

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

**HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR ASOCIADO A
HOSPITALIZACIÓN EN PACIENTES DIALIZADOS DEL
HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY**

AUTORA:

ALVARADO ORTIZ, MARÍA FERNANDA.

ASESOR:

DR. PAREDES SILVA, JHONY

TRUJILLO – PERU

2017

MIEMBROS DEL JURADO:

PRESIDENTE

Dr. Guzmán Ventura, Wilmer

SECRETARIO

Dr. Torres Pérez, Francisco

VOCAL

Dr. Segura Plasencia, Niler

ASESOR:

Dr. Paredes Silva, Jhony

Docente del Curso de Medicina I de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad
Privada Antenor Orrego

DEDICATORIA:

Sabiendo que no encontraré mejor forma para expresar mi agradecimiento; este trabajo de investigación se lo dedico a mis padres, por ofrecerme su apoyo incondicional en cada paso que doy en mi carrera profesional, por darme fuerzas para enfrentar un nuevo reto, y por estar siempre a mi lado.

Así mismo, se lo dedico a mis hermanas Andrea y Alina, quienes con su apoyo siempre supieron cómo darme ánimos para seguir adelante y su compañía para que el día sea más fácil de sobrellevar.

Y sobre todo, a mi abuelo por ser la razón por la que decidí estudiar Medicina, sin él no estuviera aquí.

AGRADECIMIENTO:

Agradezco infinitamente a mis padres, mis hermanas, mi enamorado y en general a todas aquellas personas importantes en mi vida, por apoyarme en todo el largo camino de mi educación en esta profesión, por ser pacientes, comprensibles y por acompañarme en todos estos años.

Del mismo modo, agradezco a cada uno de los docentes que me han brindado sus valiosos y útiles conocimientos, especialmente a quienes confiaron en mí y aportaron en mi desarrollo profesional.

RESUMEN:

Objetivo: Demostrar que la hipoalbuminemia es un factor asociado a hospitalización en pacientes dializados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio cohortes de tipo analítico, observacional, retrospectivo y transversal; donde la población de estudio estuvo constituida por 108 pacientes dializados, según criterios de inclusión y exclusión establecidos, sobre todo quienes cuentan con nivel de albúmina sérica al inicio de la hospitalización, en los últimos 5 años.

Resultados: El presente estudio demostró una diferencia significativa entre la hipoalbuminemia y la hospitalización en los pacientes dializados en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray ($p: 0.001 < 0.05$) además de un valor de χ^2 de 11.76, un RR de 1.4 y un IC: 1.1-1.7. La incidencia de hospitalización en los pacientes dializados con hipoalbuminemia fue de 95%, mientras que en aquellos con niveles de albúmina sérica normal fue de 66.18%. Así también, se halló diferencia significativa entre hipoalbuminemia y hospitalización con respecto al género masculino ($p: 0.009$) ($\chi^2: 6.695$; IC: 1.158-2.097), la hemodiálisis ($p: 0.000$) ($\chi^2: 12.772$; IC: 1.323-2.024), un tiempo de diálisis mayor de 3 años ($p: 0.009$) ($\chi^2: 6.432$; IC: 1.107-1.677); y finalmente con respecto a la diabetes mellitus + hipertensión arterial como causa de inicio de diálisis ($p: 0.001$) ($\chi^2: 10.643$; IC: 1.262-2.528). Las complicaciones infecciosas fueron el motivo de hospitalización con mayor frecuencia en los pacientes dializados con hipoalbuminemia, con un porcentaje de 23.68%.

Conclusiones: La hipoalbuminemia condiciona un riesgo de 1.4 veces en el incremento de hospitalización en los pacientes dializados. La incidencia de hospitalización en los pacientes dializados con hipoalbuminemia fue de 95%, y en aquellos que además fueron sometidos a hemodiálisis, fue de 100%; mientras que en aquellos pacientes quienes se sometieron a diálisis peritoneal, fue de 87.5%. Las complicaciones más frecuentes en los pacientes dializados con hipoalbuminemia, fueron las de tipo infecciosas con un porcentaje de 23.68%.

Palabras Claves: Hipoalbuminemia, factor asociado, Hospitalización, Hemodiálisis, Diálisis peritoneal

ABSTRACT:

Objective: Demonstrate if the hypoalbuminaemia is a factor associated with the hospitalization in the Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY’s dialysis patients

Material and Methods: A cohort study was carried out, which was also an analytical, observational, retrospective and cross-sectional study; where the population of the study was constituted by 108 dialysis patients, according to the established inclusion and exclusion criteria, overall who have the level of serum albumin at the beginning of the hospitalization, in the last 5 years.

Results: The present study demonstrated a significant difference between hypoalbuminemia and hospitalization in dialysis patients at Víctor Lazarte EcheGARAY’s Hospital (p: 0.0010.05) in addition to a value of χ^2 of 11.76, an RR of 1.4 and an IC: 1.1-1.7. The incidence of hospitalization in dialysis patients with hypoalbuminemia was 95%, while in those with normal serum albumin levels it was 66.18%. Thus, a significant difference was found between hypoalbuminemia and hospitalization in regard to the male gender (p: 0.009) (χ^2 : 6,695; CI: 1,158-2,097), hemodialysis (p: 0.000) (χ^2 : 12,772; IC: 1323-2.024), a dialysis time greater than 3 years (p: 0.009) (χ^2 : 6.432; IC: 1.107-1.677); and finally in regard to diabetes mellitus + arterial hypertension as the cause of dialysis’ beginning (p: 0.001) (χ^2 : 10.643; CI: 1.262-2.528). The infectious complications were the most frequent reason for hospitalization in dialysis patients with hypoalbuminemia, with a percentage of 23.68%.

Conclusions: Hypoalbuminemia causes a 1.4-fold risk in the increase of hospitalization in dialysis patients. The incidence of hospitalization in dialysis patients with hypoalbuminemia was 95%, and in those who were also submitted to hemodialysis, it was 100%; while in those patients who were submitted peritoneal dialysis, it was 87.5%. The most frequent complications in dialysis patients with hypoalbuminemia were the infectious type with a percentage of 23.68%.

Key Words: Hypoalbuminaemia, associated factor, hospitalization, hemodialysis, peritoneal dialysis.

INDICE:

MIEMBROS DEL JURADO:	I
ASESOR:.....	II
DEDICATORIA:.....	III
AGRADECIMIENTO:.....	IV
RESUMEN:.....	V
ABSTRACT:.....	VI
INDICE:	VII

I. INTRODUCCIÓN: 1

1.1. Marco Teórico:	1
1.2. Antecedentes:.....	5
1.3. Justificación:.....	6
1.4. Formulación del Problema:.....	7
1.5. Hipótesis:	7
1.6. Objetivos:.....	7
1.6.1. Objetivo General:	7
1.6.2. Objetivos Específicos:	7

II. MATERIAL Y MÉTODO:..... 8

2.1. Población Diana o Universo:	8
2.2. Población de Estudio:	8
2.3. Criterios de Selección:	8
2.3.1. Criterios de Inclusión:	8
2.3.2. Criterios de Exclusión:	9
2.4. Muestra:	9
2.4.1. Unidad de Análisis:	9
2.4.2. Unidad de Muestreo:	9
2.4.3. Muestra:.....	9
2.4.4. Fórmula para el tamaño de la Muestra:	9

2.5.	Diseño del estudio:.....	12
2.6.	Variables y Operacionalización de Variables:.....	13
2.6.1.	Variables:.....	13
2.6.2.	Operacionalización de Variables:.....	14
2.7.	Procedimiento:.....	15
2.8.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos:.....	15
2.9.	Procesamiento y Análisis Estadístico:.....	16
2.9.1.	Estadística descriptiva:.....	16
2.9.2.	Estadística Analítica:.....	16
2.9.3.	Estadígrafos de Estudio:.....	16
2.10.	Consideraciones Éticas:.....	17
III.	RESULTADOS:	18
IV.	DISCUSIÓN:	26
V.	CONCLUSIONES:	28
VI.	RECOMENDACIONES:	29
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	30
VIII.	ANEXOS:	34

I. INTRODUCCIÓN:

1.1.Marco Teórico:

La enfermedad renal crónica es considerada un problema de salud mundial y uno de los principales motivos de atención y hospitalización, el cual tiene una alta prevalencia y un aumento rápidamente progresivo de su frecuencia (1); es por ello que se ha reportado, alrededor de dos millones de personas con ERC (Enfermedad Renal Crónica) a nivel mundial, como resultado de un número creciente de casos, una detección tardía y elevadas tasas de morbilidad en programas de sustitución renal (2).

Paralelamente, el predominio mundial de diálisis de larga data sigue elevándose, debido a las fuertes tendencias hacia la iniciación de diálisis temprana, lo cual aún se sugiere en la actualidad con el objetivo de mejorar la supervivencia de los pacientes, la calidad de vida, y la capacidad para el empleo y disminución de las complicaciones (3). Y sobre todo porque la diálisis es considerada un salvavidas para los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 y una “espera” de trasplante de riñón (4), debido a que es un método de sustitución de la función renal, que está indicado en casos de ERC estadio 5 (2)(5), incluyendo: síndrome urémico grave, sobrecarga de volumen que no corresponde al tratamiento con diuréticos, hiperkalemia no controlada por la terapéutica, acidosis metabólica grave, episodio de sangrado masivo y de difícil control relacionado a uremia, pericarditis urémica y taponamiento cardiaco (2). Existen dos tipos de diálisis: diálisis peritoneal (DP) y hemodiálisis (HD); la primera implica la instilación de líquidos de diálisis al espacio peritoneal a través de un catéter insertado quirúrgicamente (4), utilizando el peritoneo como membrana de diálisis capaz de transferir agua y solutos entre la sangre y la solución de diálisis (6); con la finalidad de eliminar los desechos y el exceso de líquido que pueden acumularse en la sangre y causar problemas de salud (5). Mientras que la HD presenta un procedimiento diferente con el mismo objetivo, utilizando una máquina de diálisis y un dializador para encargarse de los desechos de la sangre (4).

El tratamiento de enfermedades crónicas del riñón en la etapa de diálisis es complejo y requiere de ciertas atenciones como el cuidado de acceso vascular, el cumplimiento

hacia las medicaciones prescritas y directrices nutricionales, cuyas recomendaciones no sólo incluyen una entrada adecuada de energía y proteínas; sino también, la restricción de potasio, fósforo, sodio y fluidos (7). Esto explica, cómo estos pacientes presentan un mayor riesgo de infección a causa de un prolongado acceso vascular u otros métodos utilizados para la diálisis, la inmunosupresión asociada a la enfermedad renal en etapa terminal (ERT), o condiciones comórbidas como la diabetes (4).

Por todo lo mencionado anteriormente, es de gran importancia hacer mención de la albúmina, una proteína de fase aguda sintetizada por el hígado, la cual funciona como proteína fijadora sérica primaria responsable del transporte de varias sustancias; que además, tiene un efecto antitrombótico, propiedades antioxidantes, capacidades de modulación nítrica de óxido y de “buffer”; y la cual es esencial en el mantenimiento de la presión oncótica normal del plasma coloide (8)(9). Normalmente, la albúmina tiene una larga vida media – 15 a 19 días (8) (9)-, y es catabolizada en la mayoría de órganos del cuerpo en una tasa similar de aproximadamente 9 a 14 g/día, por la captación en vesículas de endocitosis en la superficie endotelial (9). Así mismo, se le considera como el biomarcador más frecuentemente utilizado como uno de los tres criterios bioquímicos para el diagnóstico del desgaste proteico energético. (10)

Así, la albúmina sérica la cual se mantiene normalmente en una concentración de aproximadamente 3.5 a 5.0 g/dL en adultos sanos, y la que refleja condiciones, como la suficiencia de diálisis, la función residual renal, el estado de volumen en pacientes con diálisis peritoneal, y hasta la presencia de inflamación (11)(12); por lo que de cierto modo predice la morbimortalidad de toda causa, cardiovascular, post-trasplante en pacientes con diferentes etapas de ERC –incluyendo aquellos con tratamiento de diálisis crónica- y relacionada con la infección tanto en los pacientes con DP como en aquellos con HD (13)(14)(15), manteniéndose de esta manera, una relación inversa con el riesgo de mortalidad; donde por cada disminución de 2.5g/L en la concentración de albúmina sérica, el riesgo de muerte incrementa entre 24 % y 56 % (16).

Se denomina hipoalbuminemia, a la disminución de la concentración de albúmina sérica con valores menor igual a 3.4 g/dL ó menor a 3.5 g/dL, (1)(12); representando una situación muy común en pacientes críticamente enfermos (9)(12), siendo los motivos principales: la pérdida de albúmina por sangrado y por alteraciones en el tracto gastrointestinal, aumento de la permeabilidad capilar que conduce a una redistribución

del intravascular al espacio intersticial, y la dilución de la administración del fluido intravenoso (9). De este modo, la hipoalbuminemia es considerada un factor de riesgo significativo para el aumento de la morbimortalidad en pacientes con mantenimiento crónico de diálisis; que por lo general es atribuido a la desnutrición, al estado de inflamación crónica y aguda -como las proteínas de la fase de inflamación aguda (PCR) y citoquinas (17)(13)(14)(18)(19)(20)(21) - o a la enfermedad aterosclerótica (22), en especial en pacientes de edad avanzada con pobre estado nutricional (23).

La hipoalbuminemia, está estrechamente relacionado con la enfermedad (17)(24), la morbimortalidad cardiovascular –como disfunción progresiva del ventrículo izquierdo- (17)(11)(13)(25), la supervivencia de diálisis peritoneal, y la tasa de peritonitis (11), así también ha sido asociada al tiempo de permanencia en el hospital y sus complicaciones (8). Es por ello que, los pacientes con enfermedad renal crónica son quienes realmente tienen un alto riesgo de hipoalbuminemia (1), motivo por el cual, se le considera una complicación común de diálisis peritoneal y un poderoso indicador de morbimortalidad en estos pacientes (1)(26), teniéndose en cuenta las múltiples causas de hipoalbuminemia: desnutrición, inflamación sistémica (17)(1)(27)(28), edad avanzada, hemodilución debido al fracaso de ultrafiltración, la alteración compensatoria de la síntesis hepática de la albúmina, la pérdida urinaria de proteínas y la pérdida excesiva de proteínas por la membrana peritoneal (15)(27)(28); proteínas que pueden ser necesarias para el adecuado funcionamiento del sistema inmunitario (p.ej. inmunoglobulinas y citosinas); (1) razón por la cual si su concentración continúa disminuida, tendría mayor oportunidad de contraer una infección, y/o de ser hospitalizado (29). Esta se asocia también al daño endotelial de las estructuras vasculares, en la creación de ateromas (20)– aumentando los niveles plasmáticos de lipoproteína, fibrinógeno, y los metabolitos del ácido araquidónico; produciendo así el aumento de la agregación plaquetaria y la viscosidad de la sangre –(24); de igual forma se asocia a la diabetes, hiperlipidemia y la hipertensión, ocasionando el estrés oxidativo y la disfunción endotelial del sistema cardiovascular, que se inicia previo a la inflamación (20). Por otro lado, cabe mencionar que la disminución de la concentración de albúmina sérica tiende a ser mayor en aquellos pacientes en diálisis peritoneal que aquellos hemodializados, lo que podría ser explicado por el gasto de energía proteica (21)(26)(30), como por ejemplo, un grado más alto de proteinuria -relacionado con mejor preservación de la función residual renal-, la inadecuada entrada de proteínas, la

alta tasa de transporte peritoneal con el riesgo subsecuente de sobrecarga de fluidos (21)(30).

La hospitalización, siendo definida como cualquier admisión hospitalaria que incluye una pernocta en el hospital, en el cual el día de admisión es contado como todo un día de hospitalización, pero el día de descarga no lo es (31), y cuya duración mínima es una estancia mayor de 12 horas (17); ha sido considerada en diversos estudios como una medida de morbilidad en pacientes con diálisis (32). Debido a su alta frecuencia en aquellos pacientes con hemodiálisis crónica, presentando como causas de ingreso son las complicaciones del acceso vascular, las infecciones y la patología cardiovascular (31)(33); obteniéndose una frecuencia que se cifra entre 1,8-2,2 ingresos por paciente y año, lo que supone una estancia en el hospital de 13-17 días por paciente y año (33).

Tras el análisis de diversos estudios, se encontró la existencia de una asociación entre una mayor duración de la hospitalización en los pacientes sometidos a hemodiálisis crónica y las cifras bajas de albúmina -tanto al ingreso como unos 10 días ó 1 mes antes de la hospitalización, debido a su vida media y dependiendo del tipo de estudio (10) (33)-; es por ello que a la hipoalbuminemia se le relaciona con una mayor estancia hospitalaria en pacientes dializados la cual dependerá de muchos factores como: el estado nutricional previo, la edad avanzada, un acceso vascular pobremente funcional, el grado de comorbilidad, bajos índices de calidad de vida, diabetes y la patología principal causante del ingreso (33)(34)(35); por consiguiente se le considera como un predictor para una mayor morbimortalidad hospitalaria, mayor incidencia de reingresos y un mayor índice de infecciones nosocomiales (34)

Entre las causas patológicas, se halló una tasa anual de hospitalizaciones de 35% relacionadas con la infección; y de estos, el 55 % fue clasificado sólo como infecciones de tejidos profundos, y el 45 % como bacteriemia o sepsis; así mismo de todos los casos de infección sólo un 23% se relacionó con el acceso vascular; del mismo modo se hallaron las frecuencias de las causas de la hospitalización: 92% para "la bacteriemia o la sepsis", 95% para "la infección de tejidos profundos" y 88% para la "hospitalización relacionada con el acceso vascular" (35).

Finalmente se pudo determinar dentro de las complicaciones infecciosas la principal causa de hospitalización en pacientes sometidos a diálisis peritoneal, la cual corresponde a la peritonitis, ocurriendo en el 23% de las hospitalizaciones; como

consecuencia de la falla en la técnica, la pérdida del catéter y del cambio a hemodiálisis (1); mientras que con respecto a las complicaciones metabólicas se halló una asociación significativa entre la fractura de cadera y la hipoalbuminemia junto con una concentración baja de PTH sérica en los pacientes con hemodiálisis, como respuesta a la estrecha asociación entre la hipoalbuminemia y el hipoparatiroidismo (36).

1.2. Antecedentes:

Antunes SA. et al., realizaron un estudio descriptivo observacional con el objetivo de evaluar el impacto de la presencia de anemia, inflamación e hipoalbuminemia en: la mortalidad y la hospitalización; donde se evaluó 221 pacientes adultos con ERC que eran sometidos a hemodiálisis durante aproximadamente 1 año; y quienes fueron evaluados mensualmente. Así se comprobó que los pacientes con hipoalbuminemia tenían más hospitalizaciones, y que la presencia de hipoalbuminemia estaba asociada con hospitalizaciones cortas en tiempo ($p = 0.008$); así mismo se observó que existía una tendencia de hospitalización más corta en tiempo entre pacientes con PCR aumentado ($p = 0.08$); aunque no hubo correlación entre niveles de PCR y albúmina(17).

Allon M. et al., desarrollaron un estudio HEMO con el objetivo de determinar si la dosis de diálisis o el flujo reducen las muertes relacionadas con la infección o las hospitalizaciones; para ello se utilizó el modelo de regresión de Cox para analizar los efectos de dosis de diálisis, la membrana de diálisis, y otros parámetros clínicos sobre muertes relacionadas con la infección y primera hospitalización relacionada con la infección. Se estudió a 1846 pacientes aleatorios, y se obtuvo un registro de 871 muertes, de las cuales el 23 % era debido a la infección; y 1698 hospitalizaciones relacionadas con la infección, lo que corresponde a una tasa anual del 35 %, observándose así que el riesgo relativo de muerte relacionada con la infección estaba estrechamente asociado con la edad; comorbilidad y sobre todo con la disminución de la concentración de albúmina sérica; mientras que la hospitalización relacionada con la

infección fue asociada con el acceso vascular en el 21 % de los casos, y en el 79 % no lo fue (35).

Borrego Utiel, F.J. et al., realizaron un estudio retrospectivo en el año 2011, donde se estudió a 77 pacientes con una edad de 67 ± 12 años con un tiempo de hemodiálisis de 30 ± 34 meses, con el objetivo de analizar la influencia de las patologías relacionadas con el ingreso sobre el grado de deterioro nutricional que se padece durante el ingreso hospitalario. Obteniéndose como resultado, que la anemia, las arritmias cardíacas y la presencia de insuficiencia cardíaca se asociaron con una mayor estancia hospitalaria, bajas concentraciones de albúmina al ingreso y mayores pérdidas de peso tras el alta. Así se concluyó que el deterioro nutricional durante la hospitalización depende de la duración de la estancia y del número de patologías sufridas durante el ingreso, influyendo menos el motivo de hospitalización. (33)

1.3.Justificación:

Nuestro interés es encontrar el rol de la hipoalbuminemia en el probable riesgo de hospitalización en los pacientes sometidos a diálisis, ya sea hemodiálisis y diálisis peritoneal; y el cual se justifica al tener en cuenta que los niveles bajos de la concentración de albúmina sérica constituyen un factor de asociación significativo para el aumento de morbimortalidad en pacientes con mantenimiento crónico de diálisis; que se debe a sus estrechas relaciones con la desnutrición, la inflamación, la producción de ateromas, pérdida de proteína urinaria, hemodilución debido al fracaso de ultrafiltración, y la pérdida de proteína excesiva por la membrana peritoneal. Todo lo que conlleva a un descenso del sistema inmunitario lo cual produce una alta oportunidad de contraer una infección y de ser internado; siendo la primera la más sobresaliente causa de hospitalización, sobre todo al ser relacionada al acceso vascular; de este modo se busca la asociación de ambas variables, más aun sabiendo que la hipoalbuminemia es un acontecimiento muy común en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 con diálisis.

1.4. Formulación del Problema:

¿Es la hipoalbuminemia un factor asociado a hospitalización en pacientes dializados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray?

1.5. Hipótesis:

1.5.1. **Hipótesis Nula:** La hipoalbuminemia no es un factor asociado a hospitalización en pacientes dializados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

1.5.2. **Hipótesis Alterna:** La hipoalbuminemia es un factor asociado a hospitalización en pacientes dializados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

1.6. Objetivos:

1.6.1. **Objetivo General:** Demostrar que la hipoalbuminemia es un factor asociado a hospitalización en pacientes dializados del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

1.6.2. Objetivos Específicos:

- ❖ Determinar la incidencia de hospitalización en los pacientes dializados con hipoalbuminemia y sin él en Hospital Víctor Lazarte Echegaray.
- ❖ Comparar la incidencia de hospitalización entre los pacientes dializados que presentan hipoalbuminemia con aquellos que no, en Hospital Víctor Lazarte Echegaray

- ❖ Contrastar la frecuencia en hospitalización entre los pacientes dializados que presentan hipoalbuminemia según edad, sexo, causas de la enfermedad renal crónica estadio 5, tipo de diálisis, tiempo de diálisis y complicaciones en diálisis.

II. **MATERIAL Y MÉTODO:**

2.1.Población Diana o Universo: Pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 sometidos a diálisis

2.2.Población de Estudio: Pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 sometidos a diálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en los últimos cinco años y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

2.3.Criterios de Selección:

2.3.1. Criterios de Inclusión:

- a) Pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica estadio 5 que hayan sido sometidos a diálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.
- b) Pacientes que han sido hospitalizados en los últimos 5 años en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.
- c) Pacientes varones y mujeres con una edad mayor igual a 18 años que cuenten con datos completos en la Historia clínica, como: datos de filiación, patologías causantes de la enfermedad renal crónica estadio 5, y datos de la hospitalización.
- d) Pacientes que cuenten con datos de nivel sérico de albúmina al inicio de la hospitalización, con una variación menor igual a 3 días.

2.3.2. Criterios de Exclusión:

- a) Pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica estadio 5 que no hayan sido sometidos a diálisis.
- b) Pacientes que poseen Historia clínica incompleta.
- c) Pacientes varones y mujeres con una edad menor a 18 años que cuenten con datos de nivel sérico de albúmina al inicio de la hospitalización, con una variación de mayor de 3 días; o que no cuenten con dichos datos.

2.4. Muestra:

2.4.1. Unidad de Análisis: Pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5

2.4.2. Unidad de Muestreo: Historia clínica de los pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 con diálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en los últimos cinco años y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

2.4.3. Muestra: Historia clínica de cada paciente con enfermedad renal crónica estadio 5 con diálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray en los últimos cinco años y que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión

2.4.4. Fórmula para el tamaño de la Muestra:

La siguiente fórmula proporciona el número de expuestos requeridos y, naturalmente, el de no expuestos como $c \times N$:

$$N = \frac{n'}{4} \left(1 + \sqrt{\frac{1 + 2(c + 1)}{n'c |p_0(RR - 1)|}} \right)^2$$

Dónde:

$$n' = \frac{(z_{\alpha}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{\beta}\sqrt{cp_0(1-p_0) + pRR(1-p_0RR)})^2}{c(p_0(1-RR))^2}$$

$$p = \frac{(p_0RR) + (p_0 + c)}{1 + c}$$

$$q = 1 - p$$

p_0 : Es la frecuencia de la condición en estudio en la población no expuesta, expresada en forma decimal: 0,05 (5 %).

RR : Es el riesgo relativo que se considere digno de ser detectado (o mayor): $RR = 1$ significa que el factor de exposición no se encuentra asociado a un aumento del riesgo, puesto que este es igual en expuestos y no expuestos.

c : Es la relación numérica de expuestos/no expuestos (muestra si las cohortes son de igual tamaño o no)

α : es el error α y $z \alpha$ es su respectivo valor z

β : es el error β y $z \beta$ es su respectivo valor z

Así tenemos: Según los resultados de un estudio descriptivo observacional, en el cual se correlacionó la hospitalización y la muerte con la hipoalbuminemia, anemia e inflamación (17)

Tabla 2x2 en los estudios de Cohortes			
	ENFERMOS (***)	SANOS (****)	TOTAL
EXPUESTOS (*)	54	85	139
NO EXPUESTOS (**)	17	65	82
TOTAL	71	150	221

(*) Expuestos: Pacientes que presentan hipoalbuminemia

(**) No expuestos: Pacientes que no presentan hipoalbuminemia

(***) Enfermos: Pacientes hospitalizados

(****) Sanos: Pacientes no hospitalizados

$$a=54 \quad b=85 \quad c=17 \quad d=65$$

$$RR = \frac{\text{incidencia en expuestos}}{\text{incidencia en no expuestos}} = \frac{le}{lo} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

$$RR = \frac{54/(54+85)}{17/(17+65)} = \frac{54/139}{17/82} = \frac{0.39}{0.21} = 1.9$$

Desarrollo de Fórmula de Tamaño de la Muestra:

a. Obtención de p:

$$p = \frac{(p_0RR) + (p_0 + c)}{1 + c} = \frac{(0.05 \times 1.9) + (0.05 + 17)}{1 + 17} = \frac{17.145}{18} = 0.95$$

b. Obtención de q:

$$q = (1 - p) = (1 - 0.95) = 0.05$$

c. Obtención de n':

$$n' = \frac{(z_{\alpha}\sqrt{(c+1)p(1-p)} + z_{\beta}\sqrt{cp_0(1-p_0) + pRR(1-p_0RR)})^2}{c(p_0(1-RR))^2}$$

$$n' = \frac{(1.96\sqrt{(17+1)0.95(1-0.95)} + 0.84\sqrt{17 \times 0.05(1-0.05) + 0.95 \times 1.9(1-0.05 \times 1.9)})^2}{17(0.05(1-1.9))^2}$$

$$n' = 16.68$$

$$N = \frac{n'}{4} \left(1 + \sqrt{\frac{1 + 2(c + 1)}{n'c |p_0(RR - 1)|}} \right)^2$$

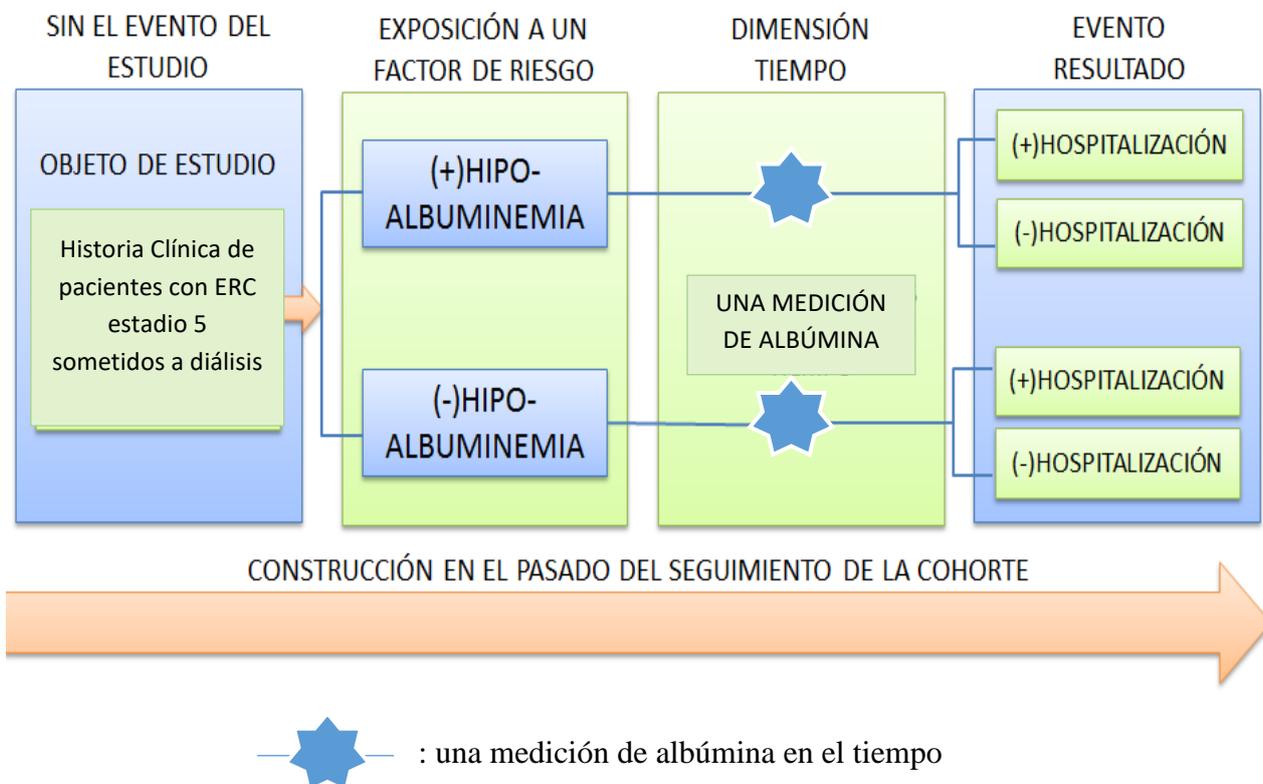
$$N = \frac{16.68}{4} \left(1 + \sqrt{\frac{1 + 2(17 + 1)}{(16.68)(17) |0.05(1.9 - 1)|}} \right)^2$$

$$N = 30.46$$

Así entonces: se obtuvo un tamaño muestral (N) equivalente a 30.46, el cual implica el número total de los sujetos de nuestra muestra; sin embargo al obtenerse un número pequeño, se consideró ampliarlo hasta 3 veces su cantidad.

2.5. Diseño del estudio:

Estudio cohortes, de tipo analítico, observacional, transversal y retrospectivo.



2.6. Variables y Operacionalización de Variables:

2.6.1. Variables:

VARIABLES		TIPO	ESCALA	INDICADOR	ÍNDICES
DEPENDIENTE	HOSPITALIZACIÓN	Cualitativa	Dicotómica Nominal	HISTORIA CLINICA	SI NO
INDEPENDIENTE	HIPOALBUMINEMIA	Cualitativa	Dicotómica Nominal	ALBUMINA SERICA (g/dL)	SI NO
COVARIABLES	EDAD	Cuantitativa (años)	Continua Razón	HISTORIA CLINICA	AÑOS
	SEXO	Cualitativa	Dicotómica Nominal	HISTORIA CLINICA	MASCULINO FEMENINO
	CAUSAS DE ERCT ESTADIO 5	Cualitativa	Policotómica Nominal	HISTORIA CLINICA	GLOMERULOPATIA DIABETICA , GLOMERULO- NEFRITIS , NEFROPATIA HIPERTENSIVA , POLIQUISTOSIS RENAL AUTOSOMICA DOMINANTE , OTRAS: QUISTICAS O TUBULO- INTERSTICIALES (37)
	TIPO DE DIALISIS	Cualitativa	Dicotómica Nominal	HISTORIA CLINICA	DIALISIS PERITONEAL (DP) HEMODIALISIS (HD)
	TIEMPO DE DIÁLISIS	Cuantitativa (meses)	Continua Razón	HISTORIA CLINICA	AÑOS
	COMPLICACIONES EN DIALISIS	Cualitativa	Policotómica Nominal	HISTORIA CLINICA	INFECCIOSAS METABOLICAS VASCULARES OTRAS

2.6.2. Operacionalización de Variables:

2.6.2.1. Hipoalbuminemia:

a) Definición Conceptual:

Es un resultado de laboratorio que al cuantificar el nivel de concentración de la albúmina sérica, refleja una disminución de la cantidad de albúmina contenida en el plasma sanguíneo.

b) Definición Operacional:

Se define como la disminución de la concentración de albúmina sérica, considerando aquellos valores inferiores a 3.5 g/dL (1)(12); los cuales se tomarán al inicio de la hospitalización, con una variación menor igual a 3 días.(10)

2.6.2.2. Hospitalización:

a) Definición Conceptual:

Ingreso y periodo de tiempo en que una persona enferma o herida permanece en un hospital para su examen, diagnóstico, tratamiento y curación por parte del personal médico, hasta obtener el alta médica.

b) Definición Operacional:

Definida como cualquier admisión hospitalaria que incluye una pernocta en el hospital, en el cual el día de admisión es contado como todo un día de hospitalización, pero el día de descarga no lo es, incluyendo una duración mínima de estancia en el hospital durante un período mayor de 12 horas (17)(31).

2.7.Procedimiento:

La investigación se llevó a cabo en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, en Trujillo-La Libertad, donde se acudió con previa solicitud aceptada de ejecución del presente trabajo de investigación, al archivo de Historias Clínicas, lugar en donde se registraron los pacientes que ingresaron al estudio: con ERC estadio 5 sometidos a terapia de Hemodiálisis y Diálisis Peritoneal en el mismo nosocomio, durante el periodo Enero 2011 – Diciembre 2015, y quienes cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Así se procedió a:

- A. Seleccionar por muestreo aleatorio simple las historias clínicas pertenecientes a nuestro grupo de estudio.
- B. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio: una medición del nivel de albúmina sérica al ingreso de la hospitalización con una variación menor igual a 3 días; y las que se incorporaron en la hoja de recolección de datos.
- C. Realizar el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños de muestra en ambos grupos de estudio. (ANEXO 1)
- D. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la única finalidad de elaborar la base de datos respectiva, para posteriormente proceder a realizar el análisis respectivo.

2.8.Técnicas e instrumentos de recolección de datos:

Una vez obtenido el valor del tamaño muestral para el estudio de cohortes, se realizó un estadígrafo de estudio y se utilizó el programa de estadística SPSS versión 23.0 para poder organizar de manera adecuada la información consignada en las correspondientes hojas de recolección de datos, y realizar un análisis adecuado.

2.9. Procesamiento y Análisis Estadístico:

2.9.1. Estadística descriptiva: Para el análisis de las variables cualitativas se determinó los datos de distribución de frecuencias y porcentajes de los cuales se elaboró cuadros de doble entrada y gráficos; mientras que para las variables cuantitativas, se realizó el cálculo de medias de tendencia central y de dispersión.

2.9.2. Estadística Analítica: Se aplicó el test de Chi-cuadrado (X^2) para comparar nuestras variables cualitativas. Las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

2.9.3. Estadígrafos de Estudio: Dado que el estudio evaluó la asociación a través de un diseño de cohortes retrospectivo, calculamos el riesgo relativo (RR) de los niveles disminuidos de albúmina sérica (Hipoalbuminemia) respecto a la hospitalización en los pacientes dializados. Si el riesgo relativo fue superior a 1 se procedió al cálculo del intervalo de confianza al 95%.

HIPOALBUMINEMIA	HOSPITALIZACION		TOTAL
	SI	NO	
SI	a	B	a + b
NO	c	D	c + d
TOTAL	a + c	b + d	a + b + c + d

$$RR = \frac{\text{incidencia en expuestos}}{\text{incidencia en no expuestos}} = \frac{le}{lo} = \frac{a/(a+b)}{c/(c+d)}$$

2.10. Consideraciones Éticas:

El presente trabajo de investigación contó con la autorización del Comité de Investigación y Ética del Hospital Víctor Lazarte Echegaray y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Debido a que es un estudio de cohortes retrospectivo en donde solo se recogieron datos de las historias clínicas de los pacientes implicados en el estudio; se tomó en cuenta la Declaración de Helsinki II y la Ley General de Salud:

A. Declaración de Helsinki II: (38)

Principio 11

Principio 15

Principio 12

Principio 23

Principio 14

Principio 25

B. Ley General de Salud:(39)

Artículo 117

Artículo 120

Así también, se ha considerado los siguientes puntos de interés pertinentes, según el Código de Deontología Médica del Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos, el cual plantea lo siguiente:(40)

- Nosotros, los investigadores, tenemos el deber de publicar los resultados de nuestra investigación por los cauces normales de divulgación científica, tanto si son favorables como si no lo son. No es ética la manipulación o la ocultación de datos, ya sea para obtener beneficios personales o de grupo, o por motivos ideológicos.

III. RESULTADOS:

Tras realizar la estadística de los datos recolectados para nuestro estudio, se pudo demostrar una diferencia significativa entre hipoalbuminemia y la hospitalización en los pacientes dializados en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray ($p: 0.001 < 0.05$), con un valor de X^2 de 11.76 y que además cuenta con un RR de 1.4 y un IC (95%): 1.1-1.7. Con lo que podemos concluir que la probabilidad de hospitalización en los pacientes dializados (independientemente del tipo: hemodiálisis y diálisis peritoneal) con hipoalbuminemia (albúmina sérica < 3.5 mg/dL) atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, tienen una probabilidad de hospitalización de 1.4 veces mayor que aquellos pacientes con una albúmina sérica ≥ 3.5 mg/dL. Dado estos hallazgos, obtuvimos la incidencia de la hospitalización en los pacientes dializados con hipoalbuminemia en 5 años, la cual fue 95%; mientras que en los pacientes con niveles de albúmina sérica normales, fue de 66.18%.

TABLA N°1: RELACIÓN ENTRE NIVEL DE ALBÚMINA EN PACIENTES DIALIZADOS Y LA HOSPITALIZACIÓN DEL HOSPITAL VÍCTOR LAZARTE ECHEGARAY

		HOSPITALIZACIÓN		TOTAL
		SI	NO	
NIVEL DE ALBUMINA	BAJO	38	2	40
	NORMAL	45	23	68
TOTAL		83	25	108

$$X^2 = 11.76 \quad p = 0.001 < 0.05$$

$$RR = 1.496 \quad IC (95\%) = 1.194 - 1.726$$

Con respecto a la Tabla N°2, podemos declarar que no existe diferencia significativa entre los grupos etarios establecidos en el análisis de estudio, con respecto al nivel de albúmina y la hospitalización.

TABLA N°2: RELACIÓN ENTRE NIVEL DE ALBÚMINA Y LA HOSPITALIZACIÓN SEGÚN EL GRUPO ETARIO

GRUPO DE EDAD			HOSPITALIZACIÓN		TOTAL
			SI	NO	
MENOR DE 30	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	2	0	2
		NORMAL	2	3	5
31 A 40	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	3	0	3
		NORMAL	4	2	6
41 A 50	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	5	0	5
		NORMAL	10	5	15
51 A 60	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	7	0	7
		NORMAL	5	3	8
MAYOR DE 61	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	21	2	23
		NORMAL	24	10	34
TOTAL			83	25	108

$\chi^2 = 11.762 \quad p > 0.05$

RR= 1.436 IC (95%)= 1.194-1.726

Por otro lado, en la Tabla N°3, se encontró una diferencia significativa entre hipoalbuminemia y hospitalización de predominio en el género masculino ($p: 0.009 < 0.05$) con un valor de χ^2 de 6.695, y que además cuenta con un IC (95%): 1.158-2.097. Con lo que podemos concluir que los pacientes de género masculino con hipoalbuminemia, tienen una probabilidad de hospitalización de 1.55 veces mayor que los pacientes del género femenino. También, se obtuvo, la frecuencia de hospitalización en los pacientes del género masculino que cursaban con hipoalbuminemia, siendo esta: 94.44%

TABLA N°3: RELACIÓN ENTRE NIVEL DE ALBÚMINA EN PACIENTES DIALIZADOS Y LA HOSPITALIZACIÓN SEGÚN EL GRUPO DE GÉNERO

GÉNERO			HOSPITALIZACIÓN		TOTAL
			SI	NO	
F	NIVEL ALBÚMINA	BAJO	21	1	22
		NORMAL	25	10	35
M	NIVEL ALBÚMINA	BAJO	17	1	18
		NORMAL	20	13	33
TOTAL			83	25	108

$$\chi^2 = 6.695 \quad p = 0.009 < 0.05$$

$$RR = 1.558 \quad IC(95\%) = 1.158-2.097$$

Así mismo, con respecto a la relación entre hipoalbuminemia y riesgo de hospitalización según la variable “Tipo de Diálisis”, plasmado en la Tabla N°4; se encontró una diferencia significativa ($p: 0.000 < 0.05$) en el grupo de pacientes sometidos a hemodiálisis con un IC (95%): 1.323-2.024. Por consiguiente, podemos confirmar que los pacientes sometidos a hemodiálisis con hipoalbuminemia, tienen una probabilidad de hospitalización de 1.6 veces mayor que los pacientes sometidos a diálisis peritoneal. De igual forma, se pudo obtener una incidencia de hospitalización de 100% en los pacientes con hipoalbuminemia sometidos a hemodiálisis; la cual es una cifra mayor en comparación con los pacientes con hipoalbuminemia sometido a diálisis peritoneal: 87.5 %; por otro lado al comparar el último grupo con aquellos pacientes sometidos a diálisis peritoneal con nivel de albúmina sérica normal (85.71%), no se observó diferencia alguna; con una sensibilidad de 54% y una especificidad de 50%.

TABLA N°4: RELACIÓN ENTRE NIVEL DE ALBÚMINA EN PACIENTES SOMETIDOS A HEMODIÁLISIS Y DIÁLISIS PERITONEAL, Y LA HOSPITALIZACIÓN

TIPODEDIÁLISIS			HOSPITALIZACIÓN		TOTAL
			SI	NO	
HEMODIALISIS	NIVEL ALBÚMINA	BAJO	24	0	24
		NORMAL	33	21	54
PERITONEAL	NIVEL ALBÚMINA	BAJO	14	2	16
		NORMAL	12	2	14
TOTAL			83	25	108

$$\chi^2 = 12.772 \quad p = 0.000 < 0.05$$

$$RR = 1.636 \quad IC(95\%) = 1.323-2.024$$

Del mismo modo, entre los resultados estadísticos de las variables: nivel de albúmina y hospitalización, según el tiempo de diálisis (Tabla N°5); se pudo hallar una diferencia significativa ($p: 0.009 < 0.05$) en el grupo de pacientes dializados por un tiempo mayor de 3 años con un nivel de albúmina sérica < 3.5 mg/dL, con un RR de 1.363 y con un IC (95%): 1.107-1.677; por ende los pacientes sometidos a diálisis por un tiempo mayor de

3 años, independientemente del tipo de diálisis, quienes presentan a su vez hipoalbuminemia, tienen una probabilidad de hospitalización 1.3 veces mayor que aquellos pacientes con un tiempo de diálisis menor de 3 años. Y en consecuencia, se halló la frecuencia de hospitalización en los pacientes con hipoalbuminemia, quienes han sido dializados por un tiempo mayor de 3 años: 96%.

TABLA N°5: RELACIÓN ENTRE NIVEL DE ALBÚMINA Y HOSPITALIZACIÓN SEGÚN EL TIEMPO DE DIÁLISIS

TIEMPO DE DIALISIS			HOSPITALIZACIÓN		TOTAL
			SI	NO	
MENOR DE 1 AÑO	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	5	1	6
		NORMAL	1	1	2
1 A 3 AÑOS	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	9	0	9
		NORMAL	13	9	22
MAYOR DE 3 AÑOS	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	24	1	25
		NORMAL	31	13	44
TOTAL			83	25	108

$$X^2 = 6.432 \quad p = 0.009 < 0.05$$

$$RR = 1.363 \quad IC (95\%) = 1.107-1.677$$

Tal y como los análisis de las asociaciones anteriormente mencionados, se halló -en la Tabla N°6- una diferencia significativa ($p: 0.001 < 0.05$) entre hipoalbuminemia y la hospitalización en el grupo de pacientes que presentan como causa de diálisis: Diabetes Mellitus + Hipertensión Arterial, con un RR de 1.786 y un IC (95%): 1.262-2.528. Y es por dicha razón que los pacientes sometidos a diálisis debido a Diabetes Mellitus tipo II e Hipertensión Arterial, que a la vez presentan hipoalbuminemia, tienen una probabilidad de hospitalización 1.7 veces mayor que aquellos pacientes con diferentes causas de inicio de diálisis, y además presentan una frecuencia de hospitalización de 100%.

TABLA N°6: RELACIÓN ENTRE NIVEL DE ALBÚMINA Y HOSPITALIZACIÓN, SEGÚN LA CAUSA DEL INICIO DE DIÁLISIS

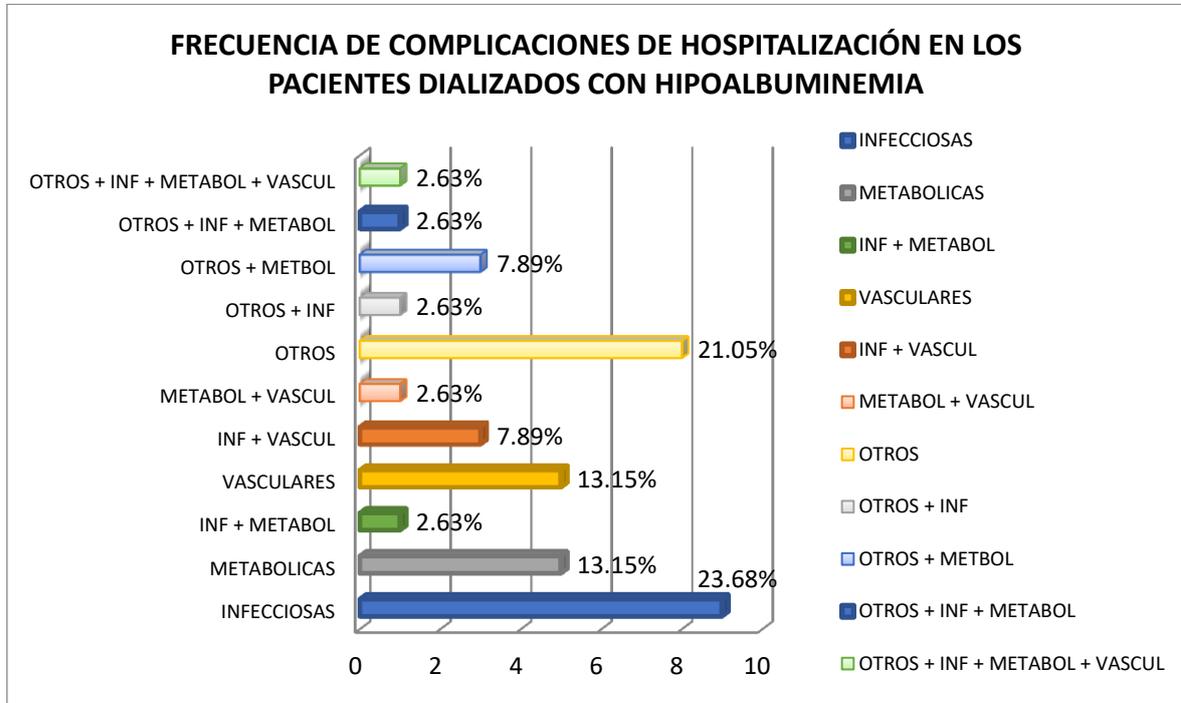
CAUSAS			HOSPITALIZACIÓN		TOTAL
			SI	NO	
DM	NIVEL DE ALBÚMINA	NORMAL	1		1
HTA	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	12	2	14
		NORMAL	18	7	25
DM + HTA	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	18	0	18
		NORMAL	14	11	25
OTRAS	NIVEL DE ALBÚMINA	BAJO	8	0	8
		NORMAL	12	5	17
TOTAL			83	25	108

$$\chi^2 = 10.643 \quad p = 0.001 < 0.05$$

$$RR = 1.786 \quad IC (95\%) = 1.262 - 2.528$$

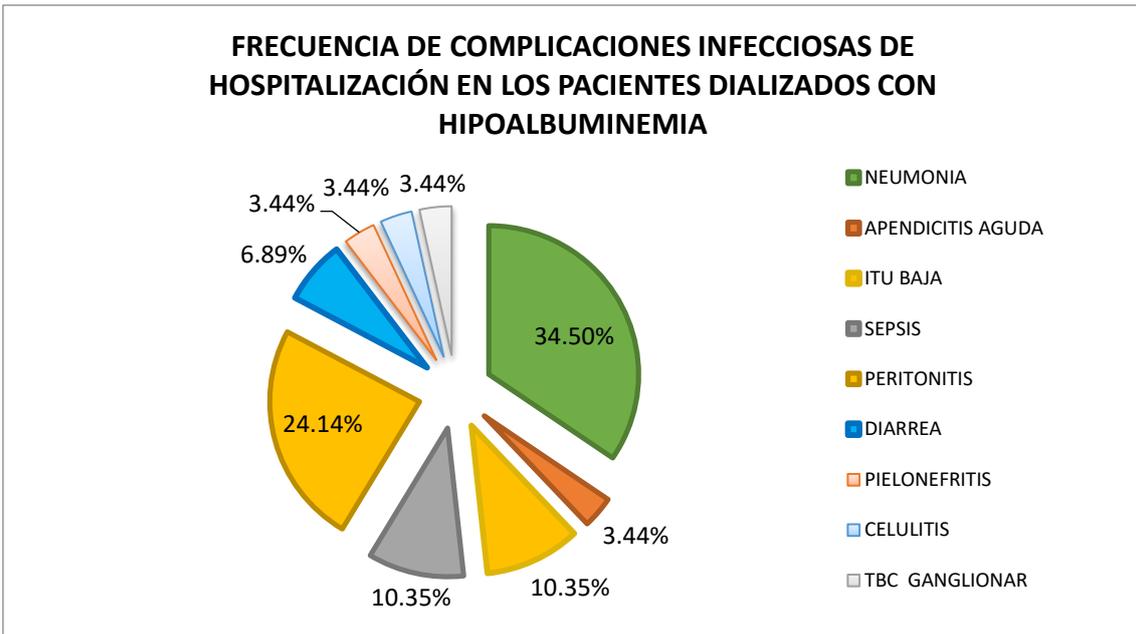
Por otro lado, es de gran importancia mencionar los resultados obtenidos con respecto al estudio de las frecuencias de las complicaciones de hospitalización en los pacientes dializados quienes además cuentan con un nivel bajo de albúmina sérica (<3.5 mg/dL) (Figura N°1); y entre éstos, encontramos que las complicaciones infecciosas corresponden a un 23.68%, siendo estos los de mayor frecuencia; seguidos por las “otras” complicaciones las cuales no incluyen complicaciones de tipo infecciosas, metabólicas ni vasculares, con un porcentaje de 21.05%; y se continúa posteriormente con las complicaciones metabólicas y vasculares, con un valor de frecuencia de 13.15% cada una.

FIGURA N°1: FRECUENCIA DE COMPLICACIONES DE HOSPITALIZACIÓN EN LOS PACIENTES DIALIZADOS CON HIPOALBUMINEMIA



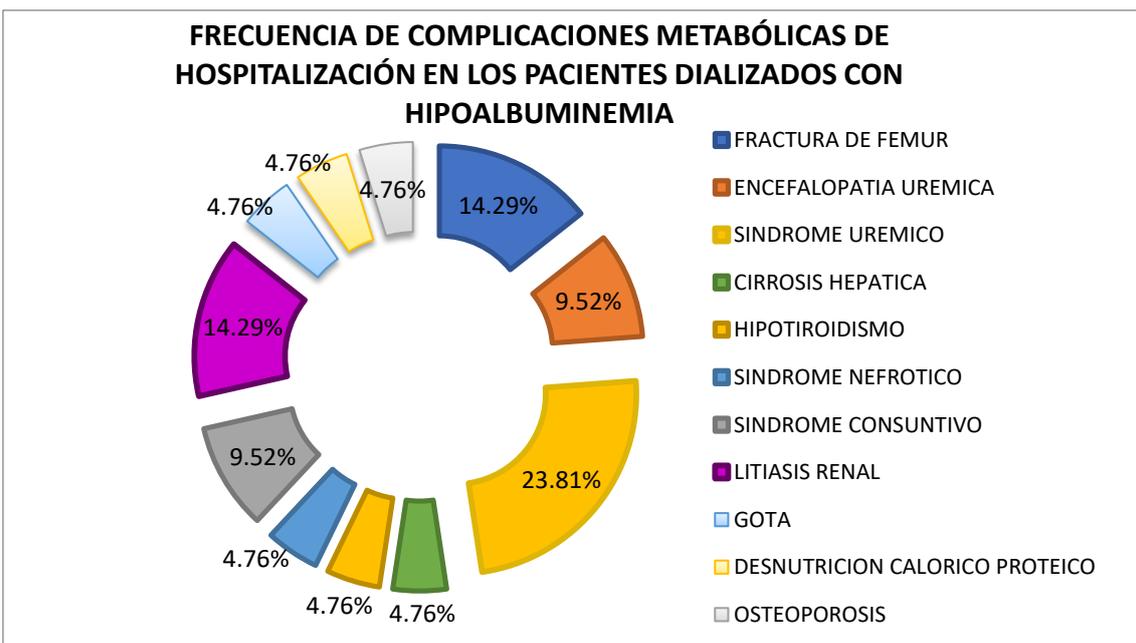
Debido a éste último hallazgo, hemos considerado de gran interés determinar las frecuencias de las complicaciones metabólicas, infecciosas y vasculares de hospitalización en los pacientes dializados que cursan con hypoalbuminemia (<3.5 mg/dL); y entre los resultado obtenidos para las complicaciones infecciosas (Figura N°2) pudimos observar que la neumonía corresponde a la patología de mayor frecuencia (34.50%), seguido por la peritonitis con un porcentaje de 24.14%; la cual en la mayoría de casos se asocia directamente a DIPAC; o de lo contrario; se asocia a infecciones del tracto respiratorio y/o del tracto urinario; es por ello que inmediatamente posterior a ello, encontramos a las ITU baja y sepsis con una frecuencia de 10.35%.

FIGURA N°2: FRECUENCIA DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE HOSPITALIZACIÓN EN LOS PACIENTES DIALIZADOS CON HIPOALBUMINEMIA



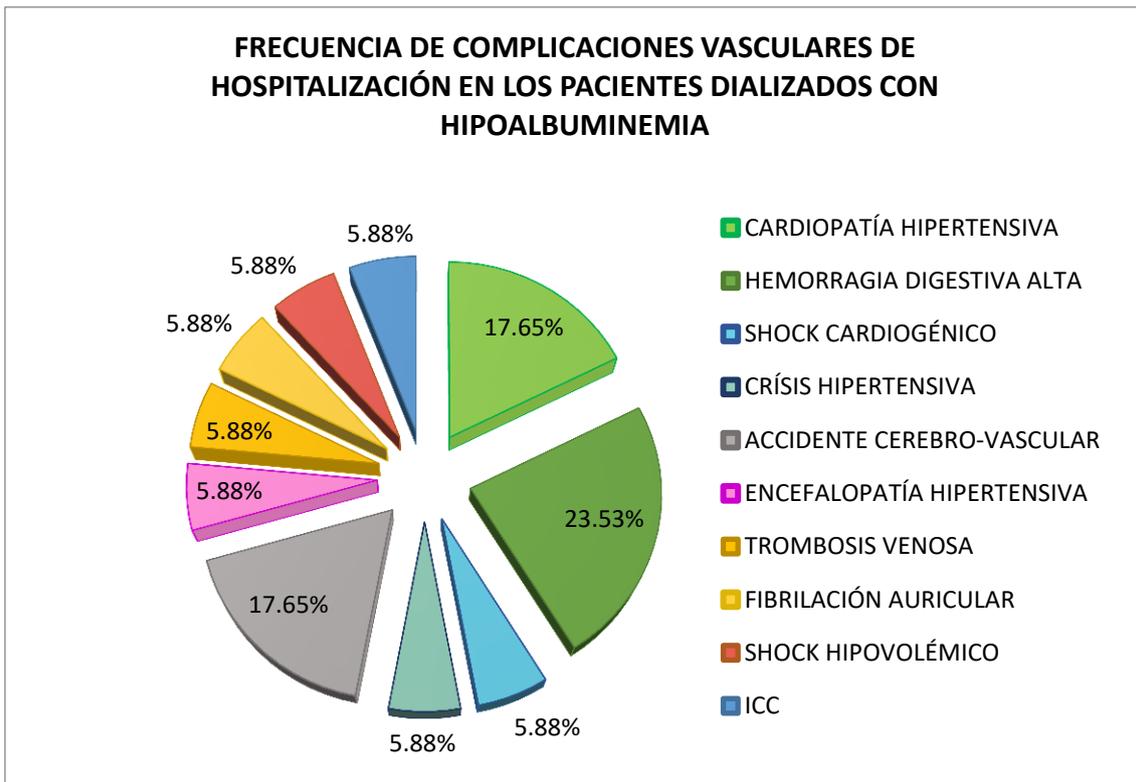
En relación a las frecuencias de las complicaciones metabólicas, manifestadas en la Figura N°3, se halló como la principal patología al síndrome urémico con una frecuencia de 23.81%, seguido por la fractura de fémur y litiasis renal con un porcentaje de 14.29% por cada una de ellas.

FIGURA N°3: FRECUENCIA DE COMPLICACIONES METABÓLICAS DE HOSPITALIZACIÓN EN LOS PACIENTES DIALIZADOS CON HIPOALBUMINEMIA



Finalmente, con respecto a las frecuencias de las complicaciones vasculares, plasmadas en la Figura N°4, se pudo hallar como la principal patología a la hemorragia digestiva alta con una frecuencia de 23.53%, seguido por la cardiopatía hipertensiva y el accidente cerebro-vascular, los cuales presentan un porcentaje de 17.65% cada uno.

FIGURA N°4: FRECUENCIA DE COMPLICACIONES VASCULARES DE HOSPITALIZACIÓN EN LOS PACIENTES DIALIZADOS CON HIPOALBUMINEMIA



IV. DISCUSIÓN:

Dentro de los antecedentes anteriormente mencionados, encontramos el estudio de Antunes SA. et al. que data en el año 2015 en México; el cual determinó la asociación entre las concentraciones de albúmina sérica y el riesgo de hospitalización en los pacientes sometidos a hemodiálisis en un grupo de 221 pacientes adultos con enfermedad renal crónica estadio 5, y el cual encontró que los niveles de albúmina sérica fueron significativamente inferiores en el grupo de los casos que en el grupo control; obteniendo el Odds Ratio para riesgo de hospitalización de 2.10 (IC de 95%: 1.21 – 3.63) para la concentración de albúmina sérica < 3.8 mg/dL ($p < 0.01$). Por consiguiente, teniendo en cuenta el estudio de referencia, se puede inducir que éste corresponde con una realidad poblacional que guarda algunos elementos en común con la nuestra; no sólo por poseer ciertas características étnicas similares; sino también, por el valor del tamaño muestral en el estudio, los cuales se aproximan. De este modo, al observar la asociación entre las variables de interés tanto en su estudio como en el nuestro, apreciamos tendencias comunes; apoyando de esta manera nuestra hipótesis (hipoalbuminemia como factor asociado a hospitalización en pacientes dializados). E incluso, sosteniendo la nueva premisa que hemos obtenido al estudiar detalladamente nuestros resultados; la cual se basa en la existencia de una fuerte asociación entre la hipoalbuminemia y la hospitalización en los pacientes dializados, especialmente en aquellos sometidos a hemodiálisis, como el estudio de Antunes SA. lo considera.

Describimos también los hallazgos encontrados por Borrego Utiel et al., en el año 2010 en España, quien determinó el valor de albúmina como un reflejo de las enfermedades de los pacientes que se correlaciona con una mayor estancia hospitalaria ($r=0.27$ y $p=0.05$). En relación a este estudio de referencia, podemos mencionar que toma en cuenta un contexto poblacional bastante distinto al nuestro, al corresponder a un país europeo desarrollado, además de ser una publicación mayor de cinco años de antigüedad que a su vez considera un tamaño muestral menor al nuestro. Así mismo, se pudo encontrar que la asociación entre las variables observadas en este estudio de referencia; no se puede comparar al nuestro, debido a que en el presente estudio no consideramos “la estancia hospitalaria” como una variable del estudio. Sin embargo; nos fue de gran utilidad para poder determinar el momento de la toma de concentración de albúmina sérica, ya que en el estudio de Borrego Utiel, afirma que las concentraciones de albúmina sérica disminuyen aún más después de los ingresos

hospitalarios; razón por la cual se consideró un dato importante en la elaboración del presente estudio. De igual modo; Borrego Utiel et al., en su estudio del año 2011, sobresalta la relación de la reducción precoz de los niveles de albúmina sérica con los ingresos hospitalarios que se complican al involucrar un mayor número de patologías.

Al considerar el estudio HEMO de referencia de Allon M. et al. publicado en el año 2003, podemos contemplar la similitud de sus resultados con relación a los nuestros; esto es debido a que nos permite considerar a la hipoalbuminemia como un factor de riesgo relacionado a eventos infecciosos; como hemos podido observar en nuestra Figura N°1, en la cual los eventos infecciosos aislados corresponden a la primera ubicación en nuestra tabla de frecuencias de complicaciones en los pacientes dializados expuestos al factor de riesgo de hipoalbuminemia. Así mismo, según Allon M., la premisa anterior sucede especialmente en aquellos pacientes que padecen de Diabetes Mellitus y que poseen serias comorbilidades; tal como se plasma en la Tabla N°6 de nuestro estudio, en la cual encontramos una alta diferencia significativa en el grupo de pacientes que padecen de “Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial” ($p=0.001$). Por otro lado, en contraste con el estudio de Allon M., en el nuestro no se encontró diferencia significativa entre los niveles bajos de albúmina y la hospitalización, con respecto al grupo etario.

Finalmente, se puede concluir que la hipoalbuminemia es un factor de asociación a eventos infecciosos tal como el estudio de Allon M., infiriendo así que las concentraciones bajas de albúmina sérica es un marcador de eventos inflamatorios en los pacientes sometidos a Hemodiálisis, el cual nos puede indicar una fuerte asociación a la hospitalización; así también puede considerarse como un marcador de riesgo de mortalidad de acuerdo al estudio de referencia de Allon M.; sin embargo, en el nuestro, éste último dato no ha sido objeto de estudio, por ende no ha podido ser determinado.

V. CONCLUSIONES:

- ❖ La hipoalbuminemia condiciona un riesgo de 1.4 veces en el incremento de hospitalización en los pacientes dializados.
- ❖ La incidencia de hospitalización en los pacientes dializados con hipoalbuminemia fue de 95%, mientras que en los pacientes con niveles de albúmina sérica normales, fue de 66.18%
- ❖ La incidencia de hospitalización en aquellos pacientes que presentan hipoalbuminemia y que son sometidos a hemodiálisis, fue de 100%; mientras que en aquellos pacientes quienes se sometieron a diálisis peritoneal, fue de 87.5%.
- ❖ La frecuencia de hospitalización en los pacientes dializados con hipoalbuminemia, en quienes pertenecen al género masculino, poseen un tiempo de diálisis mayor a tres años y/o son portadores de las patologías: Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, fue de 94.44%, 96%, 100%, respectivamente
- ❖ Las complicaciones más frecuentes en los pacientes dializados con hipoalbuminemia, fueron las de tipo infecciosas con un porcentaje de 23.68%.

VI. RECOMENDACIONES:

- ❖ Valorando el hecho de que la hipoalbuminemia es un factor potencialmente modificable sería fructífero promover la corrección de las concentraciones de dicha proteína para minimizar la asociación con la hospitalización; para lo cual se podría tener en cuenta nuestras variables más el estado nutricional del paciente, tal como Borrego Utiel et al, hace mención en su estudio.

- ❖ Se recomienda la realización de estudios multicéntricos tomando en cuenta una población más detallada con respecto a los pacientes sometidos a diálisis peritoneal, con la finalidad de obtener una mayor validez interna en la determinación de la asociación a la hospitalización según los niveles de albúmina sérica en este grupo en particular; debido a que se ha observado un registro constante o reiterado de albúmina sérica con cifras <3.5 mg/dL que no predisponen a la hospitalización.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ramírez SH, Guerra AFR, Alcántar GF. Hipoalbuminemia severa: factor de riesgo para peritonitis en pacientes en diálisis peritoneal. *Med Interna México*. 2010;26(2):88.
2. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Práctica Clínica: Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y Hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. México: Secretaría de Salud; 25 de septiembre 2014
Recuperado a partir de:
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/IMSS-727-14-DialisisyhemodialisisIRC/727GER.pdf>
3. Cooper BA, Branley P, Bulfone L, Collins JF, Craig JC, Fraenkel MB, et al. A Randomized, Controlled Trial of Early versus Late Initiation of Dialysis. *N Engl J Med*. 2010;363(7):609-19.
4. Piaskowski, Pat. Hemodiálisis y diálisis peritoneal. Conceptos básicos de control de infecciones. IFIC, 2011, pp. 289.
Recuperado a partir de:
http://theific.org/wp-content/uploads/2014/08/Spanish_ch19_PRESS.pdf
5. KLS. Diálisis peritoneal: Lo que necesita saber. National Kidney Foundation. New York, 2007, pp.2-23
Recuperado a partir de:
https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/peritonealdialysis_span.pdf
6. Heras, M .M.; Díaz, F.C. Diálisis peritoneal: definición, membrana, transporte peritoneal, catéteres, conexiones y soluciones de diálisis. *Nefrología (Madrid)*, 2012; 6 (1):0
Recuperado a partir de:
<http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-dialisis-peritoneal-definicion-membrana-transporte-peritoneal-cateteres-conexiones-soluciones-dialisis-XX34216421200168X>
7. Nerbass FB, Morais JG, dos Santos RG, Kruger TS, Sczip AC, da Luz Filho HA. Factors associated to salt intake in chronic hemodialysis patients. *J Bras Nefrol 'orgão Of Soc Bras E Lat-Am Nefrol*. junio de 2013;35(2):87-92.
8. 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*. 2014;9(8):e105983.
9. Vincent J-L, Russell JA, Jacob M, Martin G, Guidet B, Wernerman J, et al. Albumin administration in the acutely ill: what is new and where next? *Crit Care*. 2014;18(4):231.
10. Zambrano-Velarde MA. Asociación De Albúmina Sérica Y Valoración Global Subjetiva En Pacientes. *Nutr Hosp*. 1 de diciembre de 2015;(6):2887–2892.

11. Chiu P-F, Tsai C-C, Wu C-L, Yang T-Y, Liou H-H, Chen H-L, et al. Trajectories of Serum Albumin Predict Survival of Peritoneal Dialysis Patients: A 15-year Follow-Up Study. *Medicine (Baltimore)*. marzo de 2016;95(12):e3202.
12. Vincent J-L, Dubois M-J, Navickis RJ, Wilkes MM. Hypoalbuminemia in Acute Illness: Is There a Rationale for Intervention? *Ann Surg*. marzo de 2003;237(3):319-34.
13. Mehrotra R, Duong U, Jiwakanon S, Kovesdy CP, Moran J, Kopple JD, et al. Serum Albumin as a Predictor of Mortality in Peritoneal Dialysis: Comparisons With Hemodialysis. *Am J Kidney Dis*. septiembre de 2011;58(3):418-28.
14. Kim Y, Molnar MZ, Rattanasompattikul M, Hatamizadeh P, Benner D, Kopple JD, et al. Relative contributions of inflammation and inadequate protein intake to hypoalbuminemia in patients on maintenance hemodialysis. *Int Urol Nephrol*. febrero de 2013;45(1):215-27.
15. Yu G-Q, Chen J, Li J-X. The Association Between Peritoneal Charge Barrier Dysfunction and Protein Lost During Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis. *Kidney Blood Press Res*. 2013;37(4-5):252-8.
16. Roberts I, Blackhall K, Alderson P, Bunn F, Schierhout G. Human albumin solution for resuscitation and volume expansion in critically ill patients. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Chichester, UK: 2011, Issue 11. Art. No.: CD001208. Recuperado a partir de: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD001208.pub4>
17. Antunes SA, Canziani MEF, Campos AF, Vilela RQB. Hypoalbuminemia seems to be associated with a higher rate of hospitalization in hemodialysis patients. *J Bras Nefrol* 38(1):70. Recuperado a partir de: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/0101-2800.20160011>
18. Panapat T, Thinkhamrop B, Domrongkitchaiporn S, Sirivongs D, Pradern L, Anukulanantachai J, et al. Dialysis Dose and Risk Factors for Death Among ESRD Patients Treated with Twice-Weekly Hemodialysis: A Prospective Cohort Study. *Blood Purif*. 2014;38(3-4):253-62.
19. Shou Z-F, Zhang X-H, Bian W, Chen J-H, Guan J-C. Influence of Peritoneal Transport Characteristics on Nutritional Status and Clinical Outcome in Chinese Diabetic Nephropathy Patients on Peritoneal Dialysis. *Chin Med J (Engl)*. 2015;128(7):859.
20. Galić G, Tomić M, Galesić K, Kvesić A, Soljić M, Mozetić V, et al. Hypoalbuminemia and complication incidence in hemodialysed uremic patients. *Coll Antropol*. 2009;33(2):559-66.
21. Dumler F. Hypoalbuminemia is a marker of overhydration in chronic maintenance patients on dialysis. *ASAIO J Am Soc Artif Intern Organs* 1992. 2003;49(3):282-6.

22. Yu Z, Tan BK, Dainty S, Matthey DL, Davies SJ. Hypoalbuminaemia, systemic albumin leak and endothelial dysfunction in peritoneal dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2012;27(12):4437-45.
23. Mikolasevic Ivana I, Bubic I, Sladoje-Martinovic B, Racki S, Orlic L. Survival of chronic hemodialysis patients over 80 years of age. *Clin Interv Aging*. 2014;689.
24. Kim SB, Yang WS, Park JS. Role of hypoalbuminemia in the genesis of cardiovascular disease in dialysis patients. *Perit Dial Int J Int Soc Perit Dial*. 1999;19 Suppl 2:S144-149.
25. Sridhar N, Josyula S. Hypoalbuminemia in hemodialyzed end stage renal disease patients: risk factors and relationships - a 2 year single center study. *BMC Nephrol*. 2013;14(1):242.
26. Machingura PI, Mahiya NM, Chikwasha V. Hypoalbuminaemia in haemodialysis patients at Parirenyatwa group of hospitals and Chitungwiza central hospital. *Pan Afr Med J*. 2015;21:79.
27. Shioya M, Yoshida T, Kasai K, Furuya R, Kato A, Mori N, et al. Inflammatory factors for hypoalbuminemia in Japanese peritoneal dialysis patients: Inflammatory hypoalbuminemia. *Nephrology*. 2013;18(8):539-44.
28. Hassan K, Fadi H. Is hypoalbuminemia a prognostic risk factor for contrast-induced nephropathy in peritoneal dialysis patients? *Ther Clin Risk Manag*. 2014;787.
29. KLS. Nutrición e Insuficiencia renal crónica (falla crónica del riñón). National Kidney Foundation. New York, 2008.
Recuperado a partir de:
https://www.kidney.org/sites/default/files/docs/11-50-1105_aai_patbro_nutritionandckd_3-5_pharmanet_nkf_span_jan08.pdf
30. Cigarran S, Barril G, Cirugeda A, Bernis C, Aguilera A, Sanz P, et al. Hypoalbuminemia is also a marker of fluid excess determined by bioelectrical impedance parameters in dialysis patients. *Ther Apher Dial Off Peer-Rev J Int Soc Apher Jpn Soc Apher Jpn Soc Dial Ther*. 2007;11(2):114-20.
31. Kalantar-Zadeh K, Block G, McAllister CJ, Humphreys MH, Kopple JD. Appetite and inflammation, nutrition, anemia, and clinical outcome in hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr*. 2004;80(2):299-307.
32. Linda Fried SA. Hospitalization in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found*. 1999;33(5):927-33.
33. Borrego Utiel, F. J., Segura Torres, P., Pérez del Barrio, M. P., Sánchez Perales, M. C., García Cortés, M. J., Serrano Angeles, P., et al. Influencia de las patologías relacionadas con el ingreso hospitalario sobre el estado nutricional de los pacientes en hemodiálisis. *Nefrología (Madrid)*, 2011; 31(4): 471-483.
Recuperado a partir de:
<http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=10642&idlangart=ES>

34. Borrego Utiel, F. J., Segura Torres, P., Pérez del Barrio, M. P., Serrano Ángeles, P., Sánchez Perales, M. C., Garía Cortés, M. J., et al. La pérdida de peso en pacientes en hemodiálisis tras su hospitalización tiene relación con la duración de la estancia y con el grado de inflamación. *Nefrología (Madrid)*, 2010; 30(5): 557-566.
Recuperado a partir de:
<http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=10262&idlangart=ES>
35. Allon M. Impact of Dialysis Dose and Membrane on Infection-Related Hospitalization and Death: Results of the HEMO Study. *J Am Soc Nephrol*. 2003;14(7):1863-70.
36. Al Helal B, Su WS, Churchill DN, Gangji AS. Relative hypoparathyroidism and hypoalbuminemia are associated with hip fracture in hemodialysis patients. *Clin Nephrol*. 2010;73(2):88-93.
37. Harrison, Longo DL. *Principios de medicina interna*. México: McGraw-Hill; 2012.
38. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. DoH Oct. 2008
Recuperado a partir de:
http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf
39. Ley General de salud. Ley N° 26842. Congreso de la República. Julio 1997
Recuperado a partir de:
<http://www.minsa.gob.pe/renhice/documentos/normativa/Ley%2026842-1997%20-%20Ley%20General%20de%20Salud%20Concordada.pdf>
40. Código de Deontología Médica. Guía de Ética Médica. Consejo General de Colegios Oficiales de Médicos. Julio 2011
Recuperado a partir de:
https://www.cgcom.es/sites/default/files/codigo_deontologia_medica.pdf

VIII. **ANEXOS:**

ANEXO N° 01:

HIPOALBUMINEMIA COMO FACTOR ASOCIADO A HOSPITALIZACIÓN EN PACIENTES DIALIZADOS DEL HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1.Edad: _____

1.2.Género:

Masculino () Femenino ()

1.3. Tipo de Diálisis:

Diálisis Peritoneal () Hemodiálisis ()

1.4.Tiempo de diálisis: _____

II. CAUSAS DE ERC ESTADIO 5:

III. EVOLUCIÓN:

a. Hospitalización: SI () NO ()

b. Complicaciones:

Infecciosas () _____

Metabólicas () _____

Vasculares () _____

Otras () _____

IV. EXÁMENES AUXILIARES:

Albúmina Sérica (g/dL)

a. Concentración < 3.5 g/dL ()

b. Concentración > 3.5 g/dL ()