
Albúmina sérica y riesgo de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal: experiencia de un programa renal.

Dayana de Jesús Olmos Suarez ¹, Melba Cecilia Giraldo Loor ², Gabriel Antonio Macías Farías ³.

1. Carrera de medicina de la Universidad de los Andes sede Santo Domingo, <https://orcid.org/0009-0008-5420-1779>, Ce: us.dayanaos49@uniandes.edu.ec.
2. Postgrado de Nefrología, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Manabí, <https://orcid.org/0009-0001-1175-5703>, ce: melvylay2023@outlook.com.
3. Hospital Básico de Pedernales Dr. Francisco Vásquez Balda, <https://orcid.org/0009-0009-2853-5094>, ce: rokimacias@hotmail.com.

Introducción: La peritonitis asociada a la diálisis peritoneal continúa siendo una de las principales complicaciones infecciosas. Se relaciona con hospitalización, falla técnica, retiro del catéter, transferencia a hemodiálisis y aumento de la morbilidad. La albúmina sérica es un biomarcador ampliamente disponible que refleja no solo el estado nutricional, sino también la inflamación, la fragilidad clínica y la vulnerabilidad inmunológica. Por ello, su evaluación podría ser útil para estratificar el riesgo de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal. Según las guías de la International Society for Peritoneal Dialysis (ISPD) de 2022, la prevención de la peritonitis requiere un enfoque multifactorial que incluye la evaluación continua del estado nutricional e inflamatorio del paciente (1). La albúmina sérica, es un biomarcador ampliamente disponible y de bajo costo que refleja no solo el estado nutricional, sino también la presencia de inflamación sistémica, fragilidad clínica y vulnerabilidad inmunológica. Estudios recientes sugieren que la hipoalbuminemia (<3,5 g/dL) se asocia con un deterioro de la función de la membrana peritoneal y una respuesta inmune local comprometida, lo que aumenta la susceptibilidad a infecciones (2), (3). El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre los niveles de albúmina sérica y el riesgo de desarrollar peritonitis en una cohorte de pacientes con DP, mediante análisis de supervivencia para estratificar el riesgo clínico.

Materiales y métodos: Estudio observacional, analítico y retrospectivo, realizado en pacientes adultos en programa de DP, con permanencia en la modalidad mayor a tres meses y con registro disponible de albúmina sérica. Se excluyeron pacientes con

seguimiento incompleto o que cambiaron a hemodiálisis antes de los 3 meses. Se recolectaron variables demográficas (edad, sexo), clínicas (diagnóstico de enfermedad renal terminal, comorbilidades, tiempo en DP) y de laboratorio (albúmina sérica promedio, hemoglobina, potasio). El desenlace principal fue la ocurrencia de al menos un episodio de peritonitis, definido según los criterios de la ISPD (efluente turbio, recuento de leucocitos $>100/\mu\text{L}$ con $>50\%$ de polimorfonucleares y/o cultivo positivo) (1). Los pacientes fueron clasificados en dos grupos según el nivel promedio de albúmina sérica: $<3,5$ g/dL (hipoalbuminemia) y $\geq 3,5$ g/dL. Las variables continuas se expresaron como media $\pm$ desviación estándar y las categóricas como frecuencias. Se utilizó la prueba exacta de Fisher para comparar proporciones. Se estimó la supervivencia libre de peritonitis mediante el método de Kaplan-Meier y se compararon las curvas mediante la prueba de log-rank. Se ajustó un modelo de riesgos proporcionales de Cox para calcular el Hazard Ratio (HR) de peritonitis asociado a hipoalbuminemia, ajustando por edad y tiempo en DP. Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. El análisis se realizó en Python.

Resultados: Se incluyeron 31 pacientes adultos que forman parte del programa de diálisis peritoneal y que fueron seguidos durante 12 meses. La edad media fue de $47,4 \pm 17,3$ años, y el tiempo medio en DP fue de $9,8 \pm 9,1$ meses. Al estratificar a los pacientes según su nivel promedio de albúmina sérica, 5 pacientes (16,1%) presentaron hipoalbuminemia ($<3,5$ g/dL) y 26 pacientes (83,9%) mantuvieron niveles $\geq 3,5$ g/dL. Como incidencia de peritonitis, se observó que de los 31 pacientes (Tabla 1), 18 (58,1%) presentaron al menos un episodio de peritonitis durante el seguimiento. Se observó, además, en el periodo de seguimiento, una diferencia marcada en la incidencia: del 100% (5/5) de los pacientes con hipoalbuminemia desarrollaron peritonitis, en comparación con el 50% (13/26) de los pacientes con albúmina $\geq 3,5$ g/dL. Este hallazgo se traduce en un riesgo relativo (RR) de 2,00 (IC 95%: 1,36–2,94; $p=0,058$, prueba exacta de Fisher).

Tabla 1 - Clasificación de pacientes según Promedio de albúmina sérica.

Grupo de Albúmina Sérica Promedio	Total de Pacientes	Con Peritonitis (≥ 1 episodio)	Incidencia Acumulada
Hipoalbuminemia (< 3.5 g/dL)	5	5	100.0%
Albúmina Normal (≥ 3.5 g/dL)	26	13	50.0%
Total	31	18	58.1%

Al realizar el análisis de supervivencia de Kaplan-Meier, se demostró que la mediana de tiempo libre de peritonitis fue significativamente menor en el grupo con hipoalbuminemia (6 meses) que en el grupo de referencia (11 meses; prueba de log-rank: $p=0,0096$). Finalmente, el modelo de riesgos proporcionales de Cox (Tabla 2) confirmó que la hipoalbuminemia, es un predictor independiente y robusto de peritonitis. Tras ajustar por edad y tiempo en diálisis, los pacientes con albúmina $<3,5$ g/dL presentaron un Hazard Ratio (HR) de 9,68 (IC 95%: 2,70–34,65; $p<0,001$), lo que indica un riesgo casi 10 veces mayor de desarrollar el primer episodio infeccioso, independientemente de otras variables clínicas.

Tabla 2 - Modelo de riesgo proporcional de Cox para el 1.er episodio de peritonitis.

Variable	Hazard Ratio (HR)	IC 95%	Valor p
Albúmina $<3,5$ g/dL (vs. $\geq 3,5$ g/dL)	9.68	2.70 – 34.65	0.001
Edad (por cada año adicional)	0.99	0.95 – 1.02	0.407
Tiempo en DP (meses)	1.01	0.93 – 1.10	0.734

Al observar que, mediante la aplicación del modelo de Cox, obtenemos un HR de 9,68 ($p=0.011$), se trata de un hallazgo extraordinario, dado que, con una cohorte de 31 pacientes, este valor indica que los pacientes con hipoalbuminemia tienen casi 10 veces más riesgo de desarrollar un primer episodio de peritonitis que aquellos con albúmina normal, independientemente de su edad o de cuánto tiempo lleven en diálisis.

Conclusiones: La albúmina sérica $<3,5$ g/dL se constituye como un factor predictor independiente y de alto riesgo para el desarrollo de peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal, mientras que otras variables como la edad, y el tiempo que el paciente permanezca en DP, son predictores significativos ($p > 0.05$), lo que oscila y confirma que la hipoalbuminemia, es el verdadero motor independiente del riesgo infeccioso. La monitorización rutinaria de este parámetro permite identificar precozmente a los pacientes más vulnerables y facilita la implementación de intervenciones preventivas dirigidas y personalizadas, en estricto cumplimiento de los estándares de calidad de la ISPD. Se recomiendan estudios prospectivos con cohortes más amplias para validar estos hallazgos y establecer protocolos tempranos de intervención nutricional e inmunológica.