

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA HUMANA



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**Hipocolesterolemia como factor de riesgo para mortalidad en adultos con
enfermedad renal crónica en hemodiálisis**

Área de investigación:

Cáncer y enfermedades no transmisibles

Autor:

Sánchez Castro, Bruno José

Jurado Evaluador:

Presidente: Ferradas Solar, Jorge José Félix

Secretario: Vásquez Tirado, Gustavo Adolfo

Vocal: Segura Plasencia, Niler Manuel

Asesor:

Guzmán Ventura, Wilmer Valdemar

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6372-8267>

Trujillo – Perú

2024

Fecha de sustentación: 26/04/2024

Hipocolesterolemia como factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis

INFORME DE ORIGINALIDAD

13%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.upao.edu.pe

Fuente de Internet

10%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

2%

3

lpi.oregonstate.edu

Fuente de Internet

1%

4

doaj.org

Fuente de Internet

1%

5

www.scielo.cl

Fuente de Internet

1%



Dr. Walter Gastón Vivero
CNP 2018-PNE 1781
NEFRÓLOGO

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

Declaración de originalidad

Yo, **Wilmer Valdemar Guzmán Ventura**, docente del Programa de Estudio de Medicina Humana, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor de la tesis de investigación titulada **“Hipocolesterolemia como factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis”**, del autor **Bruno José Sánchez Castro**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 13%. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el martes 30 de abril de 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y la tesis, y no se advierte indicios de plagio.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la universidad.

Lugar y fecha: Trujillo, 30 de abril del 2024

ASESOR

Dr. Guzmán Ventura, Wilmer Valdemar
DNI: 17818052
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6372-8267>
FIRMA:



Dr. Wilmer Guzmán Ventura
C.M.P. 33180 C.O.E. 17821
INTERNISTA - NEFROLOGO

AUTOR

Sánchez Castro, Bruno José
DNI: 74312709
FIRMA:



DEDICATORIA

A Dios, quien de infinitas formas me acompañó y brindó la sabiduría para afrontar los obstáculos que se presentaron en esta hermosa etapa de mi vida. Hoy más que nunca, siento tu presencia a mi lado

A mis padres, por ser mis pilares, en quienes puedo confiar, a quienes puedo recurrir en todo momento. Son mi inspiración y la razón de lo que soy ahora. Esto es para ustedes, mami y papi

A mi hermano Piero, por su invaluable apoyo, por siempre extenderme la mano cuando lo necesité. Así como yo, sé que tú también encontrarás tu camino. Ten por seguro que serás grande

A mi familia, quienes directa e indirectamente hicieron posible este sueño. Cada uno de ustedes forma parte de mi crecimiento, de mi formación profesional, de mi éxito

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por permitirme culminar esta etapa en mi vida, por estar siempre a mi lado, acompañándome y dándome la fortaleza necesaria

A mis padres, por su amor y apoyo incondicional. Gracias por nunca dudar de mí, por ser mis guías, por esforzarse tanto por nosotros. Su sacrificio ya ha dado frutos. Soy el hijo más afortunado

Al Dr. Wilmer Guzmán, mi asesor y maestro, por haberme dedicado su tiempo y sabiduría para el desarrollo de esta investigación

A María José, mi enamorada, por creer en mí y ser mi compañera en este largo camino. Gracias por estar siempre a mi lado cuando lo necesité, por impulsar mi crecimiento, por hacerme mejor persona

A los maravillosos amigos que me dio la carrera, quienes poco a poco se convirtieron en mi familia. Gracias por las hermosas experiencias que pasamos, las atesoraré por siempre

RESUMEN

OBJETIVO: Demostrar que la hipocolesterolemia es un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis en un hospital público.

MATERIAL Y MÉTODO: Se analizó una cohorte retrospectiva de 132 pacientes con ERC en hemodiálisis atendidos en el hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo del 2016 al 2021. El factor de exposición evaluado fue hipocolesterolemia y el resultado fue mortalidad por todas las causas. Se determinó el riesgo relativo (RR) mediante análisis bivariado aplicando el test de Chi cuadrado y se ajustó con covariables relacionadas mediante análisis multivariado por medio del análisis de regresión logística, en ambos casos se calculó el valor p y sus intervalos de confianza (IC) al 95%.

RESULTADOS: Del total de 132 pacientes, 66 tuvieron hipocolesterolemia, 66 sin hipocolesterolemia, 70 fallecieron y 62 sobrevivieron. De los pacientes expuestos a hipocolesterolemia fallecieron 45 (68%) y de los pacientes sin hipocolesterolemia fallecieron 25 (38%) ($p < 0,000$). El RR de mortalidad en pacientes con hipocolesterolemia fue 1,8 (IC 95% 1,27-2,56). En el análisis multivariado los factores asociados a mortalidad fueron hipocolesterolemia con RR: 2,67 (IC 95% 1,14-6,25; $p = 0,023$), anemia con RR: 3,09 (IC 95% 1,32-7,22; $p = 0,009$), hipoalbuminemia con RR: 3,35 (IC 95% 1,42-7,93; $p = 0,006$) y la edad avanzada con RR: 2,67 (IC 95% 1,16-6,16; $p = 0,021$).

CONCLUSIÓN: La hipocolesterolemia es un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis.

PALABRAS CLAVES: Hipocolesterolemia, enfermedad renal crónica, hemodiálisis, mortalidad

ABSTRACT

OBJECTIVE: To demonstrate that hypocholesterolemia is a risk factor for mortality in adults with chronic kidney disease (CKD) on hemodialysis in a public hospital.

MATERIAL AND METHOD: A retrospective cohort of 132 patients with CKD on hemodialysis attended at the hospital Victor Lazarte Echegaray in Trujillo from 2016 to 2021 was analyzed. The exposure factor evaluated was hypocholesterolemia and the outcome was all-cause mortality. The relative risk (RR) was determined by bivariate analysis applying the Chi-square test and was adjusted with related covariates by multivariate analysis using logistic regression analysis, in both cases the p-value and their 95% confidence intervals (CI) were calculated.

RESULTS: Of the total of 132 patients, 66 had hypocholesterolemia, 66 without hypocholesterolemia, 70 died and 62 survived. Of the patients exposed to hypocholesterolemia 45 (68%) died and of the patients without hypocholesterolemia 25 (38%) died ($p < 0,000$). The RR of mortality in patients with hypocholesterolemia was 1,8 (CI 95% 1,27-2,56). In the multivariate analysis, the factors associated with mortality were hypocholesterolemia with RR: 2,67 (CI 95% 1,14-6,25; $p = 0,023$), anemia with RR: 3,09 (CI 95% 1,32-7,22; $p = 0,009$), hypoalbuminemia with RR: 3,35 (CI 95% 1,42-7,93; $p = 0,006$) and advanced age with RR: 2,67 (CI 95% 1,16-6,16; $p = 0,021$).

CONCLUSION: Hypocholesterolemia is a risk factor for mortality in adults with chronic kidney disease on hemodialysis.

KEY WORDS: Hypocholesterolemia, chronic kidney disease, hemodialysis, mortality

PRESENTACIÓN

En conformidad con el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, presento la tesis titulada “HIPOCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA MORTALIDAD EN ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS”, un estudio de cohorte retrospectivo, que tiene el objetivo de establecer la asociación entre la hipocolesterolemia y la mortalidad en los pacientes adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, con el objetivo de contribuir a la identificación de los factores que pueden comprometer el pronóstico de esta población.

Por lo tanto, someto la presente tesis para obtener el Título de Médico Cirujano a evaluación del Jurado.

ÍNDICE

DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTOS	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
PRESENTACIÓN	8
I. INTRODUCCIÓN	10
1.1. ENUNCIADO DEL PROBLEMA	14
1.2. OBJETIVOS	14
1.3. HIPÓTESIS	14
II. MATERIAL Y MÉTODO	15
2.1. DISEÑO DE ESTUDIO	15
2.2. POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	15
2.3. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLES	18
2.4. PROCEDIMIENTO Y TÉCNICAS	20
2.5. PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS	21
2.6. ASPECTOS ÉTICOS	22
III. RESULTADOS	23
IV. DISCUSIÓN	27
V. CONCLUSIONES	33
VI. RECOMENDACIONES	34
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
VIII. ANEXOS	41

I. INTRODUCCIÓN

La hemodiálisis (HD) ha permitido extender el tiempo de vida de una cantidad inmensa de personas en todo el mundo y sin duda alguna, su invención trajo consigo una reducción importante de la mortalidad en los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC). No obstante, si bien este procedimiento ha logrado su objetivo principal de mantener con vida a sus usuarios; en países como Estados Unidos, la mortalidad de aquellos pacientes sometidos a diálisis sigue siendo aún elevada, con un porcentaje de supervivencia a los 5 años de aproximadamente el 40% (1). En nuestro país, Pinares et al. (2) determinó que este porcentaje es del 47%, denotando una brecha significativa entre ambos países y que motiva a la investigación de los factores que podrían explicar esta diferencia.

Los pacientes sometidos a hemodiálisis mueren principalmente a causa de enfermedad cardiovascular (40%) e infecciones (10%), teniendo como factores más relevantes que permiten predecir la muerte a aquellos pacientes con edad avanzada, diabéticos, de sexo masculino, con desnutrición y con presencia de afección cardíaca primaria (3). Además de estos factores, también se ha determinado que el colesterol, ferritina, troponina T, péptido natriurético tipo B, índice de masa corporal, hemoglobina, albúmina y tiempo de hemodiálisis, se encontraban asociados a mortalidad en esta población (4). Otros factores descritos en la literatura corresponden a niveles bajos de paratohormona (5) e hiperfosfatemia (6).

En América Latina, Ortega et al. (7) realizó un estudio en población colombiana, en donde encontró que la albúmina, la edad mayor a los 60 años, la infección asociada a catéter y la presencia de más de cinco comorbilidades, se relacionan con un aumento de riesgo de mortalidad en personas sometidas a hemodiálisis. En nuestro país, los estudios realizados han encontrado factores tales como un tiempo de diagnóstico de ERC menor a un mes antes de iniciar hemodiálisis, leucocitosis, anemia y dilatación auricular izquierda (8,9).

En nuestra ciudad, Concepción et al. (10) realizó un estudio cuya población correspondió a pacientes con ERC provenientes del Hospital Belén y Hospital

Regional Docente de Trujillo, en donde se evidenció como factores de riesgo asociado a mortalidad a la diabetes mellitus y a un número inferior a 3 hemodiálisis por semana.

Resulta importante señalar que la hipercolesterolemia constituye un factor de riesgo bien documentado para enfermedad cardiovascular en la población general, y que se esperaría también encontrar en los pacientes en hemodiálisis, sin embargo, el colesterol sérico muchas veces presenta niveles bajos en los pacientes hemodializados, probablemente debido a procesos como la malnutrición y la inflamación crónica (11).

En la población general, los elevados niveles de colesterol aportan a la patogenia de la enfermedad cardiovascular mediante el proceso denominado aterosclerosis, en donde se produce un engrosamiento de las paredes arteriales producto de la instauración de placas constituidas esencialmente por colesterol, las cuales protruyen hacia la luz vascular, ocasionando de manera progresiva, una oclusión (12). La reducción de estos niveles trae consigo una menor incidencia de cardiopatía en la población general, sin embargo, los pacientes hemodializados cursan con una asociación inversa o paradójica, en donde la existencia de elementos de riesgo habituales tales como presión arterial alta, colesterol elevado y obesidad, representan un mejor pronóstico (13).

Esta asociación paradójica entre los valores de colesterol y mortalidad en los pacientes en hemodiálisis está descrita en múltiples estudios observacionales (11,13,14,15) y en esa misma línea, otros autores investigaron el beneficio de reducir los niveles de colesterol empleando estatinas en esta población, encontrando un beneficio nulo en la supervivencia. Así pues, los estudios clínicos 4D (16) y AURORA (17), si bien es cierto mostraron reducciones significativas de la concentración de colesterol LDL, no hallaron una reducción de la mortalidad ni de episodios cardiovasculares, es decir, no se demostró utilidad. A pesar de ello, aún existe controversia sobre dicha asociación paradójica, ya que mientras unos autores ratifican la validez de la hipocolesterolemia como factor de riesgo, en otros estudios se comporta como un factor protector.

Chang et al. (14), en un estudio de cohorte retrospectivo de 50118 pacientes en hemodiálisis, encontró que los valores de colesterol no HDL inferiores a 100 mg/dL se encuentra asociado a un riesgo de mortalidad significativamente mayor en todos los niveles de ajuste (HR: 1,15; IC 95% 1,08-1,22; $p < 0,001$), Además, se encontraron asociaciones similares al evaluar el cociente colesterol no HDL/colesterol HDL y mortalidad, observándose una mayor mortalidad por todas las causas (incluyendo cardiovascular), en pacientes con una disminución de este cociente ($< 2,5$). El estudio concluyó que, a diferencia de la población general, el descenso del colesterol no HDL y el cociente colesterol no HDL/colesterol HDL, se encuentra paradójicamente asociado con un aumento de la mortalidad por enfermedad cardiovascular y por todas las causas en la población sometida a hemodiálisis.

Kilpatrick et al. (13), en un estudio de cohorte de 15859 pacientes en hemodiálisis, encontró que tanto los niveles aumentados de colesterol total como colesterol LDL muestran una asociación paradójica con la mortalidad, al evidenciarse una mayor supervivencia. Asimismo, la hipertrigliceridemia (> 200 mg/dL) también mostró una tendencia similar, pero el colesterol HDL no tuvo una asociación clara con supervivencia. La asociación entre un colesterol LDL < 70 mg/dL y mayor mortalidad por todas las causas fue significativa en el ajuste multivariado (RR: 1,5; IC 95% 1,14-1,99; $p = 0,004$). En los análisis de subgrupos, estas asociaciones paradójicas persistieron entre la mayoría de los subgrupos, aunque tendieron a ser más fuertes entre los pacientes con hipoalbuminemia ($< 3,8$ mg/L) y aquellos con una menor ingesta de proteínas en la dieta (< 1 g/kg).

Tsirpanlis et al. (15), en un estudio de cohorte prospectivo de 136 pacientes en hemodiálisis, los cuales fueron seguidos por dos años, se registró un total de 21 muertes (52,4% debido a enfermedad cardiovascular) y 38 hospitalizaciones (55,3% debido a enfermedad cardiovascular). La regresión de Cox evidenció que la disminución del colesterol total (RR: 3,30; IC 95% 1,21-9,02; $p = 0,020$) y la interleucina-10 (RR: 0,03; IC 95% 0,00-0,24; $p = 0,001$) se encuentran asociados a mortalidad cardiovascular mientras que la proteína C reactiva (RR: 11,15; IC 95% 4,06-58,83; $p < 0,001$) y un descenso del colesterol total (RR: 2,01; IC 95% 1,03-3,94; $p = 0,041$) se asocian a mortalidad por todas las causas.

Iseki et al. (11), en un estudio de cohorte prospectivo de 1167 pacientes en hemodiálisis, encontró que la supervivencia a los 5 años fue mayor en el subgrupo que tenía niveles de colesterol que se encontraban dentro del rango de 200 a 219 mg/dL y menor en el subgrupo con valores de colesterol menores a 140 mg/dL. El estudio concluyó que, con niveles más bajos de colesterol sérico, la tasa de mortalidad fue más alta y significativa, evidenciándose una asociación inversa entre el riesgo de mortalidad y los niveles de colesterol. El HR fue de 0,997 (IC 95%: 0,996-0,999; p=0,018) por cada mg/dL de colesterol sérico.

Alvis et al. (18), en un estudio observacional de 213 pacientes en hemodiálisis encontró como factores asociados a mortalidad a los niveles de LDL <70 mg/dL (PR: 0,45; IC 95% 0,24-0,84; p=0,011) y albúmina <3,5 mg/dL (PR: 12,65; IC 95% 5,85-27,3; p<0,001). Es importante recalcar que, en este estudio, la hipoalbuminemia constituye un factor de riesgo, mientras que el LDL <70 mg/dL, se presenta como un factor protector.

Desafortunadamente, los estudios realizados provienen en su mayoría de regiones distintas a Latinoamérica, destacando países como Estados Unidos y Japón, por lo que es necesario la generación de información local, la cual constata estos estudios. Resulta importante pues, destacar el trabajo de Alvis et al. (18), el cual encontró que la hipocolesterolemia se comporta como un factor protector en una unidad de nefrología, de la ciudad de Florencia en Colombia, lo cual supone un claro contraste entre lo que se propone en los estudios anglosajones y lo que se propone en un país aledaño al nuestro, como lo es Colombia.

En ese sentido, teniendo en cuenta el progresivo aumento de la tasa de incidencia de pacientes que ingresan a hemodiálisis en nuestra región, es muy importante conocer los factores asociados a un mal pronóstico, teniendo como base estudios científicos locales, los cuales nos permitan ampliar conocimientos previos y diseñar soluciones, que busquen optimizar el tratamiento disponible en la actualidad, así como también adoptar un enfoque orientado hacia la prevención.

1.1. Enunciado del problema

¿Es la hipocolesterolemia un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2016 y 2021?

1.2. Objetivos

Objetivo General:

- Determinar si la hipocolesterolemia es un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2016 y 2021

Objetivos Específicos:

- Determinar la frecuencia de mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis con hipocolesterolemia.
- Determinar la frecuencia de mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis sin hipocolesterolemia.
- Comparar la frecuencia de mortalidad entre los adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis con hipocolesterolemia y sin ella.
- Analizar si la hipocolesterolemia es un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis controlado por variables intervinientes.

1.3. Hipótesis

Hipótesis nula:

La hipocolesterolemia no es un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2016 y 2021.

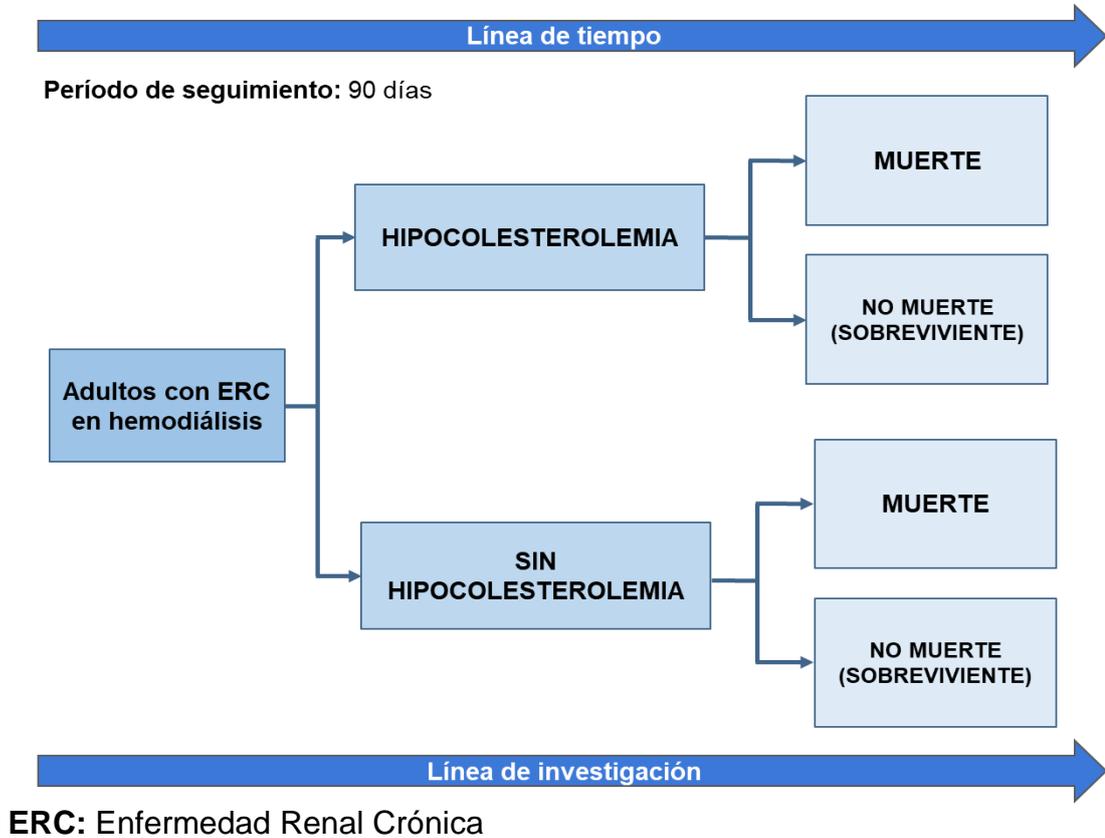
Hipótesis alternativa:

La hipocolesterolemia es un factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo entre los años 2016 y 2021.

II. MATERIAL Y MÉTODO

2.1. Diseño de estudio

Cohorte Retrospectiva



2.2. Población, muestra y muestreo

Población:

- **Población Diana:** Adultos con ERC en HD
- **Población Estudio:** Adultos con ERC en HD en el hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo
- **Población Accesible:** Adultos con ERC en HD en el hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo de diciembre de 2016 a diciembre de 2021

Criterios de Selección

Criterios de inclusión:

- **Criterios de inclusión para grupo de expuestos:**
 - ❖ Pacientes con edad mayor a 18 años de ambos sexos con ERC en HD por más de 3 meses

❖ Pacientes con hipocolesterolemia

• **Criterios de inclusión para grupo de no expuestos:**

- ❖ Pacientes con edad mayor a 18 años de ambos sexos con ERC en HD por más de 3 meses
- ❖ Pacientes con niveles de colesterol normal o elevados

Criterios de exclusión:

- ❖ Pacientes con trasplante renal
- ❖ Historia clínica incompleta
- ❖ Pacientes con COVID-19
- ❖ Pacientes trasladados a otro centro de hemodiálisis
- ❖ Pérdida del seguimiento durante el tiempo del estudio
- ❖ Pacientes con tratamiento hipolipemiente

Muestra y Muestreo

• **Unidad de análisis:**

Cada paciente con diagnóstico de ERC en HD en el hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo en el lapso correspondiente a diciembre 2016-diciembre 2021, que cumpla con los criterios para su inclusión.

• **Unidad de muestreo:**

Historia clínica de cada paciente con diagnóstico de ERC en HD en el hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo en el lapso correspondiente a diciembre 2016-diciembre 2021, que cumpla con los criterios para su inclusión.

• **Tamaño muestral:**

El tamaño de muestra se realizó en base al estudio de Tsirpanlis et al. (15). Para el cálculo se consideró la siguiente fórmula:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 * \frac{\left[\frac{(1-p_1)}{p_1} + \frac{(1-p_2)}{p_2} \right]}{\left(\text{Log}_{e(1-e)} \right)^2}$$

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 * \frac{\left[\frac{(1-p_1)}{p_1} + \frac{(1-p_2)}{p_2} \right]}{(\ln(1-e))^2}$$

Esto nos permitió obtener el riesgo relativo con una precisión relativa específica.

- a) Debemos conocer dos de las siguientes variables
 - Probabilidad predicha de enfermedad en individuos expuestos al factor a investigar: P1
 - Probabilidad predicha de enfermedad en individuos expuestos al factor a investigar: P2
 - Riesgo relativo predicho: RR
- b) Nivel de confianza
- c) Precisión relativa E=0,20

Resolviendo tenemos:

$$n = 1.96^2 * \frac{\left[\frac{(1-0.524)}{0.524} + \frac{(1-0.553)}{0.553} \right]}{(\ln(1-0.20))^2} = 3.8416 * \frac{\left[\frac{(0.476)}{0.524} + \frac{(0.447)}{0.553} \right]}{(\ln(1-0.20))^2}$$

$$n = 3.8416 * \frac{[0.9084 + 0.8084]}{0.0498} = 3.8416 * \frac{[1.7168]}{0.0498} = 132.4 = 132$$

$$n = 132$$

Por lo tanto, la muestra fue de 132 (para cada grupo 66 pacientes)

2.3. Definición operacional de variables

Variable	Tipo	Escala de medición	Indicador	Índice
Variable de Exposición:				
Hipocolesterolemia	Categórica	Nominal	Colesterol LDL	Sí/No
Variable de Respuesta:				
Mortalidad	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Variables Intervinientes:				
Menos de 3 hemodiálisis por semana	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Infección de catéter venoso central	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Anemia	Categórica	Nominal	Hemoglobina (Hb)	Sí/No
Niveles bajos de hormona paratiroidea (PTH)	Categórica	Nominal	Hormona paratiroidea (PTH)	Sí/No
Hiperfosfatemia	Categórica	Nominal	Fosfato sérico (PO ₄)	Sí/No
Hipertensión arterial (HTA)	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Hipoalbuminemia	Categórica	Nominal	Albúmina sérica	Sí/No
Diabetes mellitus	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Edad avanzada	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Sexo masculino	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No
Bajo Peso	Categórica	Nominal	Índice de Masa Corporal (IMC)	Sí/No
Enfermedad cardiovascular (ECV) previa	Categórica	Nominal	Registro en historia clínica	Sí/No

Definiciones Operacionales:

Variable	Definición operacional
Hipocolesterolemia	Para el presente trabajo, se consideró hipocolesterolemia a los valores de colesterol LDL sérico inferiores a 70 mg/dL. Se tomaron los datos registrados dentro de los primeros 30 días de iniciada la hemodiálisis. Se tomó en cuenta el primer resultado (13).
Mortalidad	Para el presente trabajo, se incluyeron a todos los sucesos de muerte por todas las causas, incluida la enfermedad cardiovascular. Se usó el registro de defunción presente en la historia clínica (13).
Menos de 3 hemodiálisis por semana	Para el presente trabajo se incluyó como variable interviniente a un número inferior a 3 veces por semana en el que el paciente se sometió a hemodiálisis (10).
Infección de catéter venoso central	Se evaluó en la historia clínica si el paciente presentó infección del catéter venoso central (7).
Anemia	Para el presente trabajo, se consideró anemia a los valores de hemoglobina inferiores a 11 g/dL. Se tomaron los datos registrados dentro de los primeros 30 días de iniciada la hemodiálisis. Se tomó en cuenta el primer resultado (19).
Niveles bajos de hormona paratiroidea (PTH)	Para el presente trabajo, se consideraron niveles bajos de paratohormona a los valores inferiores a 200 pg/mL. Se tomaron los datos registrados dentro de los primeros 30 días de iniciada la hemodiálisis. Se tomó en cuenta el primer resultado (5).
Hiperfosfatemia	Para el presente trabajo, se consideró hiperfosfatemia a los niveles de fosfato superiores a 6,5 mg/dL. Se tomaron los datos registrados dentro de los primeros 30 días de iniciada la hemodiálisis. Se tomó en cuenta el primer resultado (6).
Hipertensión arterial (HTA)	Diagnóstico de HTA evidenciado en la historia clínica. Se consideró una PAS \geq 140 mmHg o una PAD \geq 90 mmHg medidas en consulta (21).
Hipoalbuminemia	Para el presente trabajo, se consideraron valores inferiores a 3,5 g/dL. Se tomaron los datos registrados dentro de los primeros 30 días de iniciada la hemodiálisis. Se tomó en cuenta el primer resultado (17).
Diabetes mellitus	Diagnóstico de diabetes mellitus en la historia clínica. Se consideró una glicemia en ayunas \geq 126 mg/dL, una prueba de tolerancia oral a la glucosa \geq 200 mg/dL a las 2 h, una glucosa al azar \geq 200 mg/dL con síntomas de diabetes, o una hemoglobina glicosilada \geq 6,5% (22).
Edad avanzada	Para el presente trabajo, se consideró edad avanzada a los pacientes con edad superior a los 60 años (7).
Sexo masculino	Se obtuvo la información de la historia clínica (4).

Bajo peso	Para el presente trabajo, se consideró bajo peso a un índice de masa corporal inferior a 18,5 kg/m ² (IMC <18,5 kg/m ²) (24). Se tomaron los datos registrados dentro de los primeros 30 días de iniciada la hemodiálisis. Se tomó en cuenta el primer resultado
Enfermedad cardiovascular (ECV) previa	Para el presente trabajo, se consideró una ECV previa a los siguientes trastornos evidenciados en la historia clínica: coronariopatía, ictus, arteriopatía periférica, insuficiencia cardíaca, cardiopatía reumática, enfermedad cardíaca congénita, miocardiopatías (26).

2.4. Procedimiento y Técnicas

1. Se consiguió la autorización de la Facultad de Medicina de la UPAO para la realización del proyecto, así como también del hospital Víctor Lazarte Echegaray, para el ingreso a la unidad de archivos de dicha institución (ANEXO N° 01)
2. En la unidad de archivos se seleccionaron las historias clínicas de los pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis durante el período diciembre 2016-diciembre 2021 y que se encontraban dentro de los criterios de inclusión ya detallados previamente.
3. Una vez obtenidas las historias clínicas, se procedió a la revisión y discriminación respectiva. Se separaron a los pacientes según los valores de colesterol en un grupo con hipocolesterolemia (expuestos) y sin hipocolesterolemia (no expuestos).
4. Se obtuvo la población de estudio a partir de un muestreo no probabilístico tipo censal, evaluando secuencialmente cada historia clínica y asignándolo a los grupos correspondientes (con o sin hipocolesterolemia). Este procedimiento se realizó hasta conseguir la población requerida.
5. Luego de haber obtenido la población necesaria, se realizó el período de seguimiento respectivo (90 días) y tanto el grupo de expuestos como no expuestos se fraccionaron en aquellos pacientes que fallecieron y en aquellos que no. Asimismo, se recopiló la información pertinente sobre las variables intervinientes ya expuestas previamente.
6. La data obtenida se plasmó en las hojas de recolección de datos correspondientes (ANEXO N° 02)

7. Con esta información se construyó un banco de datos, para su ulterior procesamiento, análisis e interpretación.

2.5. Plan de análisis de datos

Se hizo uso del programa IBM SPSS Statistics 26.0, en donde se procesaron los datos obtenidos y se ejecutó el análisis y resultados de estos datos, para luego ser expuestos en cuadros.

Estadística descriptiva

Se realizaron los cálculos correspondientes para obtener porcentajes, frecuencias y parámetros de centralización.

Estadística analítica

Se aplicó el test de Chi cuadrado para determinar si existe asociación entre las variables, tomando un nivel de significancia del 5% y $p < 0,05$.

Estadígrafo de estudio

Se determinó el Riesgo relativo (RR) de la hipocolesterolemia en relación al desenlace mortalidad con un intervalo de confianza (IC) del 95%. Asimismo, se aplicó el análisis multivariado mediante regresión logística binomial para aquellas variables que tuvieron significancia estadística en el análisis bivariado, con el objetivo de identificar aquellas que se comportan como factores de riesgo.

		Mortalidad en hemodiálisis	
		SÍ	NO
Hipocolesterolemia	SÍ	A	B
	NO	C	D

$$RR = \frac{A/(A + B)}{C/(C + D)}$$

2.6. Aspectos éticos

Esta investigación contó con la aprobación de la Universidad Privada Antenor Orrego y del comité de ética del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray. Debido a que en el estudio no existió intervención alguna y se usó únicamente la información obtenida de las historias clínicas, no se requirió del consentimiento informado del paciente para obtener dicha información.

Asimismo, se consideró la confidencialidad de la información y el uso de datos con un fin exclusivamente de investigación, sin incurrir en plagios o falsificación de datos, acorde a lo mencionado en la declaración de Helsinki (27), la Ley General de Salud del Perú (28) y el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (29).

III. RESULTADOS

Se analizó una cohorte retrospectiva de 132 pacientes atendidos en el hospital Víctor Lazarte Echeagaray durante los años 2016 al 2021. Hubieron 66 pacientes expuestos al factor de riesgo (hipocolesterolemia) y 66 pacientes no expuestos (sin hipocolesterolemia).

De los 66 pacientes con hipocolesterolemia hubieron 45 (68%) pacientes fallecidos y del grupo sin hipocolesterolemia 25 (38%) pacientes fallecidos ($p=0,000$). El riesgo relativo de mortalidad de los pacientes con hipocolesterolemia fue 1,8 (IC 95%: 1,27-2,56) (Tabla 1).

De los 85 pacientes con anemia hubieron 56 (66%) pacientes fallecidos y del grupo sin anemia hubieron 14 (30%) pacientes fallecidos ($p=0,000$). El riesgo relativo de mortalidad de los pacientes con anemia fue 2,21 (IC 95%: 1,39-3,52). De los 58 pacientes con hipoalbuminemia hubieron 44 (76%) pacientes fallecidos y del grupo sin hipoalbuminemia hubieron 26 (35%) pacientes fallecidos ($p=0,000$). El riesgo relativo de mortalidad de los pacientes con hipoalbuminemia fue 2,16 (IC 95%: 1,53-3,04). De los 73 pacientes con edad avanzada hubieron 48 (66%) pacientes fallecidos y del grupo sin edad avanzada hubieron 22 (37%) pacientes fallecidos ($p=0,001$). El riesgo relativo de mortalidad de los pacientes con edad avanzada fue 1,76 (IC 95%: 1,22-2,55). Las variables que no se relacionaron con mortalidad fueron el número de hemodiálisis por semana inferior a 3, infección de catéter venoso central, niveles bajos de PTH, hiperfosfatemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, sexo masculino, bajo peso y enfermedad cardiovascular previa (Tabla 2).

En el análisis multivariado las variables que se relacionaron con mortalidad fueron hipocolesterolemia (RR: 2,67; IC 95%: 1,14-6,25; $p=0,023$), anemia (RR: 3,09; IC 95%: 1,32-7,22; $p=0,009$), hipoalbuminemia (RR: 3,35; IC 95%: 1,42-7,93; $p=0,006$) y la edad avanzada (RR: 2,67; IC 95%: 1,16-6,16; $p=0,021$) (Tabla 3).

La mediana del valor del colesterol sérico de los pacientes fallecidos fue 67 mg/dL (RIC: 59-92,25) y de los pacientes sobrevivientes fue 98 mg/dL (RIC: 67-118) ($p=0,000$). La mediana de la edad de los pacientes fallecidos fue 70,5 años (RIC: 58-79) y de los pacientes sobrevivientes fue 59 años (RIC: 50,5-64) ($p=0,000$). La media del valor de hemoglobina de los pacientes fallecidos fue 9,22 g/dL (DS: 1,91) y de los pacientes sobrevivientes fue 11,15 g/dL (DS: 1,7) ($p=0,000$). La media del

valor de albúmina sérica de los pacientes fallecidos fue 3,3 g/dL (DS: 0,76) y de los pacientes sobrevivientes fue 3,91 g/dL (DS: 0,61) ($p=0,000$) (Tabla 4).

TABLA N°1

Hipocolesterolemia como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con ERC en hemodiálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray periodo 2016-2021

Hipocolesterolemia	Mortalidad		RR (IC 95%)	Valor p
	Sí (n=70)	No (n=62)		
Sí	45 (68%)	21 (32%)	1,800 (IC 95% 1,27-2,56)	0,000
No	25 (38%)	41 (62%)		

Fuente: Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Fichas de recolección: 2016-2021

TABLA N°2

Análisis bivariado de las variables intervinientes asociadas a mortalidad

Variables intervinientes		Mortalidad		RR (IC 95%)	Valor p
		Sí (n=70)	No (n=62)		
Hipocolesterolemia	Sí	45 (68%)	21 (32%)	1,800 (IC 95% 1,27-2,56)	0,000
	No	25 (38%)	41 (62%)		
Menos de 3 hemodiálisis por semana	Sí	2 (67%)	1 (33%)	1,265 (IC 95% 0,56-2,86)	0,632
	No	68 (53%)	61 (47%)		
Infección de catéter venoso central	Sí	3 (50%)	3 (50%)	0,940 (IC 95% 0,42-2,13)	0,879
	No	67 (53%)	59 (47%)		
Anemia	Sí	56 (66%)	29 (34%)	2,212 (IC 95% 1,39-3,52)	0,000
	No	14 (30%)	33 (70%)		
Niveles bajos de PTH	Sí	33 (53%)	29 (47%)	1,007 (IC 95% 0,73-1,39)	0,966
	No	37 (53%)	33 (47%)		
Hiperfosfatemia	Sí	14 (58%)	10 (42%)	1,125 (IC 95% 0,77-1,65)	0,565
	No	56 (52%)	52 (48%)		
Hipertensión arterial	Sí	69 (53%)	61 (47%)	1,062 (IC 95% 0,26-4,29)	0,931
	No	1 (50%)	1 (50%)		
Hipoalbuminemia	Sí	44 (76%)	14 (24%)	2,159 (IC 95% 1,53-3,04)	0,000
	No	26 (35%)	48 (65%)		
Diabetes mellitus	Sí	35 (60%)	23 (40%)	1,276 (IC 95% 0,93-1,75)	0,136
	No	35 (47%)	39 (53%)		
Edad avanzada	Sí	48 (66%)	25 (34%)	1,763 (IC 95% 1,22-2,55)	0,001
	No	22 (37%)	37 (63%)		
Sexo masculino	Sí	38 (49%)	39 (51%)	0,848 (IC 95% 0,62-1,17)	0,316
	No	32 (58%)	23 (42%)		
Bajo peso	Sí	1 (50%)	1 (50%)	0,942 (IC 95% 0,23-3,80)	0,931
	No	69 (53%)	61 (47%)		
Enfermedad cardiovascular previa	Sí	35 (59%)	24 (41%)	1,237 (IC 95% 0,90-1,70)	0,193
	No	35 (48%)	38 (52%)		

Fuente: Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Fichas de recolección: 2016-2021

TABLA N°3

Análisis multivariado de los factores de riesgo para mortalidad en adultos con ERC en hemodiálisis

Variables	Estadígrafos				Valor p
	RR	IC 95%	Wald	B	
Hipocolesterolemia	2,67	1,14 - 6,25	5,14	0,983	0,023
Anemia	3,09	1,32 - 7,22	6,79	1,129	0,009
Hipoalbuminemia	3,35	1,42 - 7,93	7,58	1,209	0,006
Edad avanzada	2,67	1,16 - 6,16	5,29	0,982	0,021

Fuente: Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Fichas de recolección: 2016-2021

TABLA N°4

Distribución de pacientes según características clínicas y laboratoriales y mortalidad

Características clínicas	Mortalidad		Valor p
	Sí (n=70)	No (n=62)	
LDL (mg/dL)	67 ^{Md} (59-92,25) ^{RIC}	98 (67-118)	0,000
Edad (años)	70,5 (58-79)	59 (50,5-64)	0,000
Hemoglobina (g/dL)	9,22 ^M ± 1,91 ^{DS}	11,15 ± 1,70	0,000
Albúmina (g/dL)	3,30 ± 0,76	3,91 ± 0,61	0,000

Md: Mediana

RIC: Rango intercuartílico

M: Media

DS: Desviación estándar

Fuente: Hospital Víctor Lazarte Echegaray – Fichas de recolección: 2016-2021

IV. DISCUSIÓN

La hemodiálisis constituye una herramienta de carácter imprescindible para los pacientes con ERC terminal. Tal es así, que permite a más de dos millones de personas de todo el mundo extender sus años de vida. A pesar de ello, mantiene una elevada mortalidad, incluso mayor a las de otras patologías como cáncer, diabetes, insuficiencia cardíaca o accidente cerebrovascular (30). En esa misma línea, el ascenso anual en la cantidad de pacientes bajo terapia de reemplazo renal dialítica se encuentra entre un 6-20% al año y por supuesto, se reconoce como un factor multiplicador importante del riesgo cardiovascular (31). La presente investigación determinó que los factores de riesgo asociados a mortalidad en los pacientes sometidos a hemodiálisis son la hipocolesterolemia, anemia, hipoalbuminemia y la edad avanzada.

En este estudio la hipocolesterolemia se asocia a un incremento en la mortalidad por todas las causas. Kilpatrick et al. (13) analizaron una cohorte de 15859 pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis, en donde se determinó que los niveles de LDL <70 mg/dL se asocian significativamente a un mayor riesgo de muerte, con un RR de 1,5 (IC 95%: 1,14-1,99; $p=0,004$) para LDL ≥ 40 y <70 mg/dL y un RR de 1,99 (IC 95%: 1,37-2,9; $p=0,0003$) para LDL <40 mg/dL. De la misma forma, Krane et al. (32), en una cohorte de 1255 pacientes sometidos a hemodiálisis, encontró que la hipocolesterolemia se asocia a un incremento en la mortalidad, con un RR de 1,74 (IC 95%: 1,14-2,66; $p=0,01$) para eventos cardiovasculares y un RR de 1,47 (IC 95%: 1,16-1,86; $p=0,001$) para todas las causas. En esa misma línea, Chang et al. (14), en una cohorte retrospectiva de 50118 pacientes en hemodiálisis, encontró que los valores de colesterol no HDL inferiores a 100 mg/dL se encuentra asociado a un mayor riesgo de mortalidad con un RR de 1,15 (IC 95%: 1,08-1,22; $p<0,001$). Asimismo, Kaysen et al. (33), en una cohorte retrospectiva de 37250 pacientes con ERC en hemodiálisis, encontraron que los niveles más altos de colesterol LDL se asociaron con un menor riesgo de muerte por todas las causas (HR: 0,82; IC 95%: 0,79-0,85; $p<0,001$).

En la población general, la presencia de niveles de colesterol elevados está directamente relacionado a un incremento en el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular, teniendo como protagonista principal en la patogenia de la

enfermedad, la presencia de la aterosclerosis. No obstante, tal y como hemos podido observar en nuestra investigación y en los estudios previamente mencionados, existe una asociación paradójica en la población con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. La mayoría de autores coinciden en que la razón por la que la hipocolesterolemia se asocia a una mayor mortalidad en esta población obedece principalmente al complejo desnutrición-inflamación o también denominado caquexia (13), el cual es un tipo de desnutrición con inflamación sistémica, caracterizada por pérdida de peso no deseada asociada a inflamación y disminución de la masa muscular, con o sin pérdida de grasa corporal. La caquexia es considerada un tipo de desnutrición propia de las enfermedades crónicas y la ERC no es ajena a este síndrome. En adición a ello, Oliveira et al. (34) menciona que la población sometida a terapia dialítica presenta con considerable frecuencia sarcopenia, un síndrome que se asemeja a la caquexia, con pérdida de masa y fuerza muscular. Así pues, en el estudio realizado por el autor mencionado, la sarcopenia y la caquexia se presenta en el 59,1% y 15,2% de los pacientes, respectivamente. Por otro lado, hay evidencia que indica que los lípidos y las lipoproteínas, como el LDL, pueden tener algunas características protectoras y, por ende, una disminución de sus concentraciones tendría un impacto negativo en la supervivencia de los pacientes (14). Así pues, Sharma et al. (35), demostraron que las lipoproteínas, al unirse a endotoxinas bacterianas, pueden desempeñar un papel en la prevención de la inflamación crónica y, en consecuencia, los niveles bajos de lipoproteínas pueden contribuir al estado proinflamatorio crónico, como aquel observado en los pacientes sometidos a hemodiálisis. Asimismo, Wikinski et al. (36) menciona que la composición del LDL en esta población se encuentra alterada, determinando una mayor afinidad en su captación por los macrófagos de la pared arterial. El autor indica además que el LDL presenta un mayor contenido de triglicéridos, moléculas que constituyen una importante fuente de energía y desempeñan un papel fundamental en el suministro de energía y la homeostasis. En ese sentido, se esperaría que una disminución en las concentraciones de esta molécula, influya en la supervivencia de esta población (14). Finalmente, otros autores determinaron que en la población con ERC terminal existe una predominancia de las partículas de LDL pequeñas y densas, que son las más aterogénicas (37).

Los procesos fisiopatológicos mencionados explican la razón de esta asociación paradójica y a su vez nos insta a la realización de una evaluación nutricional precoz de los pacientes sometidos a hemodiálisis, haciendo énfasis no solo en parámetros obtenidos en el examen físico sino también en parámetros laboratoriales, como lo es el colesterol, el cual nuestra investigación ha determinado que eleva el riesgo de mortalidad y en consecuencia, compromete la calidad de vida de los pacientes y genera un incremento en el costo de los servicios de salud (34).

En este estudio, la edad avanzada es un factor de riesgo para mortalidad por todas las causas. Similar resultado fue encontrado por Msaad et al. (38), en una cohorte retrospectiva de 126 pacientes con ERC en hemodiálisis, en donde se determinó que la edad mayor a 60 años se asocia a un incremento en la mortalidad global y cardiovascular, con un RR de 1,26 (IC 95%: 1,11-3,07; $p=0,002$). Ríos et al. (39), en una cohorte de 459 pacientes en hemodiálisis, determinó que la edad superior a los 75 años se asocia de forma significativa a mayor riesgo de mortalidad con un RR de 1,37 (IC 95%: 1,15-1,64; $p<0,05$). Dicho autor además menciona que la mortalidad fue más alta a mayor edad. Así pues, el grupo de pacientes con 80 años o más tuvo una mortalidad al año del 43%, cuatro veces mayor a la población sana.

La edad, al igual que en la población general, es un factor que repercute de forma importante sobre la mortalidad y morbilidad de los pacientes con enfermedad renal crónica terminal. En Estados Unidos, la mortalidad en los pacientes con 65 años o más es dos veces mayor al grupo de 44 a 64 años y cuatro veces mayor que el grupo de 20 a 44 años, concluyéndose que por cada década de aumento en la edad, el riesgo de fallecimiento incrementa 1,8 veces en esta población (31). Esta asociación se debe principalmente a una mayor prevalencia de comorbilidades en la población adulta mayor (40), además por supuesto del deterioro progresivo de la función renal con el paso de los años, lo cual determina una mayor susceptibilidad a un daño renal agudo secundario a episodios isquémicos o sustancias tóxicas (41).

En el presente estudio, la anemia se asocia a un mayor riesgo de mortalidad por todas las causas. Robinson et al. (42) analizaron una cohorte de 5517 pacientes con ERC en hemodiálisis encontrando que aquellos con una hemoglobina <11 g/dL tenían una mortalidad incrementada, con un RR de 1,80 (IC 95%: 1,29-2,49;

$p < 0,001$) para Hb < 9 g/dL, un RR de 1,29 (IC 95%: 1,01-1,67; $p < 0,001$) para Hb de 9 a < 10 g/dL y un RR de 1,26 (IC 95%: 1,04-1,52; $p < 0,001$) para Hb de 10 a < 11 g/dL. Similar resultado encontramos en el estudio de Kuo et al. (43), en el cual se estudió una cohorte de 42230 pacientes en hemodiálisis, encontrándose que una hemoglobina menor a 10 g/dL se asocia de forma significativa a un mayor riesgo de muerte cardiovascular y por todas las causas, con un HR de 1,31 (IC 95%: 1,24-1,38; $p = 0,001$) para Hb 9 a 9,9 g/dL y un HR de 1,78 (IC 95%: 1,66-1,89; $p = 0,001$) para Hb < 9 g/dL. En esa misma línea, Perdhana et al. (44), en una cohorte de 85 pacientes sometidos a hemodiálisis, determinó que la anemia severa (Hb < 8 g/dL) se asocia significativamente a mortalidad por todas las causas (HR: 9,3; IC 95%: 1,12-77,1; $p = 0,027$).

Los cambios adaptativos en la geometría ventricular son comunes en pacientes con anemia crónica, incluidos aquellos con ERC. En condiciones anémicas, se produce una remodelación cardíaca y tanto el sistema nervioso simpático, como el sistema renina-angiotensina-aldosterona y el déficit de eritropoyetina contribuyen a este remodelado (45). Perdhana et al. (44) mencionan que la compensación hemodinámica en la anemia abarca múltiples procesos fisiopatológicos, tales como una disminución de la poscarga producto de una reducción de la resistencia vascular sistémica, el aumento de la precarga secundario al aumento del retorno venoso y el aumento de la actividad simpática. Estos cambios adaptativos finalmente pueden llevar a una sobrecarga de volumen cardíaco, lo que resulta en una hipertrofia ventricular izquierda (HVI). En la población con ERC terminal, a los cambios en la geometría ventricular se le añaden una rigidez arterial que puede empeorar la HVI y la perfusión coronaria anormal, incrementando la mortalidad por eventos cardíacos.

En este estudio la hipoalbuminemia constituye un factor de riesgo para mortalidad por todas las causas. Arriba et al. (30) estudiaron una cohorte de 333 pacientes con ERC en hemodiálisis, encontrando que los pacientes con albúmina $< 3,5$ g/dL tienen un mayor riesgo de mortalidad, con un RR de 1,34 (IC 95%: 1,001-1,79; $p < 0,05$). Similar resultado fue encontrado por Chen et al. (46), en el cual analizaron una cohorte de 781 pacientes sometidos a hemodiálisis, encontrando que aquellos con una albúmina menor a 3,5 g/dL presentaban un incremento en la mortalidad, con

un RR de 3,66 (IC 95%: 2,11-6,32; $p < 0,001$) para todas las causas y un RR de 3,24 (IC 95%: 1,23-8,56; $p = 0,018$) para eventos cardiovasculares. De la misma forma, Anees et al. (47), en una cohorte de 185 pacientes en hemodiálisis, encontró que los pacientes con niveles de albúmina sérica < 4 g/dL presentaban un mayor riesgo de muerte, con un RR de 1,27 (IC 95%: 1,21-2,26; $p < 0,001$).

A pesar de sus limitaciones, se considera a la albúmina sérica como un indicador del estado nutricional sencillo y fácil de reproducir, además de constituir un marcador de inflamación. Una concentración baja de albúmina no sólo es indicativa de pérdida de energía proteica en pacientes bajo terapia dialítica, sino que también es un poderoso predictor del riesgo de mortalidad en dicha población (46). En adición a ello, Capelli et al. (48) demostraron que la combinación de niveles bajos de hemoglobina y albúmina afecta negativamente al pronóstico. No obstante, aún es tema de controversia si la propia hipoalbuminemia por sí misma es el factor asociado a mortalidad. En la actualidad, cada vez hay mayor evidencia de que los factores que causan los niveles bajos de albúmina sérica, más que la hipoalbuminemia per se, pueden estar asociados a un incremento en la morbilidad y mortalidad. Así pues, existen diversas condiciones clínicas que predisponen una disminución de la albúmina plasmática, tales como las enfermedades infecciosas e inflamatorias, sobrecarga de volumen, diálisis inadecuada, comorbilidad grave y cambios en el sentido del gusto (46).

Nuestro estudio posee la fortaleza de ser la primera investigación de la región en explorar la relación entre la mortalidad y marcadores nutricionales tales como la hemoglobina, albúmina y colesterol en pacientes en hemodiálisis. Sin embargo, también reconocemos que dentro de las limitaciones de nuestro estudio se encuentra el no haber analizado factores que podrían haber influido en la mortalidad, como la situación psicosocial y la adherencia al tratamiento. En adición a ello, la investigación correspondió a un estudio de tipo retrospectivo en el cual se tuvo acceso a la información mediante la revisión de historias clínicas. Dicha información no pudo ser verificada directamente evaluando a los pacientes durante su estancia hospitalaria. Teniendo en cuenta ello, existió la posibilidad de incurrir en el sesgo de información debido a un registro inadecuado de los datos que figuran en la historia clínica. Por otra parte, dado que el muestreo es de índole no

probabilístico, no intervino el azar, y por tanto puede existir cierta dificultad para hacer afirmaciones generales con rigor estadístico sobre la población.

V. CONCLUSIONES

- La hipocolesterolemia es un factor de riesgo de mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo
- La anemia, la hipoalbuminemia y la edad avanzada son factores de riesgo de mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis

VI. RECOMENDACIONES

- Dado el creciente porcentaje de pacientes que ingresan a hemodiálisis en nuestra región y en concordancia con los resultados obtenidos en la presente investigación, se recomienda evaluar los niveles de colesterol, albúmina y hemoglobina de forma temprana y repetida, ya que son factores modificables asociados a mayor mortalidad, con el objetivo de un manejo oportuno y continuo de dichos parámetros.
- Es conveniente desarrollar nuevos estudios con el objetivo de ratificar los resultados obtenidos. Se recomienda la ejecución de investigaciones similares con una mayor población y en regiones con una mayor diversidad étnica, con la finalidad de poder extrapolar los hallazgos a un ámbito superior.
- Se recomienda la realización de modelos de predicción de mortalidad, teniendo en cuenta los factores de riesgo obtenidos en la presente investigación.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Saran R, Robinson B, Abbott K, Agodoa L, Bragg-Gresham J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2018 Annual Data Report: epidemiology of kidney disease in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2019;73(3 Suppl 1):A7-A8. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.01.001
2. Pinares F, Meneses V, Bonilla J, Ángeles P, Cieza J. Supervivencia a largo plazo en pacientes con enfermedad renal crónica estadio 5 tratada por hemodiálisis en Lima, Perú. *Acta Med Peru [Internet].* 2018 [Citado el 2 de noviembre del 2022];35(1):20-7. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172018000100004
3. Do Sameiro M, Ribeiro S, Costa E, Mendonca D, Teixeira L, Rocha P, et al. Risk Factors for Mortality in Hemodialysis Patients: Two-Year Follow-Up Study. *Dis Markers.* 2013;35(6):791-798. doi: 10.1155/2013/518945
4. Ma L, Zhao S. Risk factors for mortality in patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* 2017;238:151-158. doi: 10.1016/j.ijcard.2017.02.095
5. Avram M, Mittman N, Myint M, Fein P. Importance of Low Serum Intact Parathyroid Hormone as a Predictor of Mortality in Hemodialysis and Peritoneal Dialysis Patients: 14 Years of Prospective Observation. *Am J Kidney Dis.* 2001;38(6):1351-1357. doi: 10.1053/ajkd.2001.29254
6. Ganesh S, Stack A, Levin N, Hulbert T, Port F. Association of Elevated Serum PO₄, Ca x PO₄ Product, and Parathyroid Hormone with Cardiac Mortality Risk in Chronic Hemodialysis Patients. *J Am Soc Nephrol.* 2001;12(10):2131-2138. doi: 10.1681/ASN.V12102131
7. Ortega M, Martínez J, Gamarra G. Mortalidad en los pacientes con falla renal crónica durante los primeros 90 días de terapia con hemodiálisis. *Acta Med Colomb [Internet].* 2006 [Citado el 2 de noviembre del 2022];31(1):13-19. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482006000100004
8. Herrera P, Benítez V, Hernandez A. Factores asociados a mortalidad intrahospitalaria de una población en hemodiálisis en el Perú. *Rev Peru Med*

Exp Salud Publica [Internet]. 2015 [Citado el 5 de diciembre del 2022];32(3):479-84. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000300010

9. Loaiza J, Condori M, Quispe G, Pinares M, Cruz A, Atamari N, et al. Mortalidad y factores asociados en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en un hospital peruano. *Rev Haban Cienc Méd [Internet]*. 2019 [Citado el 5 de diciembre del 2022];18(1):164-175. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2019000100164
10. Concepción M, Cortegana J, Ocampo N, Gutiérrez W. Factores de riesgo asociados a mortalidad en pacientes con enfermedad renal crónica terminal. *Rev Soc Peru Med Interna*. 2015;28(2):72-78. doi: 10.36393/spmi.v28i2.200
11. Iseki K, Yamazato M, Tozawa M, Takishita S. Hypocholesterolemia is a significant predictor of death in a cohort of chronic hemodialysis patients. *Kidney International*. 2002;61(5):1887-93. doi: 10.1046/j.1523-1755.2002.00324.x
12. Civeira F, Marco V, Cenarro A. Papel de los lípidos en la aterosclerosis. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2020;20(D):2-7. doi: 10.1016/S1131-3587(20)30023-6
13. Kilpatrick R, McAllister C, Kovesdy C, Derose S, Kopple J, Kalantar-Zadeh K. Association between Serum Lipids and Survival in Hemodialysis Patients and Impact of Race. *J Am Soc Nephrol*. 2007;18(1):293-303. doi: 10.1681/ASN.2006070795
14. Chang T, Streja E, Jee G, Naderi N, Rhee C, Kovesdy C, et al. Inverse Association Between Serum Non-High-Density Lipoprotein Cholesterol Levels and Mortality in Patients Undergoing Incident Hemodialysis. *J Am Heart Assoc*. 2018;7(12):e009096. doi: 10.1161/JAHA.118.009096
15. Tsirpanlis G, Boufidou F, Zoga M, Triantafyllis G, Fatourou A, Stamatelou K, et al. Low cholesterol along with inflammation predicts morbidity and mortality in hemodialysis patients. *Hemodial Int*. 2009;13(2):197-204. doi: 10.1111/j.1542-4758.2009.00356.x
16. Wanner C, Krane V, Marz W, Olschewski M, Mann J, Ruf G, Ritz E. Atorvastatin in patients with type 2 diabetes mellitus undergoing hemodialysis. *N Engl J Med*. 2005;353(3):238-48. doi: 10.1056/NEJMoa043545

17. Fellström B, Holdaas H, Jardine A, Rose H, Schmieder R, Wilpshaar W, Zannad F. Effect of rosuvastatin on outcomes in chronic haemodialysis patients: baseline data from the AURORA study. *Kidney Blood Press Res.* 2007;30(5):314-322. doi: 10.1159/000106803
18. Alvis D, Calderón C. Descripción de factores de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en estadio 3 - 5. *Acta Med Peru.* 2020;37(2):163-8. doi: 10.35663/amp.2020.372.980.
19. Moutzouri E, Elisaf M, Liberopoulos E. Hypcholesterolemia. *Curr Vasc Pharmacol.* 2011;9(2):200-212. doi: 10.2174/157016111794519354
20. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011. [Internet]. [Citado el 10 de marzo del 2023]. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/85842/WHO_NMH_NHD_MNM_11_1_spa.pdf?sequence=7
21. Williams B, Mancia G, Spiering W, Agabiti E, Azizi M, Burnier M, et al. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Hypertension (ESH). *Eur Heart J.* 2018; 39(33):3021-104. doi: 10.1093/eurheartj/ehy339
22. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2020. *Diabetes Care.* 2020;43(Suppl 1): S14-S31. doi: 10.2337/dc20-S002
23. Arrizabalaga J, Calañas A, Vidal J, Masmiquel L, Díaz M, García P, et al. Guía de práctica clínica para el manejo del sobrepeso y la obesidad en personas adultas. *Endocrinol Nutr [Internet].* 2003 [Citado el 27 de mayo del 2023];50(Supl 4):1-38. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-guia-practica-clinica-el-manejo-13063039>
24. Jialin W, Yi Z, Weijie Y. Relationship between Body Mass Index and Mortality in Hemodialysis Patients: A Meta-Analysis. *Nephron Clin Pract.* 2012;121(3-4):c102-c111. doi: 10.1159/000345159
25. Sánchez A, Bobadilla M, Dimas B, Gómez M, González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Cardiol [Internet].* 2016 [Citado el 27 de mayo del 2023];27(s3):s98-s102.

- Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66578>
26. Chen H, Chiu Y, Chuang Y, Hsu S, Pai M, Yang J, Peng Y. Visceral adiposity index and risks of cardiovascular events and mortality in prevalent hemodialysis patients. *Cardiovasc Diabetol.* 2014;13:136. doi: 10.1186/s12933-014-0136-5.
 27. WMA. Declaración de Helsinki de la AMM - Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. [Internet]. 2013 [Citado el 27 de mayo del 2023];1-4. Disponible en: <https://www.wma.net/es/polices-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
 28. Congreso de la República del Perú. Ley General de Salud N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. [Internet] [Citado el 27 de mayo del 2023]. Disponible en: <http://www.essalud.gob.pe/transparencia/pdf/publicacion/ley26842.pdf>
 29. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. [Internet] [Citado el 27 de mayo del 2023]. Disponible en: <https://www.cmp.org.pe/wp-content/uploads/2020/01/CODIGO-DE-ETICA-Y-DEONTOLOG%C3%8DA.pdf>
 30. Arriba G, Gutiérrez G, Torres M, Moreno I, Herruzo J, Rincón B, et al. La mortalidad de los pacientes en hemodiálisis está asociada con su situación clínica al comienzo del tratamiento. *Nefrología.* 2021;41(4):461-466. doi: 10.1016/j.nefro.2020.11.006
 31. Pérez M, Herrera N, Pérez E. Comportamiento de la mortalidad del adulto en hemodiálisis crónica. *AMC* [Internet]. 2017 [Citado el 20 de octubre del 2023];21(1):773-786. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000100004
 32. Krane V, Winkler K, Drechsler C, Lilienthal J, März W, Wanner C. Association of LDL Cholesterol and Inflammation With Cardiovascular Events and Mortality in Hemodialysis Patients With Type 2 Diabetes Mellitus. *Am J Kidney Dis.* 2009;54(5):902-911. doi: 10.1053/j.ajkd.2009.06.029
 33. Kaysen G, Ye X, Raimann J, Wang Y, Topping A, Usvyat L, et al. Lipid levels are inversely associated with infectious and all-cause mortality: international MONDO study results. *J Lipid Res.* 2018;59(8):1519-1528. doi: 10.1194/jlr.P084277

34. Oliveira E, Pereira R, Chaves M, Burgos M, Nascimento D, Maio R. Frecuencia de la sarcopenia, la caquexia y los factores asociados en los pacientes con enfermedad renal crónica en terapia dialítica. *Nutr Hosp.* 2020;37(6):1157-1165. doi: 10.20960/nh.02954
35. Sharma R, von Haehling S, Rauchhaus M, Bolger A, Genth-Zotz S, Doehner W, et al. Whole blood endotoxin responsiveness in patients with chronic heart failure: the importance of serum lipoproteins. *Eur J Heart Fail.* 2005;7(4):479-84. doi: 10.1016/j.ejheart.2004.09.013
36. Wikinski R, Cacciagiú L, López G, González A, Lucero D, Zago V, et al. Epidemiología Inversa: baja concentración de LDL modificadas y morbimortalidad cardiovascular en pacientes en hemodiálisis. *Acta Bioquím Clín Latinoam* [Internet]. 2013 [Citado el 28 de enero del 2024];47(1):95-100. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572013000100012&lng=es
37. Packard C. Small dense low-density lipoprotein and its role as an independent predictor of cardiovascular disease. *Curr Opin Lipidol.* 2006;17(4):412-7. doi: 10.1097/01.mol.0000236367.42755.c1
38. Msaad R, Essadik R, Mohtadi K, Meftah H, Lebrazi H, Taki H, et al. Predictors of mortality in hemodialysis patients. *Pan Afr Med J.* 2019;33:61. doi: 10.11604/pamj.2019.33.61.18083
39. Ríos A, Herrera P, Morales A, Reynolds E, Fernández M, González F. Análisis de sobrevida en pacientes de edad avanzada que inician hemodiálisis crónica en Servicio de Salud Chileno. *Rev Med Chile.* 2016;144(6):697-703. doi: 10.4067/S0034-98872016000600002
40. Tuğcu M, Kasapoğlu U, Şahin G, Apaydın S. The Factors Affecting Survival in Geriatric Hemodialysis Patients. *Int J Nephrol.* 2018;2018:5769762. doi: 10.1155/2018/5769762
41. Vega J, Huidobro J. Evaluación de la función renal en adultos mayores. *Rev Med Chile.* 2021;149(3):409-421. doi: 10.4067/s0034-98872021000300409
42. Robinson B, Joffe M, Berns J, Pisoni R, Port F, Feldman H. Anemia and mortality in hemodialysis patients: accounting for morbidity and treatment variables updated over time. *Kidney Int.* 2005;68(5):2323-30. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.00693.x

43. Kuo K, Hung S, Tseng W, Tsai M, Liu J, Lin M, et al. Association of Anemia and Iron Parameters With Mortality Among Patients Undergoing Prevalent Hemodialysis in Taiwan: The AIM-HD Study. *J Am Heart Assoc.* 2018;7(15):e009206. doi: 10.1161/JAHA.118.009206
44. Perdhana L, Chasani S. Severe Anemia and Six-Month All-Cause Mortality in Chronic Kidney Disease Patients Undergoing Hemodialysis. *Ina J Med Lab Sci Tech.* 2022;4(1):24-44. doi: 10.33086/ijmlst.v4i1.1963
45. Caramelo C, Justo S, Gil P. Anemia en la insuficiencia cardiaca: fisiopatología, patogenia, tratamiento e incógnitas. *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(8):848-60. doi: 10.1157/13108999
46. Chen J, Cheng B, Yang C, Hua M. An association between time-varying serum albumin level and the mortality rate in maintenance haemodialysis patients: a five-year clinical cohort study. *BMC Nephrol.* 2016;17(1):117. doi: 10.1186/s12882-016-0332-5
47. Anees M, Ibrahim M. Anemia and hypoalbuminemia at initiation of hemodialysis as risk factor for survival of dialysis patients. *J Coll Physicians Surg Pak [Internet].* 2009 [Citado el 21 de febrero del 2024];19(12):776-80. Disponible en: <https://jcpsp.pk/archive/2009/Dec2009/08.pdf>
48. Capelli J, Kushner H. Correlates affecting survival in chronic hemodialysis patients: the combined impact of albumin and high hemoglobin levels on improving outcomes, local and national results. *Hemodial Int.* 2008;12(4):450-62. doi: 10.1111/j.1542-4758.2008.00309.x

VIII. ANEXOS

ANEXO N° 01

SOLICITUD PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

SOLICITO: *Autorización para revisión de Historias Clínicas de pacientes del Servicio de Nefrología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo*

Dr. Humberto Guevara Pérez

Director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente, y manifestarle:

Yo, Bruno José Sánchez Castro, identificado con DNI N° 74312709, alumno de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, expongo ante usted:

Que, por motivos de estudio, me encuentro elaborando un trabajo de investigación para el desarrollo de mi tesis, titulado “Hipocolesterolemia como factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis”, y habiendo centrado el estudio en pacientes del hospital que usted dirige, solicito acceder a las historias clínicas de los pacientes del área de Nefrología; para de esta manera, ejecutar dicho trabajo de investigación.

Por lo expuesto:

Solicito a usted, acepte mi petición.

Atentamente:

Bruno José Sánchez Castro

DNI: 74312709

ANEXO N° 02

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Hipocolesterolemia como factor de riesgo para mortalidad en adultos con enfermedad renal crónica en hemodiálisis”

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS						
Fecha		N° Historia Clínica				
Edad		Sexo	M		F	
Colesterol LDL		Fallece	Sí		No	
Número de hemodiálisis por semana		Infección de catéter venoso central	Sí		No	
Hemoglobina		HTA	Sí		No	
Fosfato sérico		DM	Sí		No	
Hormona paratiroidea		Enfermedad cardiovascular previa	Sí		No	
Albúmina sérica			¿Cuál?			
IMC						

ANEXO N° 03

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS



UPAO

Facultad de Medicina Humana
DECANATO

Trujillo, 14 de junio del 2021

RESOLUCION N° 1155-2021-FMEHU-UPAO

VISTO, el expediente organizado por Don (ña) SÁNCHEZ CASTRO BRUNO JOSÉ alumno (a) de la Escuela Profesional de Medicina Humana, solicitando **INSCRIPCIÓN** de proyecto de tesis Titulado "HIPOCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA MORTALIDAD EN ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS", para obtener el **Título Profesional de Médico Cirujano**, y;

CONSIDERANDO:

Que, el (la) alumno (a) SÁNCHEZ CASTRO BRUNO JOSÉ ha culminado el total de asignaturas de los 12 ciclos académicos, y de conformidad con el referido proyecto revisado y evaluado por el Comité Técnico Permanente de Investigación de la Escuela Profesional de Medicina Humana, de conformidad con el Oficio N° 0065-2021-CI-FMEHU-UPAO;

Que, de la Evaluación efectuada se desprende que el Proyecto referido reúne las condiciones y características técnicas de un trabajo de investigación de la especialidad;

Que, de conformidad a lo establecido en la sección III – del Título Profesional de Médico Cirujano y sus equivalentes, del Reglamento de Grados y Títulos Artículo del 26 al 29, el recurrente ha optado por la realización del **Proyecto de Tesis**;

Que, habiéndose cumplido con los procedimientos académicos y administrativos reglamentariamente establecidos, por lo que el Proyecto debe ser inscrito para ingresar a la fase de desarrollo;

Estando a las consideraciones expuestas y en uso a las atribuciones conferidas a este despacho;

SE RESUELVE:

- Primero.- AUTORIZAR** la inscripción del Proyecto de Tesis Titulado "HIPOCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA MORTALIDAD EN ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS", presentado por el (la) alumno (a) SÁNCHEZ CASTRO BRUNO JOSÉ en el registro de Proyectos con el N° 3983 por reunir las características y requisitos reglamentarios declarándolo expedito para la realización del trabajo correspondiente.
- Segundo.- REGISTRAR** el presente Proyecto de Tesis con fecha 14.06.21 manteniendo la vigencia de registro hasta el 14.06.23.
- Tercero.- NOMBRAR** como Asesor de la Tesis al profesor (a) GUZMAN VENTURA WILMER VALDEMAR
- Cuarto.- DERIVAR** al Señor Director de la Escuela Profesional de Medicina Humana para que se sirva disponer lo que corresponda, de conformidad con la normas Institucionales establecidas, a fin que el alumno cumpla las acciones que le competen.
- Quinto.- PONER** en conocimiento de las unidades comprometidas en el cumplimiento de lo dispuesto en la presente resolución.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



R. Ramel Ulloa Deza

Dr. Ramel Ulloa Deza
Decano de la Facultad de Medicina Humana



Dr. Elena Adela Caceres Andonaire

Dr. ELENA ADELA CACERES ANDONAIRE
Secretaria de Facultad

C.I. Facultad de Medicina Humana
Escuela de Medicina Humana
Asesor(a)
Interesado(a)
Expediente
Activo

ANEXO N° 04

RESOLUCIÓN DE COMITÉ DE BIOÉTICA



UPAO

VICERRECTORADO DE INVESTIGACION
Comité de Bioética

RESOLUCIÓN COMITÉ DE BIOÉTICA N°0300-2022-UPAO

Trujillo, 01 de setiembre de 2022

VISTO, el correo electrónico de fecha 31 de agosto de 2022 presentado por el (la) alumno (a) SÁNCHEZ CASTRO BRUNO JOSÉ, quien solicita autorización para realización de investigación, y;

CONSIDERANDO:

Que por correo electrónico, el (la) alumno (a) SÁNCHEZ CASTRO BRUNO JOSÉ solicita se le de conformidad a su proyecto de investigación, de conformidad con el Reglamento del Comité de Bioética en Investigación de la UPAO.

Que en virtud de la Resolución Rectoral N° 3335-2016-R-UPAO de fecha 7 de julio de 2016, se aprueba el Reglamento del Comité de Bioética que se encuentra en la página web de la universidad, que tiene por objetivo su aplicación obligatoria en las investigaciones que comprometan a seres humanos y otros seres vivos dentro de estudios que son patrocinados por la UPAO y sean conducidos por algún docente o investigador de las Facultades, Escuela de Posgrado, Centros de Investigación y Establecimiento de Salud administrados por la UPAO.

Que en el presente caso, después de la evaluación del expediente presentado por el (la) alumno (a), el Comité Considera que el mencionado proyecto no contraviene las disposiciones del mencionado Reglamento de Bioética, por tal motivo es procedente su aprobación.

Estando a las razones expuestas y de conformidad con el Reglamento de Bioética de Investigación;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el proyecto de investigación: HIPOCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO PARA MORTALIDAD EN ADULTOS CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS.

SEGUNDO: DAR cuenta al Vicerrectorado de Investigación.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.

Dr. José Guillermo González Cabeza
Presidente del Comité de Bioética
UPAO



ANEXO N° 05

RESOLUCIÓN DE APROBACIÓN DE PROYECTO POR ESSALUD



PERÚ

Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Seguro Social de Salud
EsSalud



"Año del fortalecimiento de la soberanía nacional"

RED ASISTENCIAL LA LIBERTAD
OFICINA DE CAPACITACION, INVESTIGACION Y DOCENCIA
COMITÉ DE INVESTIGACIÓN Y ÉTICA

PI N° 31 CIYE- O.C.I.Y D-RALL-ESSALUD-2022

CONSTANCIA N° 38

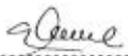
El presidente del Comité de Investigación de la Red Asistencial La Libertad – ESSALUD, ha aprobado el Proyecto de Investigación Titulado:

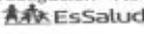
**"HIPOCOLESTEROLEMIA COMO FACTOR DE RIESGO
PARA MORTALIDAD EN ADULTOS CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN HEMODIÁLISIS "**

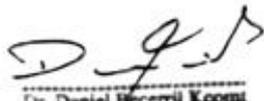
SÁNCHEZ CASTRO, BRUNO JOSÉ

Al finalizar el desarrollo de su proyecto deberá alcanzar un ejemplar del trabajo desarrollado vía virtual al email (capacitacionrall@gmail.com), según Directiva N° 04-IETSI-ESSALUD-2016, a la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia - GRALL, caso contrario la información del Trabajo de Investigación no será avalada por ESSALUD.

Trujillo, 02 de junio del 2022



Dr. Andrés Sánchez Reyna
PRESIDENTE
Comité de Investigación
Of. Capacitación Docencia
e Investigación - R.A.L.L.




Dr. Daniel Becerra Koomi
R.A.L.L.


NIT: 9070-2022-1437



www.essalud.gob.pe

Trujillo – Trujillo
La Libertad

 **Siempre**
con el pueblo