

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

**“ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA Y RIESGO DE PROGRESIÓN A
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DEL
HOSPITAL ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2022-2024”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

AUTORA:

YESSENIA MARGOT DÍAZ IRIGOÍN

ASESOR:

M.C. MG. IVÁN ULISES QUIROZ MENDOZA

ORCID: 0000-0002-2950-2886

Cajamarca, Perú

2026

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: DÍAZ IRIGOÍN, Yessenia Margot
DNI: 71560517
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. MG. IVÁN ULISES QUIROZ MENDOZA
3. Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
4. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
5. Tipo de Investigación: Tesis
6. Título de Trabajo de Investigación: **"ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA Y RIESGO DE PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2022-2024"**
7. Fecha de Evaluación: 27/02/2026
8. Software Antiplagio: TURNITIN
9. Porcentaje de Informe de Similitud: 24%
10. Código Documento: oid: 3117:561548645
11. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 27 de febrero del 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



Dr. Enzo Renato Barzualdo Fiorini
DIRECTOR (e)

JURADO

PRESIDENTE: MTRO. ERNESTO PAUL MEDINA PAREDES

SECRETARIO: MC. VIOLETA ARAUJO SALAZAR

VOCAL: MC. SEGUNDO VICENTE HOYOS BRAVO

ACCESITARIO: MC. JORGE ORLANDO MARTOS SALCEDO

ASESOR DE TESIS

M.C. MG. IVÁN ULISES QUIROZ MENDOZA

ORCID: 0000-0002-2950-2886

DEDICATORIA

A mis padres.

A mi hermana.

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Cajamarca.

A mi asesor, Dr. Iván Ulises Quiroz Mendoza.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La presente investigación es autofinanciado.

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	10
ABSTRACT.....	11
CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	12
CAPITULO II: MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
CAPITULO III: RESULTADOS	24
CAPITULO IV: DISCUSIÓN.....	27
CAPITULO V: CONCLUSIONES	30
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES	31
CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32
CAPITULO VIII: ANEXOS.....	36

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Prevalencia y los grados de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca.	24
Tabla 2 Prevalencia y los estadios de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	24
Tabla 3 Factores asociados a la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	24
Tabla 4 Distribución de las categorías de albuminuria según progresión de la enfermedad renal crónica.	25
Tabla 5 Asociación entre la albuminuria y la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024.	25

RESUMEN

La diabetes mellitus tipo 2 constituye una de las principales causas de enfermedad renal crónica (ERC), y la albuminuria es reconocida como un marcador temprano de daño renal y un predictor clínico importante de progresión. Por ello, el objetivo del presente estudio fue determinar la asociación entre la albuminuria y el riesgo de progresión a ERC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante el periodo 2022–2024. Se realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo, tipo casos y controles, revisándose 154 historias clínicas de pacientes mayores de 18 años, de los cuales 77 presentaron progresión de ERC (casos) y 77 no presentaron progresión (controles). La albuminuria se clasificó según KDIGO en A1, A2 y A3, y se recodificó en albuminuria baja (A1) y albuminuria alta (A2+A3). La progresión de ERC se evaluó mediante el cambio en la tasa de filtración glomerular estimada y la variación del estadio KDIGO. Para el análisis se empleó estadística descriptiva, prueba chi-cuadrado y odds ratio (OR) con intervalo de confianza al 95%, considerándose significativo un valor $p < 0,05$. Entre los resultados, se evidenció que el grado más frecuente fue A2 (46,8%), y se halló una asociación significativa entre albuminuria y progresión de ERC ($p < 0,001$). Asimismo, los pacientes con albuminuria alta presentaron mayor riesgo de progresión (OR = 8,40; IC95%: 4,05–17,54). Se concluye que la albuminuria elevada se asocia significativamente con la progresión de ERC en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Palabras clave: Diabetes Mellitus Tipo 2; Albuminuria; Enfermedad Renal Crónica; Factores de Riesgo; Progresión de la Enfermedad.

ABSTRACT

Type 2 diabetes mellitus is a leading cause of chronic kidney disease (CKD), and albuminuria is recognized as an early marker of kidney damage and an important clinical predictor of progression. Therefore, the objective of this study was to determine the association between albuminuria and the risk of progression to CKD in patients with type 2 diabetes mellitus treated at the EsSalud Cajamarca Hospital during the period 2022–2024. An analytical, observational, retrospective, case-control study was conducted, reviewing 154 medical records of patients over 18 years of age, of whom 77 experienced CKD progression (cases) and 77 did not (controls). Albuminuria was classified according to KDIGO as A1, A2, and A3, and recoded as low albuminuria (A1) and high albuminuria (A2+A3). The progression of chronic kidney disease (CKD) was assessed by the change in estimated glomerular filtration rate (eGFR) and the change in KDIGO stage. Descriptive statistics, chi-square tests, and odds ratios (OR) with 95% confidence intervals were used for the analysis, with a p -value < 0.05 considered statistically significant. The results showed that stage A2 was the most frequent (46.8%), and a significant association was found between albuminuria and CKD progression ($p < 0.001$). Furthermore, patients with high albuminuria had a greater risk of progression (OR = 8.40; 95% CI: 4.05–17.54). It is concluded that elevated albuminuria is significantly associated with CKD progression in patients with type 2 diabetes mellitus.

Keywords: Type 2 Diabetes Mellitus; Albuminuria; Chronic Kidney Disease; Risk Factors; Disease Progression.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

La DM2 , es considerada una enfermedad crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre debido a la resistencia y producción insuficiente de insulina , es un factor importante de morbilidad y mortalidad que afecta a millones de personas en todo el mundo; en este contexto, la ERC, es una condición progresiva en la que los riñones pierden su capacidad para filtrar los desechos y el exceso de líquidos de la sangre, es una consecuencia prevalente y grave en las personas diabéticas (1), resaltando la importancia de identificar marcadores tempranos de progresión hacia la ERC. Dentro de estos factores, la albuminuria ha sido ampliamente reconocida como un indicador crucial del riesgo de deterioro renal y de eventos adversos cardiovasculares en esta población (2).

A **nivel internacional**, la ERC ha sido señalada como preocupación principal para la salud pública a nivel mundial, afectando así a una gran parte de la población, con una prevalencia estimada del 13,4%, y determinando que hay entre 4,902 y 7,083 millones de pacientes con enfermedad renal terminal (ERT) que necesitan terapia de reemplazo, lo cual se debe principalmente al aumento de la prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión, obesidad y envejecimiento (3). Sumado a ello, en Tailandia se ha relacionado a la albuminuria dentro de seis factores de riesgo independientes significativos de ERC (4). Mientras que, a nivel americano, en los Estados Unidos, de 2013 a 2016, aproximadamente el 36% de los pacientes con diabetes desarrollan enfermedad renal diabética que resulta en albuminuria persistente, una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) reducida, o ambas (5). Siguiendo esta línea, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) elaboró un conjunto de perfiles nacionales sobre diabetes que demuestran la creciente carga de la enfermedad renal diabética en toda América Latina, indicando que, en los últimos 20 años, la enfermedad renal diabética ha aumentado en 31 de las 33 naciones examinadas (6).

En tanto, a **nivel nacional**, el Ministerio de Salud del Perú (MINSA) informó que del 2010 al 2017 se registraron 188,686 casos de ERC, con una prevalencia de 1,51% en el 2017 (7). También, la OPS encontró que el número de muertes por ERC debida a la diabetes en el 2019 fue de 2 206, siendo más prevalente en mujeres (56.61%) que hombres (43.38%) y en individuos de 70 o más años (62.23%) a comparación a los individuos de 30 a 69 años (37.17%) (8). En Cajamarca, la prevalencia de la ERC es de 56 casos por 100.000 personas con un porcentaje de mortalidad del 13,24%, con una incidencia mayor en mujeres (53,48%) y en personas de 51 a 60 años (41,98%) (9). Sin embargo, la asociación específica entre la albuminuria y el riesgo de progresión a ERC en esta población no ha sido suficientemente

investigada, por lo que surge la necesidad de responder la siguiente interrogante como **problema de investigación**: *¿existe una asociación entre la albuminuria y la progresión de la ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?*

A partir de ello, el presente estudio se propone como **objetivo principal**: *determinar la asociación entre la albuminuria y la progresión de la ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024*. Para lograr dicho propósito, se plantean los **objetivos secundarios** siguientes: cuantificar la prevalencia y los grados de albuminuria en pacientes con DM2 y ERC atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca; asimismo, se busca determinar la prevalencia y los estadios de la ERC en pacientes con DM2; y, finalmente, identificar y analizar otros factores asociados a la progresión de la ERC en pacientes con DM2.

La **fundamentación de la indagación** se sustenta en su relevancia práctica, dado que la ERC representa una carga significativa para los sistemas de salud a nivel mundial, con una incidencia creciente, especialmente entre las personas con DM2. En este contexto, la albuminuria emerge como uno de los primeros marcadores clínicos que permiten identificar tanto el inicio como la progresión de la ERC. De hecho, numerosos estudios indican que la albuminuria es un predictor independiente de la evolución hacia la ERC. En particular, en el Hospital EsSalud Cajamarca, la detección temprana de albuminuria podría permitir la implementación de intervenciones terapéuticas oportunas y efectivas.

La presente pesquisa tiene como **justificación teórica** la necesidad de aumentar el universo teórico sobre la asociación entre un marcador de ERC en pacientes con DM2. La relevancia de la **justificación práctica** consiste realizar la identificación de la ERC en pacientes con DM – 2. La **justificación metodológica** consiste en implementar herramientas de gestión clínica como KDIGO en guías de manejo clínico y en protocolos de actuación. Si nos referimos a la **justificación socioeconómica y ambiental** podemos mencionar que el presente estudio busca mantener y mejorar la calidad de vida del paciente diabético con ERC, disminuir por lo tanto su impacto familiar, mejorando su inserción y desenvolvimiento social, mermando el gasto de bolsillo y el costo financiero de las instituciones administradoras de financiamiento de salud (IAFAS), debido esto último a lo oneroso del coste de terapia de reemplazo renal (diálisis peritoneal y más aún en la hemodiálisis).

No obstante, se reconocen **limitaciones de la investigación** ligadas a la disposición de datos, dado que, al tratarse de un estudio retrospectivo, estos pueden no ser completos o presentar

inconsistencias, lo cual podría afectar la precisión de los resultados. Asimismo, no se cuentan con estudios locales que permitan disponer de un punto de referencia en el desarrollo del estudio. En relación con las **consideraciones éticas**, el presente estudio no requerirá de consentimiento informado; sin embargo, requerirá la aprobación del comité de ética de la Universidad Nacional de Cajamarca, en donde se corroborará el cumplimiento de los criterios metodológicos y estadísticos correspondientes. Los datos serán almacenados en una cuenta de Google Drive encriptada por contraseña y serán eliminados tras la publicación de los resultados pertinentes.

Entre los **antecedentes** resaltan, Verma et al. (2024) quienes realizaron un estudio de cohorte prospectivo multicéntrico con seguimiento cercano a 10 años, en el cual evaluaron la relación entre niveles bajos de albuminuria dentro del rango de normoalbuminuria (<30 mg/g) y la progresión de la ERC. Los autores hallaron que valores más altos del cociente albúmina/creatinina urinaria (UACR), incluso dentro del rango normoalbuminúrico, se asociaron con mayor riesgo de progresión. En particular, los participantes con UACR entre 15 y 30 mg/g presentaron una incidencia acumulada de progresión de 19,5% a los 10 años, superior a la de quienes mostraban valores menores. Concluyeron que incluso niveles relativamente bajos de albuminuria pueden predecir progresión de ERC, con incremento lineal del riesgo conforme aumentan los valores iniciales de UACR (10).

Chu et al. (2023) realizaron un estudio de cohorte en adultos con hipertensión o diabetes, donde evidenciaron que la detección de albuminuria mediante pruebas fue baja (35,2%). Sin embargo, los pacientes que sí fueron evaluados tuvieron mayor probabilidad de recibir tratamientos recomendados, como IECA/ARA II e inhibidores SGLT2, además de lograr un mejor control de presión arterial. Concluyeron que incrementar la realización de pruebas de albuminuria representa una oportunidad para mejorar el abordaje clínico de pacientes con riesgo de ERC (11). De manera complementaria, Groehl et al. (2023) desarrollaron una revisión sistemática en la cual identificaron que una de las principales barreras para cumplir guías de tamizaje fue la percepción de que las pruebas no modifican el manejo del paciente. Asimismo, reportaron que la detección tardía se asocia con peores resultados clínicos y mayores costos, debido principalmente a una preparación inadecuada para la terapia de reemplazo renal. Concluyeron que existe una limitada cantidad de estudios que analicen las razones detrás del incumplimiento de las pautas para pruebas de albuminuria (13).

Joshi et al. (2023) realizaron un estudio transversal en un hospital de Nepal, en el que evaluaron factores asociados con ERC en pacientes ambulatorios con DM2. Hallaron

asociaciones significativas entre ERC y variables como edad, hipertensión arterial, niveles de hemoglobina, duración de la diabetes y analfabetismo. En el análisis multivariable, la edad y el nivel de alfabetización se mantuvieron como factores relevantes, concluyendo que los pacientes mayores de 60 años presentan mayor probabilidad de desarrollar ERC en comparación con los menores de 60 años (12). Por otro lado, Dattani et al. (2023) evaluaron la progresión de la ERC estadio 3a secundaria a DM2, agrupando a los pacientes según estado de albuminuria. Reportaron que el 15% de los pacientes con albuminuria severa progresó a enfermedad renal estadio 5 en los cinco años posteriores al diagnóstico. Concluyeron que la ERC asociada a diabetes se caracteriza por multimorbilidad significativa y que el grado de albuminuria influye en la progresión hacia estadios avanzados (14).

Pasternak et al. (2022) realizaron un estudio de cohorte en Canadá para evaluar la asociación entre albuminuria y regresión de la ERC. Reportaron que la probabilidad de regresión a cinco años fue mayor en pacientes con albuminuria A1 y disminuyó progresivamente conforme aumentó el grado de albuminuria, siendo más baja en quienes presentaban albuminuria severa. Concluyeron que los niveles de albuminuria se relacionan de manera inversa con la probabilidad de regresión de la enfermedad (15). De manera similar, Sumida et al. (2020) realizaron un metaanálisis basado en participantes individuales, concluyendo que el cociente albúmina/creatinina (ACR) en orina es la medida ideal para evaluar albuminuria, mientras que métodos alternativos como PCR o tiras reactivas pueden presentar limitaciones, especialmente en valores bajos. Los autores señalaron que el uso de ACR permite una clasificación más precisa del estadio de albuminuria y del riesgo renal (17).

Vutthikraivit et al. (2021) desarrollaron y validaron en Tailandia una prueba de microalbúmina en punto de atención (POCT), encontrando valores adecuados de sensibilidad (86%) y especificidad (94%) en comparación con métodos de laboratorio. Concluyeron que esta herramienta mostró buena correlación con el método estándar, lo cual podría ser útil para detección temprana de daño renal en escenarios con recursos limitados (16).

González et al. (2021) realizaron un estudio caso-control en Cuba para determinar el valor predictor de la albuminuria en la identificación de ERC oculta en pacientes con diabetes mellitus. Reportaron que valores de albuminuria mayores de 160 mg/24h fueron un predictor relevante de ERC no diagnosticada, además de asociarse con edad mayor de 65 años, más de 8 años de evolución de diabetes e hipoalbuminemia. Concluyeron que la albuminuria

puede ser un indicador independiente importante para detectar ERC oculta en pacientes diabéticos atendidos en atención primaria (18).

Por otro lado, Palacios et al. (2020) realizaron un estudio descriptivo transversal para evaluar factores asociados a microalbuminuria y ERC. Encontraron que el 20% de los pacientes presentaba microalbuminuria y que la mayoría se ubicaba en estadio 2 de ERC. Asimismo, observaron que el riesgo de ERC aumentaba con la edad, especialmente en mayores de 70 años, conforme disminuía la tasa de filtración glomerular. Concluyeron que el estatus laboral se relacionó con microalbuminuria, mientras que la edad se asoció con el estadio de ERC (19).

Collazos et al. (2020) estudiaron la relación entre control glucémico y albuminuria en adultos peruanos con DM2. Reportaron una prevalencia de albuminuria de 22,7% y evidenciaron que esta fue más frecuente en pacientes con mal control glucémico. En el análisis ajustado, se encontró asociación significativa entre mal control glucémico y presencia de albuminuria. Concluyeron que los adultos con DM2 y mal control glucémico presentan mayor riesgo de albuminuria, destacando además la alta prevalencia de ambas condiciones (20). Asimismo, Carrillo et al. (2022) realizaron una revisión bibliográfica descriptiva sobre prevención de ERC en adultos, señalando que la prevención secundaria se apoya en el diagnóstico precoz mediante marcadores como la filtración glomerular y la microalbuminuria. Concluyeron que las intervenciones preventivas se concentran principalmente en etapas tempranas, a través de educación, control de presión arterial y tamizaje renal oportuno (21).

Bravo et al. (2020) ejecutaron un estudio de cohorte en un sistema de servicios de salud en Perú con el objetivo de analizar la eficacia de un programa de salud renal para disminuir la mortalidad y la transición hacia la hemodiálisis. De los 20 354 participantes evaluados, el 75,1% se encontraba en estadios iniciales de ERC. La adherencia al programa se asoció con una reducción del 41% en el riesgo de requerir terapia de reemplazo renal en pacientes de bajo riesgo (HR = 0,59; IC95%: 0,41–0,85), así como con una disminución del 31% en la mortalidad en aquellos considerados de alto riesgo (HR = 0,69; IC95%: 0,57–0,83). Los autores concluyeron que un enfoque multidisciplinario resulta efectivo para reducir la progresión hacia terapia de reemplazo renal en etapas tempranas de la enfermedad (22).

Por otro lado, Loaiza et al. (2019) realizaron un estudio de cohorte retrospectivo orientado a identificar factores asociados con la mortalidad en pacientes con ERC. Se incluyeron 187 pacientes, de los cuales el 47% falleció durante el periodo de seguimiento. Los factores

significativamente asociados a mayor mortalidad fueron la dilatación de la aurícula izquierda (HR = 2,63; IC95%: 1,03–6,69; p = 0,041), un recuento de leucocitos $\geq 12 \times 10^3/\text{uL}$ (HR = 6,86; IC95%: 2,08–22,66; p = 0,002) y niveles de hemoglobina $< 7 \text{ g/dL}$ (HR = 3,62; IC95%: 1,05–12,48; p = 0,041). Los autores concluyeron que la baja tasa de supervivencia observada se encuentra asociada a factores potencialmente modificables (23).

Dentro de lo **conocido de forma concurrente**, la DM2, la insuficiencia cardiaca y las enfermedades renales suelen coexistir con elevada frecuencia en los pacientes, estableciendo una relación bidireccional en la que cada una de estas condiciones agrava el pronóstico de las demás. Esta interacción negativa genera un ciclo de progresión clínica difícil de interrumpir, incrementando la complejidad del manejo terapéutico y el riesgo de complicaciones, particularmente en lo que respecta al desarrollo y progresión de la ERC (24).

En pacientes con DM2, la presencia de albuminuria se asocia a un incremento significativo de la mortalidad, incluso cuando la tasa de filtración glomerular se mantiene conservada. Este riesgo aumenta de manera progresiva cuando existe deterioro de la función renal y se potencia notablemente cuando coexisten albuminuria y reducción de la filtración glomerular. Asimismo, la DM2 incrementa de forma importante el riesgo de desarrollar ERC moderada a grave, con una magnitud mayor en mujeres en comparación con los hombres (24–25).

Desde el punto de vista fisiopatológico, la DM2 se caracteriza por hiperglucemia crónica secundaria a una secreción deficiente de insulina por las células β pancreáticas y a resistencia periférica a la insulina. La alteración de estos mecanismos conduce a un desequilibrio metabólico sostenido que favorece la progresión de la enfermedad. En este proceso, la disfunción de las células β suele adquirir mayor relevancia conforme avanza la patología, amplificando la hiperglucemia cuando coexiste con resistencia a la insulina (26–27).

El desarrollo de la DM2 responde a una interacción compleja entre factores genéticos, metabólicos y ambientales. Si bien existen factores no modificables como la predisposición genética y los antecedentes familiares, múltiples estudios han demostrado que una proporción significativa de casos puede prevenirse mediante la modificación de factores de riesgo, tales como obesidad, sedentarismo y hábitos alimentarios inadecuados. La adopción de estilos de vida saludables ha demostrado reducir de forma sustancial el riesgo de aparición de la enfermedad, incluso en individuos con susceptibilidad genética (26–28).

El abordaje terapéutico de la DM2 se basa en un manejo integral que incluye modificaciones del estilo de vida, tratamiento farmacológico y monitoreo periódico de los niveles de glucosa. Entre las intervenciones farmacológicas destacan la metformina, las sulfonilureas, los inhibidores de la DPP-4 y otras terapias orientadas a mejorar la sensibilidad a la insulina y el control glucémico. Estas estrategias, junto con programas de educación en diabetes, son fundamentales para prevenir complicaciones microvasculares, entre ellas la ERC (29–30).

La ERC es una patología crónica no transmisible estrechamente relacionada con la DM2 y las enfermedades cardiovasculares, cuya prevalencia continúa en aumento a nivel mundial. Se estima que entre el 8% y el 16% de la población global presenta algún grado de ERC, situación que representa una carga creciente para los sistemas de salud (31–32). La ERC se define por una tasa de filtración glomerular inferior a 60 mL/min/1,73 m², la presencia de albuminuria ≥ 30 mg/24 h o la existencia de marcadores de daño renal persistentes durante al menos tres meses (32).

En las etapas iniciales de la ERC, se produce un fenómeno de hiperfiltración glomerular asociado a alteraciones hemodinámicas intrarrenales inducidas por la hiperglucemia, que conlleva aumento de la presión intraglomerular y de la permeabilidad de la membrana basal. Posteriormente, el agrandamiento mesangial y la progresión de la albuminuria favorecen la esclerosis glomerular y la pérdida progresiva de la función renal. En pacientes con diabetes, la aparición de microalbuminuria constituye uno de los primeros signos de daño renal y un marcador temprano de progresión hacia ERC (34).

Dado que la ERC suele ser asintomática en sus etapas iniciales, el cribado adquiere un rol fundamental en la detección precoz. Organismos como la National Kidney Foundation recomiendan la evaluación periódica mediante creatinina sérica para estimar la tasa de filtración glomerular y la medición del cociente albúmina/creatinina en orina, especialmente en pacientes con factores de riesgo como diabetes, hipertensión, obesidad, antecedentes de enfermedad renal o exposición a fármacos nefrotóxicos (32,35).

Las guías clínicas internacionales, como las emitidas por KDIGO y el National Institute for Health and Care Excellence (NICE), enfatizan la importancia de la detección temprana y el manejo integral de la ERC para reducir el riesgo cardiovascular y retrasar la progresión hacia enfermedad renal terminal. El tratamiento incluye intervenciones no farmacológicas, como control dietético y actividad física, junto con terapias farmacológicas orientadas al control de la presión arterial y la glucemia (36–39). En estadios avanzados, cuando la función renal

se encuentra severamente comprometida, las opciones terapéuticas se limitan a la diálisis o al trasplante renal (40).

La albuminuria, junto con la tasa de filtración glomerular, constituye la base para el diagnóstico y la clasificación de la ERC. En adultos sanos, la excreción urinaria de albúmina es inferior a 30 mg diarios; valores superiores indican daño renal y se asocian a peor pronóstico (41). Diversos estudios han demostrado que la albuminuria no solo predice progresión renal, sino que también se asocia a disfunción endotelial, remodelado vascular y mayor riesgo cardiovascular, considerándose un marcador de daño sistémico (42–43).

La relación entre la diabetes y la ERC ha sido ampliamente documentada desde los primeros reportes que identificaron la albuminuria como biomarcador de nefropatía diabética. El curso típico de la ERC diabética incluye un incremento progresivo de la excreción de albúmina, seguido de proteinuria persistente y pérdida gradual de la función renal, lo que puede culminar en enfermedad renal terminal (44). Aproximadamente el 35% de los pacientes con DM2 desarrolla ERC como complicación microvascular, manifestándose principalmente por albuminuria y deterioro de la filtración glomerular (24).

Se han identificado múltiples factores de riesgo asociados a la progresión de la ERC en pacientes con DM2, entre los que destacan la edad avanzada, la retinopatía diabética, la albuminuria, niveles elevados de hemoglobina A1c, la anemia y el ácido úrico elevado (34). No obstante, en una proporción de pacientes diabéticos, la ERC puede deberse a nefropatías no diabéticas, situación que requiere una evaluación diagnóstica cuidadosa, especialmente en ausencia de retinopatía diabética. La identificación precisa de la etiología permite optimizar el manejo clínico y aplicar estrategias terapéuticas personalizadas que contribuyan a retrasar la progresión de la enfermedad y mejorar la calidad de vida (46–47).

CAPITULO II: MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio analítico, observacional, retrospectivo longitudinal.

	FACTOR ASOCIADO
G1	X1
G2	X1

Donde:

G1: Pacientes con progresión de la ERC

G2: Pacientes sin progresión de la ERC

X1: Niveles de albuminuria

		Enfermedad Renal Crónica	
		Si	No
Nivel de albuminuria	Si	a	b
	No	c	d

Población

Estará conformada por 2821 historias clínicas de pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de Medicina de EsSalud Cajamarca durante 2022 al 2024 quienes hayan sido diagnosticados clínicamente con DM2 y que cumplan con cada criterio establecido de inclusión.

Muestra

Se empleó un muestreo probabilístico mediante el estudio de casos y controles, en el que se utilizó como referencia los valores obtenidos del estudio de Pasternak (15):

[1] Tamaños de muestra. Estudios de casos y controles. Grupos independientes:

Datos:

Proporción de casos expuestos:	60,000%
Proporción de controles expuestos:	37,500%
Odds ratio a detectar:	2,500
Número de controles por caso:	1
Nivel de confianza:	95,0%

Resultados:

Potencia (%)	Tamaño de la muestra*		
	Casos	Controles	Total
80,0	77	77	154

*Tamaños de muestra para aplicar el test χ^2 sin corrección por continuidad.

Por lo tanto, la muestra estará conformado por 154 historias clínicas de pacientes mayores de 18 años atendidos en el servicio de Medicina de EsSalud Cajamarca durante el año 2024, de los cuales 77 serán pacientes con progresión de la ERC, mientras que 77 serán pacientes sin progresión de la ERC.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes diagnosticados con DM2.

- Personas con cuidado médico de 18 a más.
- Usuarios con valoración de capacidad renal, cuantificada por el índice de filtración glomerular estimada (TFGe) estable durante más de 3 meses.
- Pacientes con medición de albúmina en los últimos 12 meses.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes sin control de la función renal en el transcurso del año.
- Enfermos con datos clínicos incompleta.
- Usuarios diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1).
- Pacientes que al inicio del estudio se encuentran en terapia de reemplazo renal.

Definición operacional de variables

Variable independiente:

Nivel de albuminuria

Desde el punto de vista conceptual, la albuminuria se define como la presencia de albúmina en la orina, proteína que normalmente se encuentra en el torrente sanguíneo, cuya detección urinaria constituye un indicador de daño renal y puede estar asociada a diversas patologías, como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y otros trastornos renales (48). De manera operacional, la albuminuria se evaluó mediante la medición de la concentración de albúmina en una muestra de orina de 24 horas, expresada en miligramos por gramo de creatinina (mg/g). Los niveles de albuminuria se clasificaron en normoalbuminuria (<30 mg/g), microalbuminuria (30–300 mg/g) y macroalbuminuria (>300 mg/g). Esta variable fue de tipo cuantitativo, subtipo continuo, y se registró mediante la ficha de recolección de datos.

Variable dependiente:

Progresión de la ERC

Conceptualmente, el riesgo de progresión se entiende como la probabilidad de que una enfermedad crónica, como la ERC, avance hacia estadios más graves, generando mayor deterioro funcional y la necesidad de intervenciones terapéuticas más intensivas (51). Operacionalmente, la progresión de la ERC se evaluó a través de la estimación de la tasa de filtración glomerular, calculada mediante la fórmula CKD-EPI, junto con la valoración de los niveles de albuminuria en pacientes con DM2. La progresión se clasificó según los estadios de la ERC: estadio 1 (TFG ≥ 90 mL/min/1,73 m²), estadio 2 (TFG 60–89 mL/min/1,73 m²), estadio 3 (TFG 30–59 mL/min/1,73 m²), estadio 4 (TFG 15–29

mL/min/1,73 m²) y estadio 5 (TFG <15 mL/min/1,73 m² o en diálisis). Esta variable fue de tipo cuantitativo, subtipo continuo, y se registró mediante la ficha de recolección de datos.

Procedimientos y técnicas

En el trabajo actual se aplicó la técnica del análisis documental, en el cual se contempló la data extraída de registros médicos durante los momentos correspondientes a la evaluación. Por su parte, el instrumento que permitió la extracción de información fue la ficha de recopilación de datos, la cual correspondió a cada variable e indicador. Esta ficha no requirió validación, puesto que los datos de extracción fueron directos, considerando los tiempos de evaluación.

La investigación requirió la autorización del Comité de Ética de la Universidad Nacional de Cajamarca, cuyos miembros evaluaron y verificaron el cumplimiento de los criterios metodológicos, estadísticos y éticos correspondientes. Posteriormente, se remitió un documento a modo de solicitud al Hospital EsSalud Cajamarca, requiriendo el permiso correspondiente para ejecutar el estudio en sus instalaciones y el acceso a las bases de datos necesarias.

Los datos fueron evaluados de acuerdo con la progresión de la ERC. En el presente estudio longitudinal, la progresión de la ERC fue evaluada a través de la observación y medición de los cambios en la función renal y la presencia de marcadores de daño renal en pacientes con DM2. Para ello, se siguieron las siguientes pautas de evaluación, alineadas con las directrices internacionales y los objetivos específicos del estudio:

Evaluación de la función renal:

- Tasa de filtración glomerular (TFG)

La tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) se utilizó como indicador de la función renal en los pacientes incluidos en el estudio. Para su cálculo se empleó la fórmula CKD-EPI 2021, que considera variables como edad, sexo y nivel de creatinina sérica, permitiendo estimar de manera más precisa la función renal. Con base en los valores obtenidos de TFGe, los pacientes fueron clasificados según los estadios de enfermedad renal crónica (ERC) establecidos por la guía KDIGO 2012.

- Evaluación de albuminuria

La albuminuria, como marcador de daño renal, fue otra medida clave para determinar la progresión de la ERC en pacientes con DM2. Se evaluó el cambio en las categorías de albuminuria, conforme a los criterios establecidos por las guías KDIGO (2012),

considerando lo siguiente: se consideró progresión cuando se evidenció un aumento en la categoría de albuminuria desde un nivel más bajo hacia uno más alto. Por ejemplo, el cambio de albuminuria moderada (A2) a severa (A3), o cualquier aumento en la clasificación según el cociente albúmina/creatinina en orina (UACR).

Progresión a estadios más severos de ERC

La progresión también fue evaluada mediante el cambio de estadio de la ERC, basado en los criterios de clasificación de KDIGO, 2012. Se consideró progresión cuando un paciente avanzó de un estadio inicial (por ejemplo, estadio 3a) a un estadio más avanzado (por ejemplo, estadio 3b o estadio 4).

Aspectos éticos

El presente estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Nacional de Cajamarca, previo a su ejecución. Asimismo, se contó con la autorización del Hospital EsSalud Cajamarca para el acceso a la información clínica requerida. La investigación se realizó conforme a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki. Al tratarse de un estudio retrospectivo y documental, sin intervención directa sobre los pacientes, no fue necesario solicitar consentimiento informado. Además, la información recolectada fue manejada de forma confidencial, utilizando códigos para evitar la identificación de los pacientes. El acceso a los datos fue restringido únicamente a los investigadores y se almacenó en medios digitales protegidos con contraseña.

Plan de análisis

Para el análisis de la información recolectada se aplicaron técnicas estadísticas descriptivas, tales como media, desviación estándar, frecuencia absoluta y frecuencia relativa. Previamente al análisis inferencial, se evaluó la distribución de los datos mediante pruebas de normalidad. De acuerdo con la naturaleza de las variables, se empleó la prueba de correlación de Pearson para evaluar la asociación entre variables cuantitativas que cumplieron con los supuestos de normalidad. Asimismo, para el análisis de asociación entre variables categóricas se utilizó la prueba de Chi cuadrado. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$.

CAPITULO III: RESULTADOS

Tabla 1 Prevalencia y los grados de albuminuria en pacientes con DM2 y enfermedad renal crónica atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca.

Grado de albuminuria (KDIGO)	n	%
A1 (Normoalbuminuria, < 30 mg/g)	69	44,8
A2 (Microalbuminuria, 30–300 mg/g)	72	46,8
A3 (Macroalbuminuria, > 300 mg/g)	13	8,4
Total	154	100,0

En la Tabla 1 se presentó la prevalencia de los grados de albuminuria en pacientes con DM2 y ERC atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca. Se observó que el 46,8% de los pacientes presentó microalbuminuria (A2), constituyendo el grado más frecuente, seguido de normoalbuminuria (A1) en el 44,8% de los casos. La macroalbuminuria (A3) fue menos frecuente, registrándose en el 8,4% de los pacientes evaluados.

Tabla 2 Prevalencia y los estadios de la ERC en pacientes con DM 2.

Estadio de ERC (KDIGO)	n	%
Estadio 1 (TFGe ≥ 90 ml/min/1,73 m ²)	14	9,1
Estadio 2 (TFGe 60–89 ml/min/1,73 m ²)	63	40,9
Estadio 3 (TFGe 30–59 ml/min/1,73 m ²)	55	35,7
Estadio 4 (TFGe 15–29 ml/min/1,73 m ²)	14	9,1
Estadio 5 (TFGe < 15 ml/min/1,73 m ² o diálisis)	8	5,2
Total	154	100,0

La Tabla 2 mostró la distribución de los estadios de la ERC según la clasificación KDIGO. El estadio más prevalente fue el estadio 2, presente en el 40,9% de los pacientes, seguido del estadio 3 con un 35,7%. Los estadios 1 y 4 se presentaron en igual proporción (9,1% cada uno), mientras que el estadio 5 fue el menos frecuente, observado en el 5,2% de los casos.

Tabla 3 Factores asociados a la progresión de la ERC en pacientes con DM2.

Variable	Categoría	Con progresión n (%)	Sin progresión n (%)	p
Sexo	Femenino	45 (58,4)	44 (57,1)	0,870
	Masculino	32 (41,6)	33 (42,9)	
Hipertensión arterial	Sí	55 (71,4)	58 (75,3)	0,584
	No	22 (28,6)	19 (24,7)	
Edad	≥ 65 años	49 (63,6)	53 (68,8)	0,496
	< 65 años	28 (36,4)	24 (31,2)	
Tiempo de DM2	≥ 10 años	39 (50,6)	32 (41,6)	0,258
	< 10 años	38 (49,4)	45 (58,4)	

En la Tabla 3 se evaluó la asociación entre diversos factores clínicos y demográficos con la progresión de la ERC. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con y sin progresión en relación con el sexo ($p = 0,870$), la presencia de hipertensión arterial ($p = 0,584$), la edad categorizada en ≥ 65 y < 65 años ($p = 0,496$), ni el tiempo de evolución de la DM2 ($p = 0,258$).

Tabla 4 Distribución de las categorías de albuminuria según progresión de la ERC

Grupo	A1 n (%)	A2 n (%)	A3 n (%)	Total	p
Con progresión	16 (20,8)	51 (66,2)	10 (13,0)	77	< 0,001
Sin progresión	53 (68,8)	21 (27,3)	3 (3,9)	77	
Total	69 (44,8)	72 (46,8)	13 (8,4)	154	

La Tabla 4 mostró la distribución de las categorías de albuminuria según la presencia de progresión de la ERC. En el grupo con progresión predominó la microalbuminuria (A2) con un 66,2%. En contraste, en el grupo sin progresión predominó la normoalbuminuria (A1) con un 68,8%. Esta diferencia fue estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Tabla 5 Asociación entre la albuminuria y la progresión de la ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024.

Grupo	Albuminuria baja n (%)	Albuminuria alta n (%)	OR (IC95%)	p
Con progresión	16 (20,8)	61 (79,2)	8,40 (4,05–17,54)	< 0,001
Sin progresión	53 (68,8)	24 (31,2)		
Total	69 (44,8)	85 (55,2)		

En la Tabla 5 se evaluó la asociación entre los niveles de albuminuria y la progresión de la ERC. Se evidenció que el 79,2% de los pacientes con progresión presentó albuminuria alta (A2+A3), mientras que en el grupo sin progresión predominó la albuminuria baja (A1) con un 68,8%. El análisis mostró una asociación significativa, observándose que los pacientes con albuminuria alta presentaron 8,4 veces mayor probabilidad de progresión de la ERC en comparación con aquellos con albuminuria baja (OR = 8,40; IC95%: 4,05–17,54; $p < 0,001$).

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En el presente estudio se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre la albuminuria y la progresión de la ERC en pacientes con DM2, observándose que la albuminuria elevada (A2+A3) estuvo presente en el 79,2% de los pacientes con progresión, mientras que la albuminuria baja (A1) predominó en el 68,8% de los pacientes sin progresión, con una diferencia significativa ($p < 0,001$) y un odds ratio de 8,40 (IC95%: 4,05–17,54), lo que demuestra una fuerte asociación entre ambos eventos. Estos hallazgos concuerdan con lo reportado por Verma et al. (10), quienes demostraron que niveles crecientes de albuminuria, incluso dentro de rangos bajos, se asocian con mayor riesgo de progresión de la ERC, y con lo descrito por Pasternak et al. (15), quienes identificaron que mayores niveles de albuminuria reducen la probabilidad de regresión del estadio de la enfermedad renal. Desde el punto de vista fisiopatológico, esta asociación puede explicarse porque la albuminuria refleja daño glomerular persistente y disfunción endotelial sistémica, lo cual favorece la progresión estructural y funcional del riñón en el contexto de la nefropatía diabética. En este sentido, los resultados confirman que la albuminuria constituye un marcador clínico clave para identificar pacientes con mayor riesgo de progresión renal, aportando evidencia local relevante en población de EsSalud Cajamarca y resaltando su trascendencia para la práctica clínica y para futuras investigaciones orientadas a estrategias de detección temprana y prevención del deterioro renal.

En la presente investigación se evidenció que la categoría de albuminuria más frecuente fue la microalbuminuria (A2) con 46,8%, seguida de la normoalbuminuria (A1) con 44,8%, mientras que la macroalbuminuria (A3) representó el 8,4%, lo cual refleja que una proporción importante de pacientes con DM2 presentó albuminuria moderadamente aumentada, compatible con daño renal temprano. Estos hallazgos se relacionan con lo reportado por Verma et al. (10), quienes describieron que incluso niveles bajos de albuminuria se asocian con mayor riesgo de progresión de ERC, reforzando la utilidad de este marcador en fases iniciales. Del mismo modo, Chu et al. (11) señalaron que la albuminuria continúa siendo subdetectada en la práctica clínica y que su evaluación se vincula con un manejo terapéutico más oportuno, lo cual sugiere que la alta proporción de A2 encontrada en este estudio podría representar una oportunidad relevante para intervención temprana y prevención de progresión. En conjunto, los resultados pueden explicarse por el curso fisiopatológico de la nefropatía diabética, donde la albuminuria aparece como manifestación inicial antes de un deterioro marcado del filtrado glomerular.

Finalmente, estos hallazgos aportan evidencia local sobre la distribución de albuminuria en población diabética con ERC, contribuyendo a sustentar la importancia del tamizaje rutinario de albuminuria en establecimientos de EsSalud Cajamarca y promoviendo futuras investigaciones orientadas a intervención y seguimiento clínico.

Respecto a la distribución de estadios de ERC, se identificó que el estadio más prevalente fue el estadio 2 (40,9%), seguido del estadio 3 (35,7%), mientras que los estadios 1 y 4 representaron cada uno 9,1% y el estadio 5 el 5,2%, evidenciando que la mayoría de pacientes se concentró en estadios leves a moderados. Estos resultados guardan coherencia con la literatura que señala que la ERC en pacientes diabéticos suele detectarse en estadios intermedios, debido a que en fases tempranas puede cursar de manera asintomática y no diagnosticarse oportunamente, lo cual se relaciona con lo descrito en revisiones sobre barreras para detección y consecuencias del diagnóstico tardío (13). Asimismo, Pasternak et al. (15) reportaron que los cambios en el estadio de ERC se relacionan con el nivel de albuminuria y la evolución de la TFGe, por lo que la concentración en estadios 2 y 3 encontrada podría reflejar una población con deterioro renal progresivo aún susceptible de intervención. Esta distribución podría explicarse por la evolución gradual de la nefropatía diabética, la variabilidad en el control metabólico y la detección clínica en momentos donde ya existe compromiso del filtrado glomerular. Además, el aporte principal de estos hallazgos radica en proporcionar evidencia epidemiológica local útil para planificación sanitaria, al mostrar que existe una alta proporción de pacientes en estadios potencialmente modificables, lo que respalda la necesidad de reforzar estrategias preventivas y de seguimiento.

En cuanto a los factores intervinientes evaluados, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre la progresión de ERC y el sexo ($p = 0,870$), hipertensión arterial ($p = 0,584$), edad ≥ 65 años ($p = 0,496$) ni tiempo de evolución de DM2 ≥ 10 años ($p = 0,258$), lo cual indica que dichas variables no presentaron diferencias relevantes entre casos y controles en la muestra estudiada. Estos hallazgos difieren parcialmente de Joshi et al. (12), quienes reportaron asociación significativa entre ERC y edad e hipertensión en población diabética, así como de la evidencia que identifica múltiples factores de riesgo asociados al deterioro renal en DM2 (4). No obstante, esta discrepancia puede explicarse porque el presente estudio evaluó específicamente la progresión de ERC y no únicamente la presencia de ERC, además de que el tamaño muestral y la homogeneidad clínica entre grupos podrían limitar la detección de asociaciones en variables secundarias. Asimismo, en estudios retrospectivos existe posibilidad de sesgos por calidad del registro, falta de variables clínicas relevantes

(HbA1c, IMC, anemia, retinopatía, dislipidemia) y ausencia de control de confusión, lo que puede influir en la significancia estadística. El aporte de este hallazgo radica en destacar que, en esta población, el factor con asociación más consistente fue la albuminuria, recomendándose que futuras investigaciones incorporen variables metabólicas adicionales y diseños prospectivos para construir modelos predictivos más completos.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

En los pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca en el periodo 2022–2024, la albuminuria elevada se asocia significativamente con la progresión de la ERC, evidenciando un mayor riesgo de deterioro renal en aquellos con micro y macroalbuminuria.

En la población estudiada predomina la microalbuminuria, seguida de la normoalbuminuria, mientras que la macroalbuminuria se presenta en una proporción menor de los pacientes con DM 2 y ERC.

Los estadios de ERC en los pacientes evaluados más frecuentes corresponden a los estadios 2 y 3, lo que indica un predominio de estadios leves a moderados según la clasificación KDIGO.

El sexo, la hipertensión arterial, la edad y el tiempo de evolución de la DM2 no muestran asociación significativa con la progresión de la ERC en la población evaluada.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

Implementar en el Hospital EsSalud Cajamarca el control periódico y sistemático de albuminuria en pacientes con DM2, debido a su asociación significativa con la progresión de la ERC.

Fortalecer las estrategias de detección temprana y seguimiento clínico en pacientes con microalbuminuria (A2), considerando que fue el grado más frecuente y representa una fase potencialmente modificable de daño renal.

Promover la vigilancia continua de la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) en pacientes con DM2, especialmente en aquellos que se encuentran en estadios 2 y 3 de ERC, con la finalidad de prevenir la progresión hacia estadios avanzados.

Desarrollar futuras investigaciones con diseño prospectivo e inclusión de variables clínicas y metabólicas adicionales (HbA1c, índice de masa corporal, dislipidemia, retinopatía diabética, anemia y uso de fármacos nefroprotectores), con el fin de identificar otros factores predictivos de progresión renal en esta población.

Establecer programas educativos dirigidos a pacientes con DM 2 orientados al control de factores modificables y adherencia al tratamiento, con el objetivo de disminuir el riesgo de progresión de ERC.

CAPITULO VII: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). www.who.int. 2023 [citado 30 de septiembre de 2024]. Diabetes. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
2. Panduro N. Factores de riesgo para progresión en enfermedad renal crónica estadios 1 al 3A del hospital II Pucallpa - EsSalud 2019 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Pucallpa, Perú]: Universidad Nacional de Ucayali; 2021. Disponible en: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4732>
3. Lv JC, Zhang LX. Prevalence and Disease Burden of Chronic Kidney Disease. En: Liu BC, Lan HY, Lv LL, editores. Renal Fibrosis: Mechanisms and Therapies [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2019 [citado 30 de septiembre de 2024]. p. 3-15. (Advances in Experimental Medicine and Biology; vol. 1165). Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-981-13-8871-2_1
4. Jitraknatee J, Ruengorn C, Nochaiwong S. Prevalence and Risk Factors of Chronic Kidney Disease among Type 2 Diabetes Patients: A Cross-Sectional Study in Primary Care Practice. *Sci Rep*. 2020;10(1):6205.
5. Saran R, Robinson B, Abbott K, Agodoa L, Bragg J, Balkrishnan R, et al. US Renal Data System 2018 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. *American Journal of Kidney Diseases*. 2019;73(3): A7-8.
6. Organización Panamericana de la Salud (OPS). www.paho.org. 2023 [citado 30 de septiembre de 2024]. Perfiles Carga Enfermedad Diabetes 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/tag/perfiles-carga-enfermedad-diabetes-2023?page=2>
7. Instituto de Evaluación de tecnologías en Salud e Investigación. Guía de práctica clínica para el tamizaje, diagnóstico y manejo de la enfermedad renal crónica en los estadios 1 al 3 [Internet]. Lima, Perú: EsSalud; 2020 p. 1-172. (GPC N°33). Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/5459.pdf>
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS). iris.paho.org. 2023 [citado 30 de septiembre de 2024]. Perfil de carga de enfermedad por diabetes 2023: Perú. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57851>
9. Vera D. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en la Región Cajamarca, 2021 [Internet] [Tesis de pregrado]. [Cajamarca, Perú]: Universidad Nacional de Cajamarca; 2022. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.14074/4864>
10. Verma A, Schmidt I, Claudel S, Palsson R, Waikar S, Srivastava A. Association of Albuminuria With Chronic Kidney Disease Progression in Persons With Chronic Kidney Disease and Normoalbuminuria: A Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2024;177(4):467-75.
11. Chu C, Xia F, Du Y, Singh R, Tuot D, Lamprea J, et al. Estimated Prevalence and Testing for Albuminuria in US Adults at Risk for Chronic Kidney Disease. *JAMA Netw Open*. 2023;6(7):e2326230.
12. Joshi R, Subedi P, Yadav G, Khadka S, Rijal T, Amgain K, et al. Prevalence and risk factors of chronic kidney disease among patients with type 2 diabetes mellitus at a tertiary care hospital in Nepal: a cross-sectional study. *BMJ Open*. 2023;13(2): e067238.
13. Groehl F, Garreta A, Meredith K, Harris J, Rossing P, Hobbs R, et al. The drivers of non-adherence to albuminuria testing guidelines and the clinical and economic impact of not identifying chronic kidney disease. *CN*. 2023;100(4):145-56.
14. Dattani R, Ul-Haq Z, Shah M, Goldet G, Darzi, Lord, Ashrafian H, et al. Association and progression of multi-morbidity with Chronic Kidney Disease stage 3a secondary to Type 2 Diabetes Mellitus, grouped by albuminuria status in the multi-ethnic population of Northwest London: A real-world study. Ferrannini G, editor. *PLoS ONE*. 2023;18(8): e0289838.

15. Pasternak M, Liu P, Quinn R, Elliott M, Harrison T, Hemmelgarn B, et al. Association of Albuminuria and Regression of Chronic Kidney Disease in Adults With Newly Diagnosed Moderate to Severe Chronic Kidney Disease. *JAMA Netw Open*. 2022;5(8):e2225821.
16. Vutthikraivit N, Kiatamornrak P, Boonkrai C, Pisitkun T, Komolpis K, Puthong S, et al. Development and validation of point-of-care testing of albuminuria for early screening of chronic kidney disease. *Clinical Laboratory Analysis*. 2021;35(4):e23729.
17. Sumida K, Nadkarni G, Grams M, Sang Y, Ballew S, Coresh J, et al. Conversion of Urine Protein–Creatinine Ratio or Urine Dipstick Protein to Urine Albumin–Creatinine Ratio for Use in Chronic Kidney Disease Screening and Prognosis: An Individual Participant–Based Meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. 2020;173(6):426-35.
18. Gonzáles Z, Escalona S, Díaz M, Laborí P, Mulet A, Pavón A. Detección de enfermedad renal crónica oculta mediante determinación de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. 2021;37(4):e1539.
19. Palacio M, Rodas M, Ullaguari A, Prado A, Zapata JF, Lucero D, et al. Factores asociados a microalbuminuria y enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos que acuden al Hospital Básico de Paute, Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2020;15(1):75-82.
20. Collazos L, Guerrero C, Herrera P, Benites V. Association between glycemic control and albuminuria among Peruvian adults with diabetes mellitus 2: a cross-sectional analytical study. *Sao Paulo Med J*. diciembre de 2022;140(6):767-74.
21. Carrillo M, Rodríguez L, Díaz R, Cervera M, Constantino F. Prevención de la enfermedad renal crónica en adultos: una revisión bibliográfica. *Enferm Nefrol*. 2022;25(4):310-8.
22. Bravo J, Saldarriaga E, Chávez R, Gálvez J, Valdivia R, Villavicencio M, et al. Effectiveness of adherence to a renal health program in a health network in Peru. *Rev saúde pública*. 2020;54:80.
23. 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. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019;18(1):164-75.
24. González G, Jaramillo M, Comín J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca y enfermedad renal crónica. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2020;27(2):3-6.
25. Braunwald E. Diabetes, heart failure, and renal dysfunction: The vicious circles. *Progress in Cardiovascular Diseases*. 2019;62(4):298-302.
26. Galicia U, Benito A, Jebari S, Larrea-Sebal A, Siddiqi H, Uribe K, et al. Pathophysiology of Type 2 Diabetes Mellitus. *IJMS*. 2020;21(17):6275.
27. Zheng Y, Ley S, Hu F. Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nat Rev Endocrinol*. 2018;14(2):88-98.
28. Bellou V, Belbasis L, Tzoulaki I, Evangelou E. Risk factors for type 2 diabetes mellitus: An exposure-wide umbrella review of meta-analyses. Nerurkar P, editor. *PLoS ONE*. 2018;13(3):e0194127.
29. Mellado R, Salinas E, Sánchez D, Guajardo J, Díaz E, Rodríguez F. Tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 dirigido a pacientes con sobrepeso y obesidad. *Med Int Mex*. 2019;35(4):525-36.
30. Matos G, Martín L, Álvarez B, Gonzáles J, Remón L. Adherencia terapéutica de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica en tratamiento dialítico. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2019;18(4):1-12.
31. Gárate MB, Mena R, Cañarte GC, Sarmiento MJ, Delgado DA, Santana MF. Patología desencadenante en la enfermedad renal crónica. *Dom Cien*. 2019;5(1):218.
32. Chen T, Knicely D, Grams M. Chronic Kidney Disease Diagnosis and Management: A Review. *JAMA*. 2019;322(13):1294.

33. Gai Z, Wang T, Visentin M, Kullak G, Fu X, Wang Z. Lipid Accumulation and Chronic Kidney Disease. *Nutrients*. 2019;11(4):722.
34. Ministerio de Salud (MINSA). Guía de Práctica Clínica para diagnóstico, manejo y control de dislipidemia, complicaciones renales y oculares en personas con diabetes mellitus tipo 2 [Internet]. Primera edición. Lima, Perú: MINSA; 2017. 1-64 p. Disponible en: <https://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4186.pdf>
35. Chang A, Grams ME, Ballew S, Bilo H, Correa A, Evans M, et al. Adiposity and risk of decline in glomerular filtration rate: meta-analysis of individual participant data in a global consortium. *BMJ*. 2019;k5301.
36. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). www.nice.org.uk. 2021 [citado 30 de septiembre de 2024]. Chronic kidney disease in adults: assessment and management. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng203/documents/draft-guideline>
37. KDIGO. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney International*. 2024;105(4):S117-314.
38. Evans M, Lewis R, Morgan A, Whyte M, Hanif W, Bain S, et al. A Narrative Review of Chronic Kidney Disease in Clinical Practice: Current Challenges and Future Perspectives. *Adv Ther*. 2022;39(1):33-43.
39. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). www.nice.org.uk. 2024 [citado 30 de septiembre de 2024]. Chronic kidney disease. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/conditions-and-diseases/kidney-conditions/chronic-kidney-disease>
40. De Mier P, García V, López O, Peregrín M, Cabrera S. Insuficiencia renal crónica. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2019;12(79):4683-92.
41. García R, Bover J, Segura J, Goicoechea M, Cebollada J, Escalada J, et al. Documento de información y consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. mayo de 2022;42(3):233-64.
42. Montañés R, Bover, Samper A, Ballarín J, Gràcia A. Valoración de la nueva ecuación CKD-EPI para la estimación del filtrado glomerular. *Nefrología*. 2010;30(2):143-269.
43. Bover J, Fernández P, Montañés R, Calero F. Albuminuria: más allá del riñón. *Medicina Clínica*. 2008;130(1):20-3.
44. Kanasaki K, Ueki K, Nangaku M. Diabetic kidney disease: the kidney disease relevant to individuals with diabetes. *Clin Exp Nephrol*. 2024;1-8.
45. Yamanouchi M, Furuichi K, Hoshino J, Toyama T, Hara A, Shimizu M, et al. Nonproteinuric Versus Proteinuric Phenotypes in Diabetic Kidney Disease: A Propensity Score-Matched Analysis of a Nationwide, Biopsy-Based Cohort Study. *Diabetes Care*. 2019;42(5):891-902.
46. Zaman S, Karim M, Hossain N, Al Kibria G, Islam S. Plasma triglycerides as a risk factor for chronic kidney disease in type 2 diabetes mellitus: Evidence from northeastern Thailand. *Diabetes Research and Clinical Practice*. 2018;138:238-45.
47. Inoue Y, Howard A, Thompson A, Mendez M, Herring A, Gordon P. The association between urbanization and reduced renal function: findings from the China Health and Nutrition Survey. *BMC Nephrol*. 2017;18(1):160.
48. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK). www.niddk.nih.gov. 2024 [citado 30 de septiembre de 2024]. Pruebas y diagnóstico de la enfermedad de los riñones Albuminuria: albúmina en la orina. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-riñones/informacion-general/diagnostico/albuminuria-albumina-orina>
49. Estado Peruano. www.gob.pe. 2024 [citado 30 de septiembre de 2024]. Seguro Social de Salud. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/institucional>

50. Abouzid M, Ali K, Elkhawas I, Elshafei S. An Overview of Diabetes Mellitus in Egypt and the Significance of Integrating Preventive Cardiology in Diabetes Management. *Cureus*. 2022;14(7):e27066.
51. Viejo I, Tabernero G. Factores de riesgo y progresión a tratamiento renal sustitutivo de la nefropatía diabética. *NefroPlus*. 2019;11(2):88-99.
52. Bautista N, Vega K, Figueroa A, Ramos J. Asociación entre obesidad y tasa de filtración glomerular en población con hipertensión arterial. *Enferm Nefrol*. 2021;24(1):47-54.

CAPITULO VIII: ANEXOS

Anexos

Anexo 01 : Instrumento de recolección de datos

Datos del Paciente:

Número de Historia Clínica: _____

Edad: _____

Sexo:

() Masculino

() Femenino

Fecha de Diagnóstico de Diabetes Tipo 2: _____

Tiempo de evolución de la Diabetes Tipo 2: _____

Variable Independiente: Albuminuria

Tasa de Filtración Glomerular Estimada

*Se incluirá aquellos pacientes que al inicio de estudio tengan una TFG_e entre 30 y 60 ml/min/1.73m². (Ver tabla de clasificación de nefropatía diabética)

1ª Anotar fecha de inicio del estudio, y valores de creatinina y TFG_e según formula MDRD-4.

2ª Anotar fecha de fin del estudio y valores de creatinina y TFG_e según formula MDRD-4.

	INICIO DEL ESTUDIO		FIN DEL ESTUDIO	
	FECHA	/ / 2022	FECHA	/ / 2024
CREATININA				

TFGe (CKD-EPI)		
----------------	--	--

CLASIFICACION DE NEFROPATÍA DIABÉTICA
FORMULA PARA CALCULAR LA TASA DE FILTRACION GLOMERULAR ESTIMADA CKD -Epi:TFGe (ml/min/1,73m2) MUJERES Si creatinina < 62: $144 * ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-0,329}) * 0,993^{\text{edad}}$ Si creatinina > 62: $144 * ([\text{creatinina}/88,4/0,7]^{-1,209}) * 0,993^{\text{edad}}$ HOMBRES Si creatinina < 80: $141 * ([\text{creatinina}/88,4/0,9]^{-0,411}) * 0,993^{\text{edad}}$ Si creatinina > 80: $141 * ([\text{creatinina}/88,4/0,9]^{-1,209}) * 0,993^{\text{edad}}$
Grados de nefropatía diabética según TFGe (ml/min/1.73m2) Estadio 1: > 90 Estadio 2 : 60 - 90 Estadio 3 : 30 – 60 Estadio 4: 15 - 30 Estadio 5: < 15

Fuente: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group

Factores Complementarios:

Comorbilidades

() Hipertensión

() Dislipidemia

() Enfermedades cardiovasculares

Tratamiento recibido

() Insulina

() Medicamentos orales (antidiabéticos)

() Antihipertensivos

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Nombre del Proyecto de Investigación: “Asociación Entre Albuminuria Y Riesgo De Progresión A Enfermedad Renal Crónica En Pacientes Con Diabetes Tipo 2 Del Hospital Essalud Cajamarca En El Periodo 2022-2024”

Equipo de Investigadores: Investigador Principal:

YESSENIA MARGOT DIAZ IRIGOIN

Co-Investigadores: (asesor)

MC. MG. IVÁN ULISES QUIROZ MENDOZA

Institución: Universidad Nacional de Cajamarca

Teléfonos:

1. Introducción / Propósito del Estudio

Este documento contiene información importante sobre el estudio de investigación titulado: “Asociación Entre Albuminuria Y Riesgo De Progresión A Enfermedad Renal Crónica En Pacientes Con Diabetes Tipo 2 Del Hospital Essalud Cajamarca En El Periodo 2022-2024”. La enfermedad renal crónica es una de las principales complicaciones de la diabetes mellitus tipo 2. La albuminuria es un marcador temprano de daño renal y puede estar asociada con un mayor riesgo de progresión de la enfermedad renal. Este estudio busca evaluar dicha asociación en pacientes atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante el periodo 2022-2024.

El propósito de este estudio es determinar si existe asociación entre los niveles de albuminuria y el riesgo de progresión a enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2, con la finalidad de contribuir a la detección temprana y mejora en el manejo clínico de estos pacientes.

2. Participación en el Estudio

Si decide participar en este estudio, se revisará su historia clínica y resultados de laboratorio registrados en el Hospital EsSalud Cajamarca correspondientes al periodo 2022-2024. No se le realizará ningún procedimiento adicional fuera de la atención médica habitual.

3. Procedimientos

Durante su participación en el estudio, se le solicitará que autorice el uso de la información contenida en su historia clínica, incluyendo resultados de exámenes de laboratorio como niveles de albuminuria, creatinina, tasa de filtración glomerular y otros datos clínicos relevantes.

No se realizarán entrevistas ni exámenes adicionales, ya que el estudio es de tipo observacional y retrospectivo.

4. Riesgos e Incomodidades

Existen riesgos mínimos asociados a este estudio, principalmente relacionados con la confidencialidad de la información. Sin embargo, se tomarán todas las medidas necesarias para proteger su identidad y privacidad. No existen riesgos físicos, ya que no se realizarán procedimientos adicionales.

5. Beneficios

Los posibles beneficios de este estudio incluyen contribuir al conocimiento científico sobre la progresión de la enfermedad renal en pacientes con diabetes tipo 2, lo que podría mejorar estrategias de prevención y tratamiento en el futuro.

Usted no recibirá un beneficio directo por participar en este estudio.

6. Alternativas

Su participación es completamente voluntaria. La alternativa es no participar en el estudio, lo cual no afectará de ninguna manera la atención médica que recibe actualmente ni en el futuro en el Hospital EsSalud Cajamarca.

7. Compensación

No se otorgará compensación económica ni material por la participación en este estudio, debido a que no se realizarán procedimientos adicionales ni se generarán gastos para el participante.

8. Confidencialidad de la Información

Toda la información que proporcione será tratada de manera confidencial y no se divulgará su identidad. Los datos serán codificados y utilizados únicamente con fines de investigación académica. Los resultados podrán ser publicados en revistas científicas o presentados en eventos académicos, pero sin revelar información que permita su identificación.

9. Problemas o Preguntas

Si tiene alguna pregunta sobre el estudio o experimenta algún problema relacionado con la investigación, puede ponerse en contacto con:

Yessenia Margot Díaz Irigoín

Celular: _____944982368_____

10. Consentimiento / Participación Voluntaria

Entiendo que mi participación en este estudio es voluntaria, y no se me castigará ni se me recortarán mis derechos si elijo no participar. Puedo abandonar el estudio en cualquier momento bajo las mismas condiciones.

Al firmar a continuación, confirmo que he leído y comprendido la información proporcionada en este documento y que estoy de acuerdo en participar en el estudio; y asimismo indica mi consentimiento para participar voluntariamente en este estudio.

Firma del Participante:

Firma del Representante Legal
(en caso de menores de 18 años):

Fecha: _____

Fecha: _____

Huella Digital del Participante

(en caso de analfabetos): _____

Nota:

- Una copia de este documento de consentimiento informado será entregada al firmante para su referencia.
- Anotaciones: el caso de menores de 18 años, el padre, madre u otro representante legal debe firmar en la sección: Representante Legal
- Los participantes analfabetos pueden usar su huella digital en lugar de la firma

Anexo 03. Matriz de operacionalización

Problema	Objetivos	Variables	Metodología	Población
¿Existe una asociación entre la albuminuria y la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024?	Objetivo general: Determinar la asociación entre la albuminuria y la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024.	VI: Albuminuria (A1, A2, A3 / baja vs alta). VD: Progresión de ERC (sí / no). Intervinientes: edad, sexo, tiempo de DM2, HTA.	Estudio analítico, observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles (1:1). Técnica: análisis documental. Instrumento: ficha de recolección de datos. Análisis: Chi-cuadrado y OR (IC95%).	154 historias clínicas (77 con progresión y 77 sin progresión) de pacientes ≥ 18 años con DM2 atendidos en EsSalud Cajamarca durante 2022-2024. 154 historias clínicas seleccionadas.
¿Cuál es la prevalencia y los grados de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y ERC atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?	Objetivo específico 1: Cuantificar la prevalencia y los grados de albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca.	Albuminuria: A1 (<30 mg/g), A2 (30–300 mg/g), A3 (>300 mg/g).	Análisis descriptivo: frecuencias y porcentajes.	
¿Cuál es la prevalencia y los estadios de ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?	Objetivo específico 2: Determinar la prevalencia y los estadios de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	Estadio ERC (KDIGO): 1, 2, 3, 4, 5 según TFGe.	Análisis bivariado: Chi-cuadrado (Pearson) con $p < 0,05$.	
¿Qué otros factores se asocian a la progresión de ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?	Objetivo específico 3: Identificar y analizar otros factores asociados a la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.	Sexo (F/M), edad (<65 / ≥ 65), HTA (sí/no), tiempo DM2 (<10 / ≥ 10 años).		

Anexo 04. Cuadro de operacionalización de variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Variable independiente: Niveles de Albuminuria	La albuminuria se refiere a la detección de albúmina, una proteína típicamente presente en el torrente sanguíneo, en la orina, lo cual puede significar una insuficiencia renal, y puede deberse a varias enfermedades,	Medición de la concentración de albúmina en una muestra de orina de 24 horas, expresada en mg/g de creatinina.	Grado de albuminuria en orina	Normoalbuminuria: <30 mg/g Microalbuminuria: 30-300 mg/g Macroalbuminuria: >300 mg/g	Cuantitativa	Continua	Ficha de recolección de datos

	como la hipertensión, la diabetes y otros trastornos renales (48).						
Variable Dependiente: Progresión de enfermedad Renal Crónica	El riesgo de progresión denota la probabilidad de que una	Evaluación del filtrado glomerular estimado (Fge) y	Tasa de filtración glomerular calculada por la	ERC estadio 1: TFG ≥ 90 ERC estadio 2: TFG 60-89	Cuantitativa	Continua	Ficha de recolección de datos

	enfermedad o afección médica se deteriore con el tiempo, en el ámbito de las enfermedades crónicas, como la enfermedad renal, el riesgo de progresión denota la probabilidad de que la afección avance hacia estadios más graves, lo que puede acarrear más dificultades y requerir intervenciones	los niveles de albuminuria en pacientes diabéticos tipo 2.	fórmula de CKDepi	ERC estadio 3: TFG 30-59 ERC estadio 4: TFG 15-29 ERC estadio 5: TFG <15 o en diálisis			
--	---	---	--------------------------	--	--	--	--

	más intensas (51).						
--	-----------------------	--	--	--	--	--	--

VARIABLES ASOCIADAS INTERVINIENTES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Tiempo de evolución de la diabetes	período transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta el momento actual	Tiempo desde el diagnóstico de diabetes, anotado en la ficha de recolección de datos.	Tiempo de evolución de la diabetes	Tiempo en meses	Cuantitativa	Continua	Ficha de recolección de datos
Historia clínica	Registro detallado y sistemático de la información médica de un paciente, que	Número de historia clínica, anotado en la ficha de	Número de historia clínica	Número	Cuantitativa	Continua	Ficha de recolección de datos

	incluye antecedentes de salud, diagnósticos, tratamientos y evolución de su condición a lo largo del tiempo	recolección de datos.					
Edad	Tiempo vivido desde el nacimiento hasta el registro	Tiempo de vida en años registrado en la historia clínica, anotado en la ficha de recolección de datos.	Edad	Años cumplidos	Cuantitativa	Continua	Ficha de recolección de datos
Sexo	Fenotipo sexual expresado a partir de	Característica fenotípica sexual registrada en la	Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

	características específicas	historia clínica, anotado en la ficha de recolección de datos.					
--	--------------------------------	--	--	--	--	--	--

Anexo 05: Matriz de consistencia

Título: Asociación Entre Albuminuria Y Riesgo De Progresión A Enfermedad Renal Crónica En Pacientes Con Diabetes Tipo 2 Del Hospital Essalud Cajamarca En El Periodo 2022-2024.							
Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores				
Problema general	Objetivo general	Hipótesis	Variable independiente: Niveles de Albuminuria				
¿Existe una asociación entre la albuminuria y la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024?	Determinar la asociación entre la albuminuria y la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca durante los años 2022-2024.	Hipótesis Alterna	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
			- Grado de albuminuria en orina	Normoalbuminuria: 			

pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y ERC atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?	albuminuria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y enfermedad renal crónica atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca.						
¿Cuál es la prevalencia y los estadios de ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?	OE2: Determinar la prevalencia y los estadios de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.		Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos
¿Qué otros factores se asocian a la progresión de ERC en pacientes con DM2 atendidos en el Hospital EsSalud Cajamarca?	OE3: Identificar y analizar otros factores asociados a la progresión de la enfermedad renal crónica en pacientes con		- Tasa de filtración glomerular calculada por la fórmula de CKD _{epi}	ERC estadio 1: TFG ≥ 90 ERC estadio 2: TFG 60-89 ERC estadio 3: TFG 30-59 ERC estadio 4: TFG 15-29 ERC estadio 5:			

	diabetes mellitus tipo 2.			TFG <15 o en diálisis					
			Variables intervinientes:						
			Dimensiones		Indicadores	Ítems	Escala de valores	Niveles o rangos	
			Tiempo de evolución de la diabetes		Tiempo en meses				
			Numero de historia clínica		Numero				
			Edad		Años cumplidos				
			Sexo		Masculino femenino				
Diseño de investigación		Población y muestra	Técnicas e instrumentos		Modelo de análisis de datos				
Estudio analítico, observacional, retrospectivo, de tipo casos y controles (1:1). Técnica: análisis documental. Instrumento: ficha de recolección de datos. Análisis: Chi-cuadrado y OR (IC95%). Análisis descriptivo: frecuencias y porcentajes. Análisis bivariado: Chi-cuadrado (Pearson) con p < 0,05.		154 historias clínicas (77 con progresión y 77 sin progresión) de pacientes ≥18 años con DM2 atendidos en EsSalud Cajamarca durante 2022-2024. 154 historias clínicas seleccionadas.	VARIABLE INDEPENDIENTE: <u>Técnica:</u> Ficha de recolección de datos	VARIABLE DEPENDIENTE: <u>Técnica:</u> Ficha de recolección de datos	DESCRIPTIVA: <				

Anexo 06:

**CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO DEL
DOCENTE ASESOR PARA CREACIÓN DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN**

El Asesor del Proyecto de tesis Magister en gestión de los servicios de la salud, Iván Ulises Quiroz Mendoza identificado con DNI N° 41039197, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado:

“ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA Y RIESGO DE PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2022-2024”

elaborado por el (la) alumno (a): Díaz Irigoín Yessenia Margot ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, sugiriendo la temática previa evaluación de la viabilidad de acuerdo a mi experiencia como Especialista en el tema. Asimismo, se ha ido elaborando progresivamente bajo mi asesoría, estando conforme con la metodología usada según el método científico y de acuerdo al “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO -2025” en su versión 2

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 27 de Abril del 2026.


Iván Ulises Quiroz Mendoza
MÉDICO INTERNISTA
CMP. N° 49906
CME N° 23536

Iván Ulises Quiroz Mendoza
Magister en gestión de los servicios de la salud

Anexo 07 :

**CONSTANCIA DE ASESORAMIENTO CONTINUO DEL
DOCENTE ASESOR PARA EJECUCIÓN DE TESIS**

El Asesor del Proyecto de tesis Magister en gestión de los servicios de la salud, Iván Ulises Quiroz Mendoza identificado con DNI N° 41039197, docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado:

“ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA Y RIESGO DE PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2022-2024”

elaborado por el (la) alumno (a): Díaz Irigoín Yessenia Margot ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, sugiriendo la temática previa evaluación de la viabilidad de acuerdo a mi experiencia como Especialista en el tema. Asimismo, me comprometo a proseguir con el asesoramiento continuo durante la ejecución, desde la recolección de datos, análisis estadístico de resultados, discusión de resultados y conclusiones, haciendo cumplir los estándares mínimos solicitados de acuerdo al “MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE INVESTIGACIÓN DE FIN DE PROGRAMA: PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN BACHILLER, PROYECTOS DE TESIS Y TRABAJO FINAL DE TESIS EN EL PRE-GRADO Y SEGUNDA ESPECIALIZACIÓN - RESIDENTADO MÉDICO -2025” en su versión 2.0.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Cajamarca, 27 de febrero del 2026..



.....
MÉDICO INTERNISTA
C.M. N° 49906
N° 23536

Iván Ulises Quiroz Mendoza
Magister en gestión de los servicios de la salud

CONSTANCIA DE EVALUACIÓN CONTÍNUA FIRMADA DURANTE LA EJECUCIÓN DE TESIS

El Asesor del Proyecto de tesis Magister en gestión de los servicios de la salud, Iván Ulises Quiroz Mendoza identificado con DNI N° 41039197 docente de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Cajamarca, hace constar que: el proyecto de titulado:

“ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA Y RIESGO DE PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2022-2024”; elaborado por el (la) alumno (a): Díaz Irigoín Yessenia Margot ha sido asesorado por mi persona desde la creación del proyecto, dejando constancia del seguimiento, asesoramiento y visto bueno de conformidad por cada acápite del proyecto revisado y culminado, de acuerdo a las fechas que a continuación presento:

Acápite	Fecha	Firma y sello
Título	15/08/2025	
Plan de Investigación	30/08/2025	
Marco Teórico	30/10/2025	
Metodología de la Investigación	15/11/2025	
Resultados	10/01/2026	
Discusión	25/01/2026	
Conclusiones y recomendaciones	05/02/2026	
Formato	18/02/2026	
Referencias Bibliográficas	20/02/2026	

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente

Cajamarca, 27 de febrero del 2026.


 Iván Ulises Quiroz Mendoza
 Magister en gestión de los servicios de la salud

**RÚBRICA USADA POR EL AUTOR Y ASESOR PARA EVALUAR TESIS SEGÚN
TIPO DE ESTUDIO OBSERVACIONAL – CASOS Y CONTROLES SEGÚN
CRITERIOS STROBE**

	Item No	Recomendación	Página N°
Título y resumen	1	(a) Indicar el diseño del estudio con un término de uso común en el título o el resumen	6
		(b) Proporcionar en el resumen un resumen informativo y equilibrado de lo que se hizo y lo que se encontró.	6
Introducción			
Antecedentes/justificación	2	Explicar los antecedentes científicos y la justificación de la investigación que se informa.	8
Objetivos	3	Enunciar los objetivos específicos, incluidas las hipótesis preespecificadas.	8
Métodos			
Diseño del estudio	4	Presentar los elementos clave del diseño del estudio al inicio del artículo.	8
Contexto	5	Describir el contexto, las ubicaciones y las fechas relevantes, incluidos los períodos de reclutamiento, exposición, seguimiento y recolección de datos.	9
Participantes	6	(a) Especificar los criterios de elegibilidad, así como las fuentes y métodos de identificación de los casos y selección de los controles. Justificar la elección de casos y controles.	15
		(b) Para estudios apareados, especificar los criterios de apareamiento y el número de controles por caso.	13
Variables	7	Definir claramente todos los desenlaces, exposiciones, predictores, posibles factores de confusión y modificadores de efecto. Dar los criterios diagnósticos, si corresponde.	13
Fuentes de datos/medición	8*	Para cada variable de interés, indicar las fuentes de datos y los detalles de los métodos de evaluación (medición). Describir la comparabilidad de los métodos de evaluación si hay más de un grupo.	
Sesgo	9	Describir los esfuerzos realizados para abordar posibles fuentes de sesgo.	15
Tamaño del estudio	10	Explicar cómo se determinó el tamaño del estudio.	15
Variables cuantitativas	11	Explicar cómo se trataron las variables cuantitativas en los análisis. Si corresponde, describir qué agrupaciones se eligieron y por qué.	
Métodos estadísticos	12	(a) Describir todos los métodos estadísticos, incluidos aquellos utilizados para controlar factores de confusión.	15
		(b) Describir cualquier método utilizado para examinar subgrupos e interacciones.	15
		(c) Explicar cómo se abordaron los datos faltantes.	16
		(d) Si corresponde, explicar cómo se trató el apareamiento de casos y controles.	
		(e) Describir cualquier análisis de sensibilidad.	
Resultados			
Participantes	13*	(a) Informar el número de individuos en cada etapa del estudio —por ejemplo, números potencialmente elegibles, examinados para elegibilidad, confirmados elegibles, incluidos en el estudio, completando el seguimiento y analizados	21
		(b) Dar las razones de la no participación en cada etapa.	21
		(c) Considerar el uso de un diagrama de flujo	22
Datos descriptivos	14*	(a) Proporcionar las características de los participantes del estudio (por ejemplo, demográficas, clínicas, sociales) e información sobre exposiciones y posibles factores de confusión.	23

		(b) Indicar el número de participantes con datos faltantes para cada variable de interés.	
Datos de desenlace	15*	Informar los números en cada categoría de exposición o medidas resumidas de exposición.	
Resultados principales	16	(a) Dar estimaciones no ajustadas y, si corresponde, estimaciones ajustadas por factores de confusión y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza del 95%). Aclarar qué factores de confusión se ajustaron y por qué se incluyeron.	21
		(b) Informar los límites de las categorías cuando las variables continuas se categorizan.	
		(c) Si es relevante, considerar traducir las estimaciones de riesgo relativo en riesgo absoluto para un período de tiempo significativo.	
Otros análisis	17	Informar otros análisis realizados —por ejemplo, análisis de subgrupos e interacciones, y análisis de sensibilidad	.
Discusión			
Resultados clave	18	Resumir los resultados clave con referencia a los objetivos del estudio.	24
Limitaciones	19	Discutir las limitaciones del estudio, teniendo en cuenta posibles fuentes de sesgo o imprecisión. Discutir tanto la dirección como la magnitud de cualquier sesgo potencial.	
Interpretación	20	Proporcionar una interpretación general cautelosa de los resultados considerando los objetivos, las limitaciones, la multiplicidad de análisis, los resultados de estudios similares y otra evidencia relevante.	
Generalizabilidad	21	Discutir la generalizabilidad (validez externa) de los resultados del estudio.	
Otra información			
Financiamiento	22	Indicar la fuente de financiamiento y el papel de los financiadores en el estudio actual y, si corresponde, en el estudio original en el que se basa el artículo.	6

Cajamarca, ...27... defebrero..... del 2026.


 Iván Ulises Quiroz Mendoza
 MEDICO INTERNISTA
 C.M.P. N° 49906
 D.S.P. N° 23526
 Iván Ulises Quiroz Mendoza
 Magister en gestión de los servicios de la salud

FORMATO DE REVISIÓN DE INFORME FINAL DE TESIS

I. DATOS GENERALES

- **Título:** "ASOCIACIÓN ENTRE ALBUMINURIA Y RIESGO DE PROGRESIÓN A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DEL HOSPITAL ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2022-2024"
- **Autor(a):** Bach. Yessenia Margot Diaz Irigoin.
- **Asesor(a):** M.C. Mg. Iván Ulises Quiroz Mendoza.
- **Línea de Investigación:** Salud Pública / Nefrología / Endocrinología.

FICHA DE EVALUACIÓN TÉCNICA Y ÉTICA (Según Manual_01, Cap. IV, 7)

ÍTEMS DE EVALUACIÓN (CAP. IV, 7)	ESTADO	OBSERVACIONES / DESCRIPCIÓN
1. Título y Generalidades	Cumple	Título correctamente estructurado. Identifica las variables de estudio, la población específica y el periodo retrospectivo (2022-2024).
2. Resumen y Abstract	Cumple	Resume adecuadamente la problemática. El abstract guarda fidelidad técnica con el resumen en español.
3. Introducción y Marco Teórico	Cumple	Fundamenta la albuminuria como marcador temprano de daño renal. Define claramente los estadios de la ERC según la TFG.
4. Material y Método	Cumple	Diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles (1:1) . Población de 154 historias clínicas.
5. Resultados	Cumple	Utiliza estadística bivariada (Chi-cuadrado y OR) para determinar la fuerza de asociación entre la albuminuria y la progresión renal.
6. Discusión	Cumple	Contrasta la prevalencia de nefropatía diabética en EsSalud Cajamarca con estándares internacionales (guías KDIGO).
7. Conclusiones y Recomendaciones	Cumple	Confirma la hipótesis de asociación. Recomienda el tamizaje anual de microalbuminuria en el programa de crónicos.
8. Referencias Bibliográficas y anexos	Cumple	Estilo Vancouver. Incluye la matriz de operacionalización detallada con niveles de TFG y estadios de ERC.
9. Aspectos Éticos	Cumple	El diseño retrospectivo protegió la identidad de los pacientes. Se utilizaron fuentes documentales (historias clínicas) de forma ética.

OBSERVACIONES IDENTIFICADAS:

Para garantizar la excelencia académica en la sustentación, se sugieren las siguientes precisiones:

1. **Clasificación de Albuminuria:** En la matriz de operacionalización se menciona la asociación, pero se recomienda precisar en el texto de resultados si se categorizó como moderadamente incrementada (A2)

o severamente incrementada (A3) para observar si existe un efecto dosis-respuesta respecto al riesgo de progresión.

2. **Variables Intervinientes:** La autora identifica correctamente la edad, el sexo y el tiempo de evolución de la diabetes como variables intervinientes. Se sugiere verificar que se haya analizado si el **tiempo de enfermedad** actúa como un factor de confusión mediante un análisis estratificado.
3. **Criterios de Progresión:** Asegurarse de que la definición de "progresión" sea explícita (ej. caída de la TFG >5 mL/min/año o cambio de estadio) para dar mayor solidez al criterio de selección de los "casos" frente a los "controles".

DICTAMEN FINAL: Tras la revisión técnica y ética rigurosa basada en el Manual_01 (Cap. IV, 7) de la Facultad de Medicina Humana - UNC, el dictamen es:

APROBADO

El informe final de la Bach. Díaz Irigoin es una contribución significativa para la gestión clínica del paciente diabético en EsSalud. La metodología de casos y controles es la adecuada para los objetivos planteados. Se autoriza el pase a la etapa de sustentación.

Atentamente,

Cajamarca, 25 de febrero del 2026


CAR - ALUMNO
.....Dr. Jorge E. Bazán Mayra.....
Jorge Enrique Bazán Mayra
Comité de Investigación y Ética - FMH - UNC