



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

Factores de riesgo clínico-epidemiológicos para accidente  
cerebrovascular en pacientes con enfermedad renal crónica en  
hemodiálisis en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2024-2025

Clinical-epidemiological risk factors for stroke in patients with  
chronic kidney disease on hemodialysis at the Arzobispo Loayza  
National Hospital, 2024-2025

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
MEDICINA INTERNA

AUTORA

ISABEL MILUSKA SANDOVAL FLORES

ASESOR

PEDRO GUILLERMO AYALA DIAZ

LIMA – PERÚ

2026

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

### Los egresados:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	Sandoval Flores Isabel Miluska

Pertencientes al programa de **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA INTERNA**, autora del proyecto de investigación titulado: **Factores de riesgo clínico-epidemiológicos para accidente cerebrovascular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, 2024-2025**, el cual ha sido elaborado y aprobado, para optar por el **TITULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA INTERNA**, bajo la modalidad de **Proyecto de investigación**.

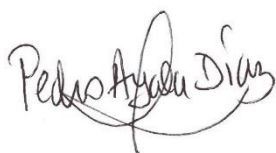
En calidad de docente (s) asesor (es) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	AYALA DIAZ PEDRO GUILLERMO	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **25%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: **3558995716**; fecha de entrega: **04/05/2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 11 de mayo del 2026**



---

Firma del asesor  
N° DNI: 42924821  
ORCID: 0000-0002-9108-0901

---

Firma del Co-asesor  
N° DNI: .....  
ORCID: .....

## 2. RESUMEN

Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) en hemodiálisis reportan un riesgo entre 5 a 10 veces mayor de accidente cerebrovascular (ACV) en comparación de aquellos que presentan una función renal normal. Este escenario se fundamenta en la coexistencia de múltiples factores, los cuáles suelen diferir de la población general. Asimismo, algunas prácticas habituales, como la prescripción de warfarina, no han demostrado un efecto protector en esta cohorte, lo que resalta la necesidad de identificar factores de riesgo específicos para este grupo. Por esa razón, el objetivo del estudio será determinar los factores de riesgo clínico-epidemiológicos, mediante la razón de probabilidades, para ACV en pacientes con ERC en hemodiálisis en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, durante el periodo 2024-2025. El diseño será observacional, analítico de caso-control y retrospectivo. La población serán los pacientes con ERC en hemodiálisis atendidos en la Unidad de Hemodiálisis del Servicio de Nefrología, durante el periodo 01/01/2024 a 31/10/2025. La muestra implicará a 294 pacientes con ERC, de los cuales 147 presentaron ACV (grupo caso) y 147 no lo presentaron (grupo control). La variable dependiente será ACV y las independientes los factores clínico-epidemiológicos. La técnica de recolección será documental y el instrumento una ficha de recolección de datos. En el análisis estadístico se contrastará la proporción de exposición a cada factor de riesgo entre los casos y controles; para ello, se empleará la prueba Chi-cuadrado o el test exacto de Fisher. Además, se calculará el Odds Ratio (OR) y se aplicará una Regresión Logística Binaria.

**Palabras clave:** Factores de riesgo, accidente cerebrovascular, enfermedad renal crónica (DeCS/BIREME).

### 3. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC), definida por la existencia de daño renal o por una estimación de la tasa de filtración glomerular menor a 60 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> mantenida por al menos tres meses (1). El deterioro gradual de la capacidad de los riñones para cumplir sus funciones hace que en etapas avanzadas puede ser necesario recurrir a tratamientos sustitutivos como la diálisis, también conocida como terapia de reemplazo renal que, mediante dispositivos artificiales elimina líquidos, solutos y toxinas, manteniendo la homeostasis en pacientes con lesión renal aguda o con deterioro progresivo de la función renal (2). En otros casos también se recurre a trasplante renal (3).

Actualmente, la ERC, es un importante desafío para la salud pública debido a su elevada frecuencia. Se estima que lo padecen más de 697 millones de personas a nivel global, y su incidencia ha mostrado un incremento significativo, pasando de cerca de 7,8 millones de nuevos casos en 1990 a casi 19 millones en 2019 (4). En el Perú, el Seguro Social de Salud (EsSalud), menciona que cerca del 11% de los peruanos sufren de ERC (5).

Esta patología es reconocida como un importante factor que incrementa el riesgo de morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares. En muchos pacientes, el deterioro progresivo de la función renal conduce a la necesidad de hemodiálisis, y estos individuos muestran una mayor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular tradicionales que la población general (6). En ese contexto, el accidente cerebrovascular (ACV) se reconoce como una de las principales causas más importantes de fallecimiento y de discapacidad permanente de la población (7). Los

pacientes con ERC en etapa terminal que reciben tratamiento de reemplazo renal presentan más del doble de probabilidad de sufrir un ictus en comparación con quienes no se someten a diálisis (8). El ACV y la ERC comparten múltiples factores de riesgo vascular, entre ellos la fibrilación auricular, la hipertensión arterial, la aterosclerosis, la diabetes entre otros, condiciones que suelen asociarse con desenlaces adversos a largo plazo (9). No obstante, en Perú, son escasos los estudios que han abordado los factores de riesgo de ACV en esta población.

Para una correcta contextualización, se detallarán antecedentes que sustentan la investigación. Yu-Huan et al. (10), en el 2023, hallaron que el 68% de los participantes fallecieron en los primeros 16 días a causa de hemorragia intracraneal (HIC). El análisis multivariante mostró que solo dos factores se asociaron a HIC en pacientes sometidos a hemodiálisis: presión arterial sistólica alta (OR=1.053 IC 95%: 1.018 – 1.090; p=0.003) y el desequilibrio del metabolismo óseo-mineral (Parathormona intacta - PTHi) elevado (OR = 1.007 IC 95%: 1.003 – 1.012, p = 0.001). Asimismo, Peng et al. (11), en el 2023, evidenciaron que el 8.9% de pacientes con daño renal en diálisis presentaron síndrome coronario agudo, el 5.1% ACV isquémico y el 2.5% ACV hemorrágico. ACV isquémico agudo fue mayor en diálisis peritoneal vs. Hemodiálisis (HRa = 1.32 IC 95%: 1.13–1.54; p=0.0005). Respecto a la mortalidad por todas las causas, fue mayor en diálisis peritoneal (HRa=1.24 IC 95%: 1.15–1.33, p < 0.0001). Aono et al. (12) en el 2021, mostraron que la incidencia de ictus en pacientes en hemodiálisis a los 10 años fue del 21.6% y a los 20 años fue del 31.5%. Los factores de riesgo principales para ictus en estos pacientes fue la nefropatía diabética (HR = 2.24 IC 95%: 1.21–4.12; p = 0.001).

Ante lo expuesto, este estudio aportará información clave sobre los determinantes clínicos y epidemiológicos que incrementan el riesgo de ACV en pacientes con ERC sometidos a hemodiálisis en nuestra población local, permitiendo orientar intervenciones preventivas y un manejo más individualizado. Además, proporcionará evidencia local esencial para optimizar protocolos clínicos y mejorar los resultados de salud en esta población vulnerable.

#### **4. OBJETIVOS**

**Objetivo general:** Determinar cuáles son los factores de riesgo clínico-epidemiológicos para accidente cerebrovascular en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el periodo 2024-2025.

**Objetivos específicos:**

- Establecer la razón de probabilidades de los factores de riesgo clínico-epidemiológicos para accidente cerebrovascular en pacientes con ERC en hemodiálisis.
- Calcular la frecuencia de los factores de riesgo clínico-epidemiológicos para accidente cerebrovascular en pacientes con ERC en hemodiálisis.
- Calcular la frecuencia de accidentes cerebrovasculares isquémicos y hemorrágicos en pacientes con ERC en hemodiálisis.

## 5. MATERIAL Y MÉTODOS

a) **Diseño del estudio:** Analítico observacional, de tipo caso control.

b) **Población:** Todos los pacientes con diagnóstico de ERC en hemodiálisis atendidos en la Unidad de Hemodiálisis del Servicio de Nefrología en el periodo 01/01/2024 a 31/10/2025.

**Ubicación espacial:** El estudio se llevará a cabo en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, ubicado en Lima, provincia de Lima, Perú.

**Ubicación temporal:** La recolección de datos retrospectivos corresponderá al periodo comprendido entre el 01/01/2024 y el 31/10/2025, abarcando las historias clínicas y registros de dicho lapso.

### **Criterio de selección**

#### **Criterios de inclusión:**

#### **Grupo caso:**

Historias clínicas completas, legibles y ubicables de pacientes  $\geq 18$  años con ERC en estadio 5 según la clasificación KDIGO (13), en tratamiento crónico de hemodiálisis ( $\geq 3$  meses), sin antecedente de ACV isquémico o hemorrágico previo al inicio de la terapia hemodialítica, con diagnóstico de ACV en cualquier momento del periodo comprendido entre el 1 de enero del 2024 y el 31 de octubre del 2025, e información epidemiológica y clínica registrada durante y después de la atención del evento.

**Grupo control:** Historias clínicas completas, legibles y ubicables de pacientes  $\geq 18$  años con ERC en estadio 5 según la clasificación KDIGO (13), en tratamiento crónico de hemodiálisis ( $\geq 3$  meses), sin antecedente de ACV isquémico o hemorrágico previo al inicio de la terapia hemodialítica, ausencia de ACV durante el periodo comprendido

entre el 1 de enero del 2024 y el 31 de octubre del 2025, y registro epidemiológico y clínico disponible dentro del periodo de estudio (último registro).

**Criterios de exclusión:** Pacientes con ERC en hemodiálisis que hayan sufrido un ACV de origen traumático o post quirúrgico, con diagnóstico de coagulopatía primaria (déficit de proteínas C y S, antitrombina III, déficit de vitamina K, hemofilias y trastornos hereditarios de la coagulación), plaquetopenia de causa inmune, cirrosis hepática, enfermedades pulmonares crónicas severas y/o cáncer. Asimismo, se excluirán a las gestantes.

### **c) Muestra**

#### **Descripción de unidades de análisis y de muestreo**

Paciente con diagnóstico de enfermedad renal crónica en hemodiálisis atendido en la Unidad de Hemodiálisis del Servicio de Nefrología, en el periodo 01/01/2024 a 31/10/2025.

#### **Tamaño muestral**

La muestra consistirá en 294 pacientes con ERC, de los cuales 147 tendrán ACV y 147 no. El tamaño de la muestra se calculó usando la fórmula para estudios de casos y controles, con un nivel de confianza del 95% y potencia estadística del 80%. Tomando como referencia la diabetes mellitus como factor de exposición, se citó el estudio de Findlay, M. et al (14), quienes reportaron que el 35.6% de los pacientes con ACV presentaban diabetes mellitus. Para estimar un OR esperado de 2.092, se asumió una proporción de 20.9% de diabetes mellitus en los sujetos sin ACV. Finalmente, se consideró una relación de 1:1 entre casos y controles (un control por cada caso). La fórmula de cálculo y los parámetros utilizados se encuentran en la sección Anexos.

### **Definición de marco muestral**

Para la selección de la muestra se empleará un muestreo probabilístico, en función del tamaño muestral previamente calculado. Se aplicará la técnica de muestreo aleatorio simple, considerando únicamente a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión. La población elegible se organizará en dos grupos: casos y controles, seleccionándose aleatoriamente 147 participantes en cada grupo, hasta completar un total de 294 pacientes. El procedimiento se ejecutará mediante el software SPSS versión 30, utilizando la función de selección aleatoria de casos.

Es pertinente señalar, que la institución involucrada en el presente estudio cuenta con registros de pacientes con enfermedad renal crónica y sospecha clínica de accidente cerebrovascular, en quienes se realizan estudios de neuroimagen, cuyos resultados son informados al paciente por médicos radiólogos. Ello permite la confirmación diagnóstica objetiva del evento y la adecuada selección de la muestra para el análisis de los factores clínico-epidemiológicos de riesgo.

#### **d) Definición operacional de variables (Anexo 4):**

**Variable Dependiente:** Accidente cerebrovascular (ACV)

**Variable Independiente:** Factores clínico-epidemiológicos.

#### **e) Procedimientos y técnicas:**

En la fase de recolección de datos se incluirán únicamente a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión. La información se obtendrá a través de la revisión de historias clínicas físicas y/o electrónicas y de los registros de atenciones en la Unidad de Hemodiálisis del Hospital Nacional Arzobispo Loayza, pertenecientes al periodo 01/01/2024 a 31/10/2025. Cabe señalar, que la información epidemiológica y

clínica de los casos será extraída de los registros realizados durante y después del ACV; mientras que para recabar dichos datos en los controles se considerará como referencia el último registro epidemiológico y clínico disponible dentro del periodo de estudio. Se utilizará una ficha de recolección de datos estandarizada y previamente validada para garantizar la uniformidad en el registro de las variables.

I. Características epidemiológicas: Esta sección aborda los factores demográficos, de estilo de vida y de la exposición directa a la terapia renal que son relevantes para el riesgo de ACV, tales como la edad mayor a 60 años, sexo, tabaquismo, tiempo total en hemodiálisis y antecedente familiar de ACV.

II. Características clínicas: Esta sección recopila las comorbilidades y los factores de riesgo modificables más importantes, incluyendo variables relacionadas con las alteraciones metabólicas propias de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) como el antecedente de hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), fibrilación auricular (FA), cardiopatía isquémica, dislipidemia, hipervolemia, uso crónico de anticoagulantes o antiagregantes, anemia, hipoalbuminemia e hiponatremia.

III. Accidente cerebrovascular: Sí/ No.

Para la validación del instrumento se recurrirá a jueces expertos en el tema, los cuales, contrastarán ítems referentes al contenido de la ficha de recolección. Una alta concordancia (>80%) indicará que el instrumento será validado para su uso posterior.

#### **f) Aspectos éticos del estudio**

La investigación se conducirá de acuerdo con los lineamientos éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y la Normativa Nacional Vigente para Investigaciones en Seres Humanos. La información extraída de las historias clínicas será manejada con

estrictos criterios de confidencialidad. Los datos se manejarán en una base codificada, garantizando el anonimato de los participantes al no registrar sus nombres ni números de identificación. El acceso a la base de datos será limitado únicamente al personal autorizado. Será sometido a evaluación y aprobación por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CEI) de la Universidad Peruana Cayetano Heredia y del Hospital Nacional Arzobispo Loayza antes del inicio de la recolección de datos. Dado que se trata de un estudio retrospectivo y observacional basado en la revisión de documentos existentes, el riesgo para los participantes se considera mínimo. No se realizará ninguna intervención, procedimiento o contacto directo con los pacientes.

**g) Plan de análisis**

Se realizará utilizando el programa estadístico IBM SPSS Statistics versión 30:

Análisis descriptivo: Las variables cualitativas se expresarán con frecuencias absolutas y relativas (%), mientras que las cuantitativas se resumirá usando media, mediana y medidas de dispersión como desviación estándar y rango intercuartílico

Análisis bivariado: Se comparará la proporción de exposición a cada factor de riesgo entre el grupo de Casos y el grupo de Controles, para ello, se aplicará la prueba Chi cuadrado o test exacto de Fisher. Además, se calculará la medida principal de asociación Odds Ratio (OR), con sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

Análisis multivariado: Se empleará la Regresión Logística Binaria para modelar la relación entre el ACV (variable dependiente) y las variables que se asociaron en el análisis bivariado, ajustando por posibles variables. Esto permitirá determinar los

factores de riesgo independientes para el ACV. Se calcularán los OR ajustados (ORa), considerando una asociación estadísticamente significativa cuando el valor de  $p < 0.05$ . Por último, los hallazgos se revelarán en tablas de doble entrada, junto a gráficos estadísticos, empleando el programa Microsoft Excel 2024.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murdeshwar H, Agarwal A, Anjum F. Hemodialysis Treasure Island (FL): StatPearls [Internet]; 2023.
2. Lui F, Khan M, Patti L. Ischemic Stroke Treasure Island (FL): StatPearls [Internet]; 2025.
3. Vaidya S, Aeddula N. Chronic Kidney Disease Treasure Island (FL): StatPearls [Internet]; 2024.
4. Ying M, Shao X, Qin H, Yin P, Lin Y, Wu J, et al. Disease Burden and Epidemiological Trends of Chronic Kidney Disease at the Global, Regional, National Levels from 1990 to 2019. *Nephron*. [Internet]. 2019. [citado el 13 de octubre de 2025]; 148(2): p. 113-123. <https://doi.org/10.1159/000534071>.
5. Seguro Social de Salud. EsSalud advierte que 11% de los peruanos sufren de enfermedad renal crónica. [Online].; 2024. [citado el 13 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias/998406-essalud-advierde-que-11-de-los-peruanos-sufren-de-enfermedad-renal-cronica>.
6. Baik M, Jeon J, Yoo J, Nam H, Heo J, Kim J, et al. Risk of cardiovascular events following hemodialysis initiation: a self-controlled case series study. *Kidney Research and Clinical Practice*. [Internet]. 2024. [citado el 13 de octubre de 2025]; 1(1): p. 1-11. <https://orcid.org/0000-0001-5750-2616>.
7. Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke and its risk factors, 1990-2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet Neurol*. [Internet]. 2021. [citado el 13 de octubre de 2025]; 20(10): p. 795-820. [https://doi.org/10.1016/s1474-4422\(21\)00252-0](https://doi.org/10.1016/s1474-4422(21)00252-0).
8. Cerasuolo D, Tejada-Reyes D, Couchoud C, Guerrot D, Touré-Diabira F, Vacher-Coponat H, et al. Stroke risk in ADPKD patients treated by dialysis: a retrospective study. *Clinical Kidney Journal*. [Internet]. 2025. [citado el 13 de octubre de 2025]; 18(4): p. 1-13. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfaf028>.
9. Noor S, Bota S, Clarke A, Petrcich W, Kelly D, Knoll G, et al. Stroke Subtype Among Individuals With Chronic Kidney Disease. *Can J Kidney Health Dis*. [Internet]. 2023. [citado el 13 de octubre de 2025]; 10(1): p. 1-9. <https://doi.org/10.1177/20543581231203046>.

10. Yu-Huan S, Guang-Yan C, Fei X. Risk factors for intracerebral hemorrhage in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Front. Neurol.* [Internet]. 2023.[citado el 13 de octubre de 2025]; 14(1): p. 1-7. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1111865>.
11. Peng C, Hsieh T, Chu T, Lin T, Hung S. Dialysis Modality and Incident Stroke Among Patients With End-Stage Kidney Disease: A Registry-Based Cohort Stroke. *Stroke.* [Internet]. 2023. [citado el 13 de octubre de 2025]; 54(12): p. 1-11. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.123.043241>.
12. Aono T, Shinya Y, Miyawaki S, Sugiyama T, Kumagai I, Takenobu A, et al. Changes in the Risk of Stroke in Dialysis Patients: A Retrospective Analysis over the Last 40 Years. *Toxins (Basel).* [Internet]. 2021. [citado el 13 de octubre de 2025]; 13(5): p. 1-14. <https://doi.org/10.3390/toxins13050350>.
13. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KIDGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International.* 2024; 105(4): p. S117-S314. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>.
14. Findlay M, Thomson P, Fulton R, Solbu M, Jardine A. Risk Factors of Ischemic Stroke and Subsequent Outcome in Patients Receiving Hemodialysis. *AHA/ASA.* 2015; 46(9): p. 1-10. <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.115.009095>.
15. Nebot M. Intervención en tabaquismo en los diferentes ámbitos. *Manual de Enfermería. Prevención y Rehabilitación Cardíaca.* España: Asociación Española de Enfermería en Cardiología ; 2024.
16. Hurtado J. Guía AHA/ACC 2025 Hipertensión arterial: Diagnóstico, innovaciones terapéuticas y control intensivo. [Online].; 2025. [citado 9 de enero 2025]. Disponible en: <https://www.cardioteca.com/hipertension-arterial/6698-guia-aha-acc-2025-hipertension-arterial-diagnostico-innovaciones-terapeuticas-y-control-intensivo.html>.
17. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 2. Diagnosis and Classification of Diabetes: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care.* 2025; 48(1): p. S27–S49. <https://doi.org/10.2337/dc25-S002>.
18. Pava-Molano L, Perafán-Bautista P. Generalidades de la fibrilación auricular. *Revista Colombiana de Cardiología.* 2016; 23(S5): p. 5-8. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-generalidades-fibrilacion-auricular-S0120563316301589>.
19. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de Referencia Rápida: Diagnóstico y tratamiento de cardiopatía isquémica crónica. México: Gobierno de México ; 2020.
20. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, manejo y control de la dislipidemia, complicaciones renales y oculares en personas con diabetes mellitus tipo 2. Lima : Gobierno del Perú ; 2017.
21. Asociación para la Lucha contra las Enfermedades del Riñón. Hidratación en la enfermedad renal crónica. [Online].; 2024. [citado 9 de enero 2026]. Disponible en: [https://alcerturia.org/hidratacion-en-la-enfermedad-renal-cronica/?utm\\_source=chatgpt.com](https://alcerturia.org/hidratacion-en-la-enfermedad-renal-cronica/?utm_source=chatgpt.com).

22. Chan K, Lazarus J, Thdhani R, Hakim R. Warfarin Use Associates with Increased Risk for Stroke in Hemodialysis Patients with Atrial Fibrillation. J Am Soc Nephrol. 2009; 20(10): p. 2223-2233. <https://doi.org/10.1681/asn.2009030319>.
23. Ministerio de Salud. Norma técnica de salud: Prevención y control de la anemia por deficiencia de hierro en el niño y la niña, adolescentes, mujeres en edad fértil, gestantes y puérperas. Lima : Gobierno del Perú ; 2024.
24. Castillo E, Montero G, García S. Asociación entre hipoalbuminemia e hipofosfatemia con desnutrición en pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Rev. Fac. Med. Hum. 2020; 20(3): p. 381-387. <https://doi.org/10.25176/rfmh.v20i3.2968>.
25. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, Annane D, Ball S, Bichet D, et al. Guía de práctica clínica sobre el diagnóstico y tratamiento de la hiponatremia. Nefrología. 2017; 37(4): p. 357-460. <https://revistanefrologia.com/es-guia-practica-clinica-sobre-el-articulo-S0211699517300942>.

## 7. PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

**PRESUPUESTO:** El presupuesto es autofinanciado.

Recursos	Materiales	Cantidad	Costo/unidad	Costo total
BIENES	Papel bond A4	1 millar	S/. 25.00	S/. 25.00
	Fólderes	4 unidades	S/. 0.90	S/. 3.60
	Lapiceros	1 caja	S/. 12.00	S/. 12.00
	Archivador	3 archivadores	S/. 10.00	S/. 30.00
	Tablero	2 unidades	S/. 8.00	S/. 16.00
	Mascarillas	1 caja	S/. 55.00	S/. 55.00
	Otros bienes	-	-	S/. 150.00
SERVICIOS	Movilidad local	-	-	S/. 280.00
	Telefonía celular	-	-	S/. 120.00
	Fotocopias e Impresiones	-	-	S/. 300.00
HONORARIOS DEL PERSONAL	Recolector de datos	-	S/. 400.00	S/. 400.00
			<b>TOTAL</b>	<b>S/. 1,391.60</b>

## CRONOGRAMA

N.º	ACTIVIDADES	2025-2026									
		Nov	Dic	Ene-Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep

<b>1</b>	Revisión bibliográfica	X	X								
<b>2</b>	Elaboración del proyecto			X							
<b>3</b>	Revisión del proyecto				X	X					
<b>4</b>	Presentación de autoridades						X				
<b>5</b>	Preparación del material de trabajo						X				
<b>6</b>	Selección de la muestra							X			
<b>7</b>	Recolección de datos							X			
<b>8</b>	Verificación de información								X		
<b>9</b>	Evaluación de la ejecución								X		
<b>10</b>	Tabulación de datos								X		
<b>11</b>	Codificación y preparación de datos para análisis								X		
<b>12</b>	Análisis e interpretación								X	X	
<b>13</b>	Redacción informe final									X	X
<b>14</b>	Impresión y presentación del informe final										X

## 8. ANEXOS

### 8.1. Anexo 1: Ficha de recolección de datos

**Factores de riesgo clínico-epidemiológicos para accidente cerebrovascular en  
pacientes con enfermedad renal crónica en hemodiálisis. Hospital Nacional**

**Arzobispo Loayza, 2024-2025**

**ID:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_/\_\_/\_\_

#### I. Características epidemiológicas

Edad $\geq$ 60 años _____ años	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Sexo:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
Tabaquismo	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Tiempo total en Hemodiálisis:	_____ meses
Antecedente familiar de ACV	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

#### II. Características clínicas

Antecedente de Hipertensión Arterial (HTA)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Antecedente de Diabetes Mellitus (DM)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Antecedente de Fibrilación Auricular (FA)	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Antecedente de Cardiopatía Isquémica	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Dislipidemia	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Hipervolemia	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	
Uso crónico de Anticoagulantes/Antiagregante	<input type="checkbox"/> Sí Aspirina ( ) Clopidogrel ( ) Warfarina ( )	<input type="checkbox"/> No
Anemia Hb:	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	

Hipoalbuminemia Albumina _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
Hiponatremia Sodio _____	<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No

### III. Accidente cerebrovascular

Sí

Tipo de ACV	<input type="checkbox"/> Isquémico <input type="checkbox"/> Hemorrágico <input type="checkbox"/> Indeterminado
Localización de ACV:	_____

No

### 8.2. Anexo 2: Formato de juicio de expertos

Estimado juez experto (a): \_\_\_\_\_

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjuntan:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

ID	Criterios	Si	No	Observación
1	El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.			
2	El instrumento responde a los objetivos del estudio.			
3	La estructura del instrumento es adecuada.			
4	Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.			
5	La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.			

6	Los ítems son claros y comprensibles.			
7	El número de ítems es adecuado para su aplicación.			

Sugerencias:.....  
.....  
.....  
.....

---

Firma

### 8.3. Anexo 3: Cálculo de la muestra

#### Fórmula de casos y controles

Fórmula:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha/2}\sqrt{(r+1)P_M(1-P_M)} + z_{1-\beta}\sqrt{rP_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{r(P_1 - P_2)^2}$$

Parámetros:

$Z_{1-\alpha/2} = 1.96$  : Nivel de confianza 95%.

$Z_{1-\beta} = 0.84$  : Poder de la prueba 80%.

$P_1 = 0.356$  : Proporción de diabetes mellitus en pacientes en hemodiálisis que presentaron ACV.

$P_2 = 0.209$  : Proporción de diabetes mellitus en pacientes en hemodiálisis que no presentaron ACV.

$OR = 2.092$  :  $(P_1/(1-P_1)) / (P_2/(1-P_2))$ .

$r = 1$  : Cantidad de controles para cada caso.

$P_M$ :  $(P_1 + rP_2) / (r+1)$

$n_1 = 147$  : Tamaño del grupo caso.  
 $n_2 = 147$  : Tamaño el grupo control.

Tamaño de muestra total:  $n = 294$

#### 8.4. Anexo 4: Operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Escala	Forma de registro de la variable
Edad	Tiempo transcurrido entre el nacimiento del paciente y el último tratamiento de hemodiálisis. Esta información será extraída del historial médico.	Cuantitativa	Razón	En años
Sexo	Clasificación basada en el género biológico, registrado en la historia del paciente.	Cualitativa	Nominal	Masculino Femenino
Tabaquismo	Hábito o adicción al consumo de productos derivados del tabaco. La Organización Mundial de la Salud utiliza este término cuando el paciente ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno (15). Esta información se recabará de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Tiempo total en hemodiálisis	El período acumulado, expresado en meses, que el paciente ha recibido terapia de reemplazo renal en la modalidad de hemodiálisis.	Cuantitativa	Razón	En meses
Antecedente familiar de ACV	Ocurrencia de un ACV en un familiar de primer grado (padres, hermanos, hijos).	Cualitativa	Nominal	Sí No
Antecedente de Hipertensión Arterial (HTA)	PAS > o igual a 130 mmHg y/o PAD > o igual 80 mmHg (16). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Antecedente de Diabetes Mellitus (DM)	Hemoglobina glucosilada $\geq 6.5\%$ ( $\geq 48$ mmol/mol) o glucosa plasmática en ayunas $\geq 126$ mg/dl ( $\geq 7.0$ mmol/l) o glucosa plasmática a las 2 horas $\geq 200$ mg/dl durante la prueba de tolerancia a la glucosa oral o presencia de síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica, una glucemia plasmática aleatoria $\geq 200$ mg/dL ( $\geq 11,1$ mmol/L). Se considera aleatoria en cualquier momento del día, independientemente del tiempo transcurrido desde la comida anterior (17). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Antecedente de Fibrilación Auricular (FA)	Arritmia cardíaca caracterizada por una activación auricular descoordinada y caótica, que predispone a la formación de trombos en la aurícula izquierda (18). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Antecedente de Cardiopatía Isquémica	Condición clínica resultante de un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno del miocardio, manifestada como angina o infarto. Esta es determinada por un cardiólogo con ayuda de un examen de electrocardiograma de 12 derivaciones en reposo, prueba de esfuerzo eléctrica en banda sin fin, ecocardiograma de estés, prueba de perfusión miocárdica y/o angiografía coronaria (19). La información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No

Dislipidemia	Alteraciones de los lípidos caracterizadas por la presencia de LDL >130 mg/dl o colesterol total >200 mg/dl o triglicéridos >150 mg/dl o HDL bajo, en varones <40 mg/dl y en mujeres <50 mg/dl (20). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Hipervolemia	Exceso anormal de volumen de líquidos en el organismo, a menudo resultado de una ultrafiltración inadecuada durante la hemodiálisis del paciente. Se diagnostica con un incremento >2% del peso corporal en 1 a 3 días (21). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Uso crónico de anticoagulantes/antiagregante	Uso regular (>3 meses) de medicamentos que suprimen o reducen la coagulación sanguínea para prevenir eventos trombóticos, en específico de warfarina, clopidogrel y aspirina (22). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Anemia	Concentración de hemoglobina inferior a 13g/dL en varones y a 12g/dL en mujeres (23). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Hipoalbuminemia	Concentración sérica de albúmina inferior a 3.5 g/dl (24). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Hiponatremia	Concentración de sodio sérico inferior a 135 mmol/L (25). Esta información será extraída de la historia clínica.	Cualitativa	Nominal	Sí No
Accidente cerebrovascular (ACV)	Aparición súbita de déficits neurológicos focales en una zona vascular específica (3). Este evento se definió a partir del registro médico del paciente como [1] un nuevo diagnóstico clínico de ACV registrado en la cronología del diagnóstico, [2] la presencia de ACV isquémico o hemorrágico en las imágenes cerebrales asociadas con una historia clínica de nuevo déficit neurológico o accidente cerebrovascular, o [3] cualquier enfermedad cerebrovascular, accidente cerebrovascular, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea o hemorragia intracerebral enumerada en el certificado defunción como factor contribuyente primario o importante a la muerte de un paciente (14).	Cualitativa	Nominal	Sí No