingesta de alimentos, metabolismo y crecimiento. Este tipo de terapia debe buscar optimizar la nutrición y promover un desarrollo adecuado, mejorar la salud y el bienestar general del niño formando parte del protocolo en el Sistema Único de Salud (SUS) para nuestro Hospital y de esta forma generar mejoras en el servicio de salud que promueva disminuir la mortalidad infantil.

## CONCLUSIÓN

El estudio no encontró una asociación significativa entre el diagnóstico de ingreso, la edad, el sexo y los niveles de albúmina. Las principales causas de ingreso, incluyendo sepsis de origen respiratorio y digestivo, así como traumatismos craneoencefálicos y situaciones posquirúrgicas, no mostraron una relación significativa con la hipoalbuminemia.

Los resultados sugieren que la hipoalbuminemia podría estar condicionada por factores subyacentes previos al ingreso en la UCIP. Siendo, además que la hipoalbuminemia severa se asocia con una mayor probabilidad de mortalidad, subrayando la necesidad de considerar esta condición como un factor de riesgo importante en la clínica de pacientes pediátricos críticos.

## CONFLICTO DE INTERES

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses en el desarrollo y presentación del artículo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. McPherson R, Pincus M. *Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. Twenty-fourth ed. Casey J, editor. Philadelphia: Elsevier; 2022.
2. Evans T. Review article: albumin as a drug—biological effects of albumin unrelated to oncotic pressure. *Aliment Pharmacol Ther*. 2002; 16(5).
3. Uhing M. The albumin controversy. *Clinics in Perinatology*. 2004 Sept; 31(3).
4. Nicholson J, Wolmarans M, Park G. The role of albumin in critical illness. *British Journal of Anaesthesia*. 2000; 85(4).
5. Horowitz I, Kenneth T. Hypoalbuminemia in Critically Ill Children. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2007 Nov; 161(11).
6. Lokesh T, Sunit S, Jayashree M, Baranwal A, Bansal A. Hypoalbuminemia in critically sick children. *Indian journal of critical care medicine*. 2014 sept; 18(9).
7. CIDDEBENI. Diagnóstico Municipal Consolidado de Riberalta. Diagnóstico Municipal. Beni: Centro de Investigación y Documentación para el Desarrollo del Beni, Beni; 2009.
8. Melendres M, Aparicio M. Análisis situacional de los niños menores de 5 años con desnutrición aguda severa en Riberalta durante la gestión 2019. Cuarta ed. Aparicio M, editor. Riberalta: METSINVEST; 2023.
9. Calle V, Aparicio M. Factores de riesgo de las enfermedades diarreicas agudas en niños menores de 5 años que viven en los alrededores de las lagunas de oxidación del Municipio de Riberalta 2021. Cuarta ed. Aparicio M, editor. Riberalta: METSINVEST; 2021.
10. Veiga J, Fuente E, Zimmermann M. Modelos de estudios en investigación aplicada: Conceptos y criterios para el diseño. *Med Segur Trab*. 2008; 54(210).
11. Marczyk G, DeMatteo D, Festinger D. *Essentials of Research Design and Methodology*. Primera ed. editors F, editor. USA: Wiley; 2005.
12. Cumming G, Calin-Jageman R. *Introduction to the new statistics*. Segunda ed. Group TF, editor. New York: Routledge; 2024.
13. Edwards J, Houtrow A, Vasilevskis E, Rehm R, Markovitz B, Grahama R, et al. Chronic conditions among children admitted to U.S. pediatric intensive care units: their prevalence and impact on risk for mortality and prolonged length of stay. *Critical care medicine*. 2012 Julio; 40(7).
14. Ross P, Klein M, Nguyen T, Leung D, Khemani R, Newth C, et al. Body Habitus and Risk of Mortality in Pediatric Sepsis and Septic Shock: A Retrospective Cohort Study. *The Journal of pediatrics*. 2019 julio; 210: p. 178-183.
15. Carvalho J, Dias de Almeida L, Thomsen T, Barbieri D, Mehta N, Franco Y. Admission factors associated with nutritional status deterioration and prolonged pediatric intensive care unit stay in critically ill children: PICU-ScREEN multicenter study. *Journal of parenteral and enteral nutrition*. 2021 Marzo; 46(2).