

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



TESIS

**“FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE ESSALUD
CAJAMARCA EN EL PERIODO 2021 – 2022”**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

BACH. STEPHANIE MILAGROS RONCAL COTRINA

ASESOR:

M.C. Mg. IVÁN ULISES QUIROZ MENDOZA

ORCID: 0000-0002-2950-2886

CAJAMARCA, PERÚ

2024

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador: Stephanie Milagros Roncal Cotrina
DNI: 72559823
Escuela Profesional: Medicina Humana
2. Asesor: M.C. Mg. Iván Ulises Quiroz Mendoza
Facultad/ Unidad UNC: Facultad de Medicina
3. Grado Académico o título Profesional: Título de Médico Cirujano
4. Tipo de Investigación: Tesis
5. Título de Trabajo de Investigación: **"FACTORES ASOCIADOS A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE ESSALUD CAJAMARCA EN EL PERIODO 2021-2022"**
6. Fecha de Evaluación: 11/03/2024
7. Software Antiplagio : TURNITIN
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 21%
9. Código Documento: oid: 3117: 339151065
10. Resultado de la Evaluación de Similitud: **APROBADO**

Cajamarca, 12 de Marzo del 2024



DEDICATORIA

A mis padres, Felicitas y Wilson, por el infinito amor y apoyo brindado durante mis años de estudios. Por ser mi inspiración constante y ejemplo de superación y esfuerzo.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres y hermano, por haber sido soporte fundamental, no solo en el desarrollo del presente trabajo, sino también en el proceso de toda mi vida académica. Por la inspiración y ejemplo que siempre representan para mí.

A la Universidad Nacional de Cajamarca, por haber sido hogar, por haberme acogido y enseñado durante mis siete años de formación académica.

A la Facultad de Medicina y a la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de Cajamarca que me abrió las puertas desde mi primer año de formación inculcando en mi amor y dedicación hacia mi carrera.

A mi asesor, Dr. Iván Quiroz Mendoza, quién con su dirección y enseñanzas fue posible la realización de este trabajo.

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	10
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
4.1. OBJETIVO GENERAL	12
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	13
6. CONSIDERACIONES ÉTICAS	13
II. MARCO TEÓRICO	14
1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	14
INTERNACIONALES	14
NACIONALES	16
LOCALES	17
2. BASES TEÓRICAS	17
III. HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	24
1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS NULA	24
2. VARIABLES	24
3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	26
IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	30
1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN	30

2.	TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	30
2.1.	POBLACIÓN	30
2.2.	MUESTRA.....	30
3.	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS	31
3.1.	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
3.2.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS	32
3.3.	FINANCIAMIENTO	32
3.4.	CONFLICTO DE INTERÉS.....	32
V.	RESULTADOS	33
1.	FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS	34
2.	FACTORES CLÍNICOS	35
3.	FACTORES BIOQUÍMICOS	37
VI.	DISCUSIÓN.....	40
VII.	CONCLUSIONES.....	47
VIII.	RECOMENDACIONES.....	48
IX.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	49
X.	ANEXOS.....	53

INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Tabla 1: Características demográficas de la población según la TFG.....	34
Tabla 2: Edad y Enfermedad Renal Crónica	34
Tabla 3: Sexo y Enfermedad Renal Crónica	35
Tabla 4: Tiempo de enfermedad de la DM y Enfermedad Renal Crónica	35
Tabla 5: IMC y Enfermedad Renal Crónica.....	36
Tabla 6: Índice de Comorbilidad y Enfermedad Renal Crónica	36
Tabla 7: Tratamiento para HTA y Enfermedad Renal Crónica.....	37
Tabla 8: Tratamiento previo para DM y Enfermedad Renal Crónica	37
Tabla 9: Ácido Úrico y Enfermedad Renal Crónica	37
Tabla 10: HbA1c y Enfermedad Renal Crónica.....	38
Tabla 11: LDL y Enfermedad Renal Crónica.....	38
Tabla 12: Factores Asociado a la Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos de EsSalud Cajamarca durante el periodo 2021 – 2022.....	39
Gráfico 1: Diagrama de flujo sobre el análisis de datos	33
Gráfico 2: Factores Asociado a la Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos de EsSalud Cajamarca durante el periodo 2021 – 2022.....	39

RESUMEN

Objetivos: Determinar los factores sociodemográficos, clínicos y bioquímicos asociados a enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022. **Materiales y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo a través de una revisión de historias clínicas buscando recolectar variables sociodemográficas, clínicas y bioquímicas. Se ejecutó el cálculo de las medias, desviaciones estándar o frecuencias según la naturaleza de la variable y posteriormente se realizó el análisis bivariado para obtener los Odds Ratio con los respectivos intervalos de confianza al 95%, también se realizó pruebas de chi cuadrado, se consideró un nivel de significancia del 0.05. **Resultados:** De los 1093 pacientes diabéticos identificados, solo 953 tenían datos de TFG en el último año, la mayoría mujeres (52.9%). De este grupo 241 tenían Enfermedad Renal Crónica (prevalencia del 25.5%), encontrándose el 90.9% dentro del estadio G3. El análisis bivariado encontró que dentro de los factores sociodemográficos la edad > 60 años mostró asociación significativa con la ERC (OR=3.75 IC 95% 3.75 – 1.91). Los factores clínicos que demostraron asociación fueron el tiempo de enfermedad diabética mayor a 5 años (OR=2.77 IC 95% 1.50 – 5.13), el antecedente de hipertensión (OR=2.56 IC 95% 1.36 – 4.83) y la alta comorbilidad (OR=4.63 IC 95% 2.06 – 10.4), siendo esta última el principal factor asociado encontrado en la investigación. En relación con los factores bioquímicos la HbA1C \geq 7% (OR=1.98 IC 95% 1.11 – 3.52) y el ácido úrico \geq 7 mg/dL (OR=3.47 IC 95% 1.46 – 8.23). No se encontró asociación con el sexo, valores elevados de LDL y el IMC. **Conclusiones:** Existe una alta prevalencia de ERC en pacientes diabéticos, lo cual se encuentra asociado un elevado número de comorbilidades, edad avanzada, mayor tiempo de enfermedad diabética y un mal control glicémico.

Palabras clave: Diabetes Mellitus, Enfermedad renal crónica, factores asociados.

ABSTRACT

Objectives: To determine the sociodemographic, clinical, and biochemical factors associated with chronic kidney disease (CKD) in patients with type 2 diabetes mellitus treated at EsSalud Cajamarca between the years of 2021 and 2022. **Materials and methods:** An observational, analytical, cross-sectional, and retrospective study was conducted. A comprehensive review of the medical records was performed to collect sociodemographic, clinical, and biochemical variables. The Mean, standard deviation, or frequency was calculated for each variable. Subsequently, bivariate analysis was conducted to obtain the odds ratios (OR) with respective 95% confidence intervals (CI), and chi-square tests were performed with a significance level set at 0.05. **Results:** Out of the 1093 identified diabetic patients, only 953 had glomerular filtration rate (GFR) during the year of 2022, with the majority being women (52.9%). Among them, 241 were diagnosed with CKD, with 90.9% classified as stage G3. Bivariate analysis revealed that sociodemographic factors such as age > 60 years showed a significant association with CKD (OR=3.75, 95% CI 1.91–7.35). The clinical factors that showed direct association with CKD were: duration of diabetes exceeding 5 years (OR=2.77, 95% CI 1.50–5.13), history of hypertension (OR=2.56, 95% CI 1.36–4.83), and high comorbidity (OR=4.63, 95% CI 2.06–10.4) which was determined as the primary associated factor. Regarding the biochemical factors, HbA1C \geq 7% (OR=1.98, 95% CI 1.11–3.52) and uric acid \geq 7 mg/dL (OR=3.47, 95% CI 1.46–8.23) were also associated with CKD. No association was found with sex, high LDL values, and BMI. **Conclusions:** There is a high prevalence of CKD in diabetic patients, which is associated with a high number of comorbidities, advanced age, longer duration of diabetic disease, and poor glycemic control.

Keywords: Diabetes Mellitus, Chronic kidney disease, associated factors

INTRODUCCIÓN

La pérdida del funcionamiento renal de forma crónica, como lo es la Enfermedad Renal Crónica (ERC), perturba sustancialmente el funcionamiento de casi todos los órganos vitales en el cuerpo humano lo que trae consigo una alta morbimortalidad. Esto la ha convertido en un problema de salud pública importante llegando a tener una prevalencia de 7.2% en pacientes mayores de 30 años según múltiples revisiones (1). La ERC afecta a al menos 850 millones de personas en el mundo y ocasiona aproximadamente 2.4 millones de muertes al año. Su prevalencia a nivel global se encuentra entre el 11 y 13%, de la cual la gran mayoría se encuentra en estadios iniciales (2).

La Diabetes Mellitus en los últimos años ha sido una de las causas principales de la ERC en el Perú y el Mundo, y en Perú es causa principal de la ERC en estadio terminal. De este modo se ha determinado que la diabetes, junto con la hipertensión arterial y las glomerulopatías primarias representan el 75% de todas las causas (3).

En Cajamarca no hay suficientes estudios que ayuden a esclarecer mejor la situación de los pacientes diabéticos y mucho menos de aquellos que ya sufren de enfermedad renal crónica, a pesar de que se ha demostrado que representan un gran porcentaje dentro del conjunto de pacientes cajamarquinos con ERC siendo el 45.51% (4).

El rápido deterioro de la función renal en los pacientes diabéticos está influido por la coexistencia de múltiples factores de diversa índole, ya sean sociodemográficos, clínicos o bioquímicos, es por esta razón que es de suma importancia determinar estos factores predisponentes y asociarlos con la aparición y posterior progresión de la ERC con el fin de generar mejores estrategias de prevención y tratamiento.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En pacientes con diabetes la prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) ha ido en aumento en los últimos años, representando una carga significativa para la salud de la población. Es por esta razón la importancia de identificar y analizar los factores asociados al incremento de la aparición de esta patología, esperando que los resultados contribuyan a brindar datos relevantes para implementar estrategias de prevención en este grupo poblacional.

La investigación se llevará a cabo con pacientes diabéticos de EsSalud – Cajamarca, abarcando el periodo comprendido entre enero de 2021 hasta diciembre del 2022, lo que permitirá obtener información actualizada para el análisis de dicha relación en el contexto de nuestra población local. La muestra se seleccionará asegurando la representatividad poblacional y las variables elegidas permitirán evaluar aspectos importantes y variados que podrían vincularse a la aparición y desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica en pacientes este grupo de pacientes diabéticos.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores asociados a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022?

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La enfermedad renal crónica se ha convertido en una complicación mundial dentro de la salud pública y la diabetes mellitus es su principal causa. De hecho, en Perú solo la diabetes y la hipertensión representan aproximadamente el 70.5% de las causas de ERC (2). Desafortunadamente en países en desarrollo como el nuestro los recursos disponibles no son suficiente para hacerle frente al elevado gasto sanitario que involucra el manejo de esta enfermedad. Es por esta razón que se debe redirigir los esfuerzos a reducir la incidencia de la ERC y de su causa más importante como lo es la diabetes.

La utilidad de la presente investigación se centrará en aportar información sobre los factores asociados que pudieran estar relacionados a la aparición de esta enfermedad en pacientes diabéticos.

Los resultados proporcionarán una mejor comprensión sobre los posibles desencadenantes de esta patología y permitirán realizar una monitorización más cercana a los pacientes con riesgo e implementar medidas preventivas dirigidas a factores específicos.

Los conocimientos sobre los factores de riesgo asociados a la ERC en pacientes con DM2 son nuevos para la población cajamarquina. Se espera que los resultados de este estudio puedan proporcionar una base para futuras investigaciones que busquen desarrollar nuevas estrategias terapéuticas y preventivas.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

4.1.OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores asociados a la Enfermedad Renal Crónica en los pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2 de EsSalud Cajamarca durante el periodo 2021 – 2022

4.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar factores sociodemográficos (grado de instrucción, edad, sexo) asociados a enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2
- Identificar factores clínicos (tiempo de enfermedad, IMC, comorbilidades, tratamiento) asociados a enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2
- Identificar factores bioquímicos (Ácido úrico, HbA1C, microalbuminuria y colesterol LDL) asociados a la Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos
- Determinar la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022
- Determinar la frecuencia de los diferentes grados de enfermedad renal crónica en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022

5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

- Historias clínicas con información incompleta
- No se cuentan con estudios locales que permitan tener un punto de referencia en el desarrollo del proyecto

6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El trabajo fue evaluado en EsSalud – Cajamarca por su Comité de ética y aprobado por esta misma instancia. Se realizó la revisión de historias clínicas virtuales sin contacto con los pacientes por lo cual no fue necesario contar con el consentimiento informado. La confidencialidad de los datos obtenidos se realizó mediante fichas codificadas.

II. MARCO TEÓRICO.

1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

INTERNACIONALES

Joshi R. et al (5) realizaron un estudio transversal que buscaba determinar los factores de riesgo asociados a la Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos ambulatorios de un hospital en Nepal. El estudio incluyó 201 pacientes mayores de 18 años. En el análisis univariable se mostró que la edad, la hipertensión arterial, niveles de hemoglobina, el tiempo de duración de la diabetes y el analfabetismo se asociaron significativamente a ERC entre los pacientes con DM2 y en el modelo de regresión multivariable se identificó una relación entre la ERC con la edad (OR = 3, IC 95%: 1.1 - 8.8) y el nivel de alfabetización (OR = 5.8, IC 95%: 1.4 – 24.6). Concluyeron que la edad era el predictor más importante de ERC, teniendo los pacientes mayores de 60 años una probabilidad 3 veces mayor de ERC que los de menos de 60.

Martínez J. et al (6) desarrollaron un estudio multicéntrico, observacional, transversal, en España del cual fueron parte pacientes 939 pacientes mayores de 65 años con DM tipo 2 en el que se buscaba determinar la relación entre factores demográficos y clínicos de los pacientes y su relación con la ausencia o presencia de la ERC. Mediante regresión logística multivariante se encontró que la ERC se asoció a mayor edad (OR = 5.13, IC 95%: 3.15 – 8.35), alta comorbilidad (OR = 3.36, IC 95%: 2.2 – 5-12) y presencia de tratamiento antihipertensivo (OR = 2.3, IC 95%: 1.48 – 4.02) y no se encontró asociación con el género y años de evolución de la diabetes. Concluyeron que la ERC es común en población diabética anciana y está asociada a una elevada frecuencia de comorbilidades crónicas.

Castañeda L. et al (7) mediante un estudio de tipo descriptivo y transversal, evaluaron los factores de riesgo para la aparición de ERC en pacientes con DM2 que asistieron a un programa cardiovascular en Colombia. En la muestra conformada por 232 pacientes se aplicaron modelos de regresión múltiple y regresión logística que permitieron identificar a la edad, niveles de LDL y de creatinina e IMC como factores de asociados para ERC.

Jitraknatee J. et al (8) llevaron a cabo un estudio con el propósito de investigar los factores vinculados a la Enfermedad Renal Crónica en 1096 sujetos con DM2 en Tailandia. Estos factores se evaluaron mediante regresión logística multivariante encontrándose como los 6 factores de riesgo significativos e independientes a la edad > 75 años (OR = 27.4, IC 95%: 13.51 – 55.73), albuminuria (OR = 2.08, IC 95%: 1.3 – 3.02), HbA1c \geq 7% (OR = 3.32, IC del 95%: 2.20 – 5.01), ácido úrico > 7 mg/dl (OR = 9.00, IC 95%: 5.82 – 13.92), anemia (OR = 3.32, IC 95%: 2.20 – 5.01) y retinopatía (OR = 3.41, IC 95%: 2.18 – 5.34)

Lorenzo M. et al (9) realizaron un estudio observacional, descriptivo y transversal en el que se analizaron a 227 pacientes hipertensos y/o diabéticos con ERC con el objetivo de identificar los principales factores de riesgo relacionados. La hipertensión arterial fue reconocida como el principal factor asociado con un 92% del total de pacientes. El grupo de edad más afectado fue el de 60 a 69 años (25.5%)

Yang L. et al (10) desarrollaron un estudio transversal buscando evaluar factores asociados a la ERC en una muestra de 31 574 pacientes adultos (edad media de $63 \pm 10,8$ años) con DM2. Se identificaron factores de riesgo modificables como obesidad (OR = 1.54), retinopatía (OR = 1.36), accidente cerebrovascular (OR = 1.54).

Se identificaron también factores específicos según el género, como la enfermedad arterial periférica que fue significativa solo en las mujeres y la enfermedad coronaria que lo fue solo en hombres.

NACIONALES

Arana C. y Chávez S. (11) realizaron un estudio transversal, descriptivo con el fin de determinar los factores asociados al desarrollo de ERC en pacientes con DM2. 218 pacientes fueron seleccionados para la investigación en los cuales el análisis multivariado reveló que las variables categóricas que tenían diferencia estadísticamente significativa entre los grupos comparados fueron la Hemoglobina Glicosilada > 7% (OR = 1.87, IC 95%: 1.01 – 3.47) y la edad mayor a 60 años (OR = 2.01, IC 95%: 1.05 – 3.86). Además, el análisis bivariado mostro una diferencia considerable entre grupos en relación al nivel de LDL, el tener cifras inferiores de colesterol LDL mostraba ser factor protector para ERC con un OR = 0.99, IC 95%: 0.98 – 0.99. De ese modo se concluía que los factores de riesgo asociados al desarrollo de la ERC en pacientes con DM2 eran el colesterol LDL, la hemoglobina glicosilada y tener más de 60 años.

Villena A. (12) realizó un estudio transversal, en este formaron parte 195 pacientes con DM2. Se propuso determinar los factores de riesgo asociados a nefropatía diabética, esta asociación fue evaluada mediante regresión logística uni y multivariada. Los resultados mostraron una asociación que fue significativa entre la nefropatía diabética y la duración de la Diabetes Mellitus (OR = 2.94, IC 95%: 1.15 – 7.51), escolaridad (OR = 1.93, IC 95%: 1.05 – 3.53), tabaquismo (OR = 2.91, IC 95%: 1.20 – 7.07), tratamiento con antihipertensivos (OR = 1.67, IC 95%: 1.31 – 2.14) y la concentración de ácido úrico (OR = 2.94, IC 95%: 1.49 – 5.78).

Además, al realizar la regresión bivariada se identificó que, por cada año adicional en la edad al momento del diagnóstico de la diabetes, la probabilidad de desarrollar nefropatía diabética disminuía hasta 1.04 veces (OR = 0.96, IC 95%: 0.93 – 0.99)

LOCALES

No se hallaron antecedentes en la región Cajamarca concernientes al problema

2. BASES TEÓRICAS

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la enfermedad renal crónica (ERC) son enfermedades de alta prevalencia en todo el mundo y que representan un problema constante en la salud pública (13). La enfermedad renal crónica es un problema de significativa magnitud a nivel mundial y requiere, al igual que la DM2, un manejo multidisciplinario (14).

Una de las etiologías principales de la enfermedad renal crónica es la Diabetes Mellitus tipo 2 (13) y su prevalencia viene en aumento. Desde 1980 hasta el 2014, a nivel mundial, la cantidad de adultos que han sido diagnosticados con DM2 se ha cuadruplicado, pasando de 108 millones a 422 millones (15). En América del Sur y del Centro se identificaron un aproximado de 26 millones de personas vivían con diabetes en el 2017 y se preveía que este número aumentaría a 42.3 millones para el 2045 (16).

El aumento de pacientes con diabetes mellitus ha traído como consecuencia el aumento de la incidencia de ERC. El último estudio del Global Burden of Disease detalla que desde 1990 hasta el 2016 la prevalencia de ERC aumentó en un 87%, la incidencia en un 89% y la mortalidad en un 98%. La mayor carga de pacientes con ERC se encuentra en países de ingresos medio – bajos y bajos, representando un 63% del total (15).

En el 2021 se estimó que en el Perú un aproximado de 3 060 794 de personas con más de 18 años viven con Enfermedad Renal Crónica en estadios desde el I al IV. Las principales causas en nuestro país son la diabetes (en primer lugar), hipertensión y glomerulopatías primarias, que en conjunto son responsables de más del 75% de casos (3).

Cabe resaltar de que las causas de ERC en nuestro medio se han visto sujetas a la transición demográfica y epidemiológica que se viene atravesando, de este modo en 1992 la diabetes era la 4° causa en frecuencia (9.8%) por detrás de la nefritis intersticial y la glomerulonefritis primaria y en el 2015 ya representaba la primera causa de ERC con un 44.1% de casos (2).

Diabetes Mellitus tipo 2

Enfermedad heterogénea en la que hay una deficiencia relativa de insulina, en lugar de absoluta como en la diabetes mellitus tipo 1, y que cursa con resistencia periférica a la insulina. La ADA establece ciertos criterios para su diagnóstico que se basan en mediciones de la glucosa plasmática en ayunas, prueba de tolerancia oral con 75gr de glucosa o valores de hemoglobina glicosilada (17) (ANEXO 1)

En Perú se establece el diagnóstico con cualquiera de los siguientes (18):

- Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dL, obtenidas en dos oportunidades con una diferencia de menos de 72 horas entre ambas mediciones.
- Glucemia plasmática al azar ≥ 200 mg/dL en una persona con síntomas clásicos de hiperglucemia (polidipsia, pérdida de peso, poliuria) o crisis hiperglucémica
- Glucosa plasmática ≥ 200 mg/dL tomada 2 horas posteriores a una carga oral de 75gr de glucosa anhidra

En Perú no está recomendado el uso de HbA1C para el diagnóstico de DM tipo 2 por su poca accesibilidad y falta de estandarización laboratorial.

Enfermedad renal crónica

Según la guía de práctica clínica KDIGO del 2012, la enfermedad renal crónica está definida por anormalidades en la estructura o función del riñón que está presentes por más de 3 meses y que tienen implicancias considerables para la salud y que además se adecúan a ciertos criterios como lo son la disminución de la tasa de filtración glomerular a $<60 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ y al menos un marcador de daño renal en los que se incluye: (19)

- Albuminuria (Tasa de excreción $>30 \text{ mg/24 horas}$ o una relación albúmina/creatinina mayor a 30 mg/g)
- Anomalías en el sedimento urinario
- Electrolitos y otras anormalidades a causa de trastornos tubulares
- Anormalidades detectadas a nivel histológico o imagenológico
- Historia de trasplante renal

Estadificación

Se categoriza a la ERC en 3 estadios según la albuminuria y a su vez en 5 estadios según reducción de la tasa de filtración glomerular (19) calculada con fórmulas como CKD – EPI, MDRD o Cockroft – Gault. (ANEXO 2 y 3)

Enfermedad renal diabética

En pacientes diabéticos, la Enfermedad Renal Crónica se desarrolla aproximadamente 10 años después del diagnóstico de diabetes tipo 1 sin embargo, en la diabetes tipo 2 los signos de la enfermedad renal pueden estar presentes incluso desde el momento del diagnóstico (20).

La estadificación no varía en los pacientes diabéticos, incluso llega a cobrar mayor importancia ya que los niveles de albuminuria influirán en la elección de los medicamentos tanto hipoglucemiantes como antihipertensivos y la TFG será esencial para las dosis o restricciones de los fármacos (20).

Factores de riesgo

- Hiperglucemia

Es descrito como elemento iniciador y uno de los factores de riesgo más importantes para la aparición de ERC. Diversos estudios han confirmado la asociación entre la duración y el grado de la hiperglucemia y el aumento de complicaciones microvasculares como lo es la ERC. Sin embargo, todavía se desconoce a profundidad los mecanismos que llevan a la hiperglucemia a la lesión renal (21).

- Hipertensión arterial

Estudios han demostrado la relación lineal entre el aumento de la presión arterial y el riesgo de lesión renal. Un estudio demostró en que pacientes con diagnóstico nuevo de diabetes mellitus tipo 2 el incremento de 10 mmHg en la presión arterial media estaba asociado con un aumento del riesgo de desarrollar micro o macroalbuminuria del 15% y en consecuencia un deterioro en la función renal (21).

- Obesidad

Diversos estudios han demostrado asociación entre la obesidad y el aumento del riesgo para desarrollar enfermedad renal.

La obesidad puede llegar a producir daño real por diversos mecanismos que aún son poco exactos, de hecho, cierto número de pacientes desarrollan una glomerulopatía relacionada con la obesidad y otro número de pacientes desarrollan ERC por mecanismos secundarios al aumento de peso como el aumento de riesgo de HTA y daño cardiovascular. Un estudio demostró que un IMC por encima de los 25 Kg/m² aumentaba progresivamente el riesgo de filtración glomerular (22,23)

- **Sexo**

La nefropatía diabética y el ERC en general es más común en mujeres, sin embargo, se ha demostrado que los hombres tienen un riesgo aumentado de una mayor progresión a ERC en estadio final. Se han propuesto distintas razones a esta situación, como la exposición hormonal, estilo de vida, pero las causas exactas son todavía inciertas (24).

Intervenciones

- **Nutrición y estilos de vida**

Los pacientes con DM2 tienen en su mayoría un IMC elevado por lo cual se debe hacer mayor hincapié en los cambios de estilo de vida que incluyen principalmente aumento de actividad física (≥ 150 min/semana), reducción de la ingesta calórica y dejar de fumar (25).

Ingesta de proteínas: Las últimas guías recomiendan una ingesta de aproximadamente 0.8 g/kg por día, este nivel disminuyó la reducción de la TFG en el tiempo. Niveles más altos, por el contrario, se asociaron a un aumento de la albuminuria y con una pérdida rápida del funcionamiento renal (20).

Ingesta de sodio: Para todos los pacientes con riesgo de ERC, en especial con los que ya presentan una TFG disminuida, se recomienda un consumo de sodio menor a 2300 mg/día, esto es útil en el control de la presión arterial y por ende del riesgo cardiovascular (20).

- **Dislipidemia**

El colesterol LDL en los pacientes con ERC tienen un aumentado poder aterogénico además de una asociación importante con un mayor deterioro de la función renal. Esta es la razón de lo esencial de la terapia con estatinas, ya que no solo reduce el riesgo cardiovascular, sino que también retarda el avance de la ERC. El beneficio de la terapia es mayor en estadios leves y moderados. Sin embargo, el uso de los fármacos tiene que ser valorado en todo su contexto teniendo en cuenta que los pacientes están sometidos a polimedicación y a un ajuste de dosificación (26).

- **Glucemia**

La reducción intensiva de la glucosa plasmática retrasa considerablemente la aparición y progresión de albuminuria y de ERC en general. Sin embargo, para los pacientes con DM2 no se ha establecido de manera definitiva el objetivo de HbA1C, las guías recomiendan objetivos individualizados, de este modo en pacientes con ERC prevalente y comorbilidades importantes los objetivos pueden ser menos intensivos, variando entre <8% y <6.5% (25).

- **Presión Arterial**

Para pacientes con diabetes con riesgo cardiovascular alto (definido como riesgo de enfermedad cerebrovascular aterosclerótica – ASCVD a 10 años >15%) se recomienda un objetivo de presión arterial <130/80 mmHg y con riesgo cardiovascular bajo (ASCVD a 10 años < 15%) el objetivo es de una presión <140/90. La terapia antihipertensiva inicial consiste generalmente de un antagonista de los receptores de angiotensina II o de un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina. A menudo se requerirá la combinación de múltiples fármacos; IECAS, bloqueadores de canales de calcio y diuréticos; para lograr el objetivo individualizado de presión arterial. (25)

III. HIPÓTESIS Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS NULA

H1: Existe asociación entre los factores sociodemográficos, clínicos y bioquímicos con la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022

HO: No existe asociación entre los factores sociodemográficos, clínicos y bioquímicos con la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en EsSalud Cajamarca en el periodo 2021 – 2022

2. VARIABLES.

Variable dependiente

Presencia o no de Enfermedad Renal Crónica. Naturaleza binaria

Variables independientes

Variables sociodemográficas

- a. Sexo
- b. Nivel de instrucción
- c. Edad

Variables clínicas

- a. IMC
- b. Tiempo de enfermedad
- c. Tratamiento antihipertensivo
- d. Tratamiento para Diabetes
- e. Comorbilidades

Variables bioquímicas

- a. Hemoglobina glicosilada
- b. Ácido úrico
- c. Microalbuminuria
- d. Colesterol LDL

3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Factores	Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Instrumento	Tipo de variable	Escala de medición	Escala de valor
Socio - demográficos	Edad	Años cumplidos	Número de años	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	< 60 años ≥ 60 años
	Sexo	Condición orgánica femenina o masculina	Variable con 2 valores excluyentes entre si	Hoja de registro de datos	Independiente / Cualitativa dicotómica	Nominal	Femenino Masculino
	Nivel de instrucción	Ultimo nivel de estudios aprobado	Nivel de estudios consignado en la historia clínica en el momento del estudio	Hoja de registro de datos	Independiente / Cualitativa	Ordinal	Sin estudios Primaria Secundaria Superior
Clínicos	Enfermedad Renal Crónica	Anormalidades en la estructura o función del riñón que está presentes por más de 3 meses (19)	Tasa de filtración glomerular <60 ml/min/1,73 m ²	Hoja de registro de datos	Dependiente / Cualitativa dicotómica	Nominal	“Tiene ERC” “No tiene ERC”

	Tratamiento antihipertensivo	Conjunto de intervenciones terapéuticas utilizadas para tratar la HTA	Prescripción actual o pasada de uno o más medicamentos antihipertensivos de cualquier clase establecido en el expediente médico del paciente	Hoja de registro de datos	Independiente / Cualitativa dicotómica	Nominal	“Si usa tratamiento antihipertensivo” “No usa tratamiento antihipertensivo”
	Tratamiento para Diabetes	Conjunto de Intervenciones terapéuticas utilizadas para tratar la Diabetes	Prescripción actual o pasada de uno o más medicamentos para el tratamiento de Diabetes de cualquier clase establecida en expediente médico	Hoja de registro de datos	Independiente / Cualitativa dicotómica	Nominal	“Si usa tratamiento para Diabetes” “No usa tratamiento para Diabetes”
	Tiempo de enfermedad	Tiempo pasado desde el diagnóstico de DM2 (17)	Años desde el diagnóstico de DM2 hasta el momento de estudio	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	< 5 años > 5 años

	Comorbilidades	Entidad clínica adicional que existe durante el curso clínico del paciente con una patología guía (27)	Comorbilidades medidas con el índice de comorbilidad de Charlson	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	0 – 1 puntos: Ausencia de comorbilidad 2 puntos: Baja comorbilidad ≥ 3 puntos: Alta comorbilidad
	Índice de masa corporal	Razón de peso y talla al cuadrado (17)	IMC consignado en la historia clínica	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	Bajo peso:<18.4 Kg/m2 Normal:18.5–24.9 Kg/m2 Sobrepeso: 25-29.9 Kg/m2 - Obesidad: > 30Kg/m2
Bioquímicos	Hemoglobina glicosilada	Indicador de la glucemia promedio en sangre durante un periodo de 3 meses (17)	Última HbA1c medida laboratorialmente, expresada en % y consignada en la historia clínica	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	< 7% ≥ 7%
	Ácido úrico	Producto residual del metabolismo de purinas (22)	Última medición de ácido úrico en suero expresado en mg/dL consignada en la historia clínica	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	< 7.5 mg/dL ≥ 7.5 mg/dL

	Colesterol LDL	Lipoproteína de baja densidad encargada de transportar colesterol desde el hígado hasta los tejidos (26)	Último resultado laboratorial de LDL en sangre medido en mg/dL	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	< 70 mg/dl ≥ 70 mg/dl
	Micro-albuminuria	Presencia de una cantidad relativamente pequeña de albúmina en orina (19)	Relación albúmina / creatinina expresada en mg/g	Hoja de registro de datos	Independiente / Cuantitativa	Continua	< 30 mg/g 30 – 300 mg/g >300 mg/g

IV. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

1. TIPO Y NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN.

Este es un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo.

Es observacional ya que no hay manipulación de variables, solo descripción y análisis de las características de los mismos.

Es analítico ya que se identificó, analizó y asoció estadísticamente los factores asociados a la aparición de la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos

Es transversal ya que las variables son medidas solo una vez en el tiempo y retrospectivo porque se utilizaron datos ya establecidos de historias clínicas de los periodos 2021 – 2022

2. TÉCNICAS DE MUESTREO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. POBLACIÓN

Todas las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años del servicio de Medicina de EsSalud Cajamarca entre enero del 2021 y diciembre del 2022 con diagnóstico clínico de Diabetes Mellitus tipo 2 que cumplieron los criterios de inclusión.

2.2. MUESTRA

Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple, se identificó las historias clínicas que cumplieron los criterios propuestos de exclusión e inclusión.

Se trabajó con un nivel de confianza (Seguridad) del 95% lo que evitó cometer un error de tipo I.

CRITEIROS DE INCLUSIÓN

- Pacientes diagnosticados con DM2
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes con evaluación de la función renal, medida por la tasa de filtración glomerular al menos 1 vez en el último medio año

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes sin medición de la función renal en el último año
- Pacientes con historia clínica incompleta
- Pacientes diagnosticados con DM1
- Pacientes sin medición de colesterol LDL en el último año
- Pacientes sin medición de albúmina en el último año
- Pacientes sin medición de ácido úrico en el último año

3. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

3.1. TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos fueron recopilados mediante la revisión de los expedientes médicos de pacientes diagnosticados con Diabetes Mellitus tipo 2. La técnica usada fue la observación y la documentación, se hizo la revisión de historias clínicas, previa autorización de las instancias oportunas en EsSalud Cajamarca.

Se usó una hoja de registro de datos como instrumento, este contenía las características descritas en los objetivos y variables de estudio planteados en el presente proyecto de investigación (ANEXO 4)

3.2.ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

Los datos obtenidos por medio de la ficha de recolección se digitaron y organizaron en una base de datos de Microsoft Excel para su posterior análisis. La primera parte del análisis constó en el cálculo de las medias, desviaciones estándar o frecuencias según sea una variable cuantitativa o cualitativa. La segunda parte se basó en el análisis bivariado obteniendo los Odds Ratio con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. También se empleó la prueba del Chi Cuadrado. El nivel de significancia para todas las pruebas fue de 0.05. El análisis respectivo se realizó por medio de cálculos estadísticos en el paquete SPSS 25.0

3.3.FINANCIAMIENTO

Este estudio fue autofinanciado

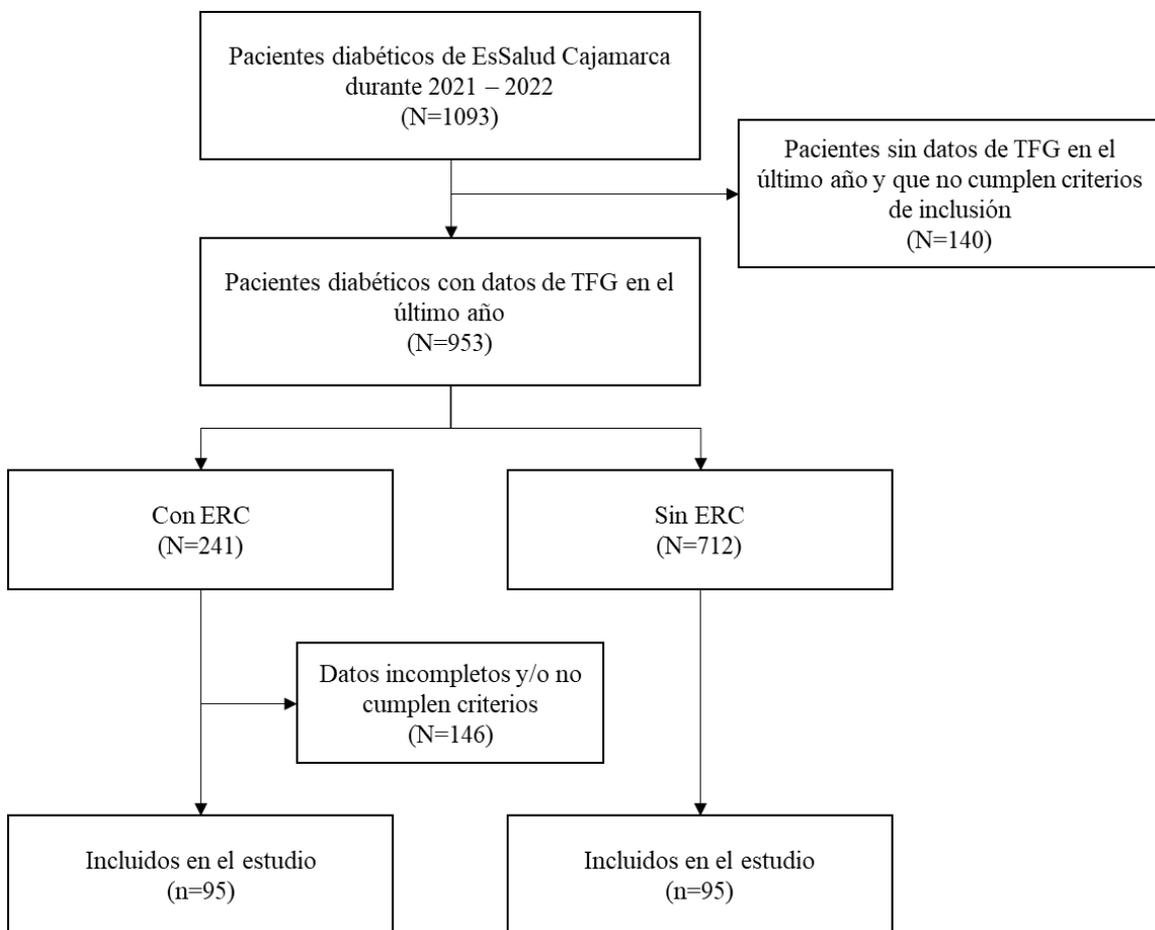
3.4.CONFLICTO DE INTERÉS

La autora declara no tener ningún conflicto de interés potencial relacionado con el contenido de este trabajo.

V. RESULTADOS

Se encontró 1903 pacientes que respondían al CIE E11 – E14, de los cuales 953 cumplieron los criterios de inclusión. De este modo se evidenció una población de 953 pacientes diabéticos mayores de 18 años que contaban con una medición de la TFG en el último año, de este grupo 241 pacientes cumplían criterios de ERC y 712 no. Se encontró una prevalencia de ERC del 25.5%.

Gráfico 1: Diagrama de flujo sobre el análisis de datos



Los datos incompletos se refieren a la falta de variables como: edad, sexo, tiempo de enfermedad de la DM, mediciones de ácido úrico, LDL, hemoglobina glicosilada o IMC

Del total de pacientes diabéticos con ERC (N=241) se encontró que el 90.9% se encontraba en la categoría G3 (71.4% pertenecían al estadio G3a y 19.5% al estadio G3b). Solo el 5.8% de pacientes se encontraban en estadio G4 y 3.3% en el G5 de ERC.

Tabla 1: Características demográficas de la población según la TFG

Estadificación de ERC según Tasa de Filtración Glomerular					
TFG	Sin ERC		Con ERC		
	G1	G2	G3	G4	G5
N = 953	187	525	219	14	8
%	19.6	55.1	23	1.5	0.8
Sexo n (%)					
Femenino	92 (18.2)	289 (57.2)	115 (22.8)	5 (1)	4 (0.8)
Masculino	95 (21.2)	236 (52.7)	104 (23.2)	9 (2)	4 (0.9)
Edad M(DE)	52.3 (±11.6)	59.1 (±10.7)	65.7 (±11.2)	6.3 (±9.4)	68.6 (±3.8)

M: Media, DE: Desviación Estándar

1. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

Se analizó la edad mayor a 60 años como factor de riesgo al desarrollo de ERC en pacientes diabéticos de EsSalud Cajamarca durante el periodo 2021 – 2022. Se encontró un promedio de edad de 65.3 (±9.7), la media de edad ente los pacientes diabéticos con ERC fue de 68.1(±9.8) años y la media en pacientes sin ERC fue de 62.4 (±8.9) años.

Tabla 2: Edad y Enfermedad Renal Crónica

Edad	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
> 60 años	79	83.2	54	56.8	133	70
≤ 60 años	16	16.8	41	43.2	57	30
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 15.664					p valor = 0.000	
					OR = 3.75	

El siguiente factor sociodemográfico considerado fue el sexo. Se analizó el sexo femenino como factor asociado. Se encontró que de los pacientes incluidos en la muestra (n=190) el 59.5% de fueron mujeres y el 40.5% varones.

Tabla 3: Sexo y Enfermedad Renal Crónica

Sexo	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
Femenino	59	62.1	54	56.8	113	59.5
Masculino	36	37.9	41	43.2	77	40.5
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 0.546		p valor = 0.46			OR = 1.24	

Dentro del conjunto de historias clínicas revisadas no se encontró el ítem de Nivel de Instrucción dentro de ellas.

2. FACTORES CLÍNICOS

Se analizó como factor asociado el tiempo de enfermedad de DM2 superior a 5 años relacionado a la aparición de ERC. Entre todos los participantes se encontró una media de tiempo de enfermedad de 9.6 años (Desv. Estándar 6.8), en los pacientes con ERC la media era de 10.9 años versus los 8.4 años en los pacientes diabéticos sin ERC.

Tabla 4: Tiempo de enfermedad de la DM y Enfermedad Renal Crónica

Tiempo	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
> 5 años	71	74.7	49	51.6	120	63.2
≤ 5 años	24	25.3	46	48.4	70	36.8
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 10.948		p valor = 0.001			OR = 2.78	

Se analizó la obesidad ($IMC > 30 \text{ Kg/m}^2$) en relación con la aparición de Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos y su asociación

Tabla 5: IMC y Enfermedad Renal Crónica

IMC	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
18.5 - 24.9	17	17.9	23	24.2	40	21.1
25 - 29.9	49	51.6	40	42.1	89	46.8
> 30	29	30.5	32	33.7	61	32.1
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 0.217		p valor = 0.641			OR = 0.865	

Se analizó la Alta Comorbilidad (definida por el Índice de Comorbilidad de Charlson) y la aparición de Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos.

Tabla 6: Índice de Comorbilidad y Enfermedad Renal Crónica

Comorbilidad	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
Ausencia	27	28.4	61	64.2	88	46.3
Baja	37	38.9	25	26.3	62	32.6
Alta	31	32.6	9	9.5	40	21.1
Total	95	99.9	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 15.327		p valor = 0.000			OR = 4.628	

Se analizó la historia de Hipertensión Arterial (identificada mediante el uso o no de medicamentos antihipertensivos) como factor asociado a ERC en pacientes diabéticos

Tabla 7: Tratamiento para HTA y Enfermedad Renal Crónica

Enfermedad Renal Crónica					Total	
TTO HTA	Si	%	No	%	N	%
Si	74	77.9	55	57.9	129	67.9
No	21	22.1	40	42.1	61	32.1
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 8.716		p valor = 0.003			OR = 2.56	

Se analizó el uso previo de tratamiento para la diabetes mellitus como factor asociado

Tabla 8: Tratamiento previo para DM y Enfermedad Renal Crónica

Enfermedad Renal Crónica					Total	
TTO DM	Si	%	No	%	N	%
Si	86	90.5	87	91.6	173	91.1
No	9	9.5	8	8.4	17	8.9
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 0.065		p valor = 0.79			OR = 0.88	

3. FACTORES BIOQUÍMICOS

Se analizó valores de ácido úrico ≥ 7.5 mg/dL como factor asociado a ERC a en pacientes diabéticos. En la población estudiada la media de valores de ácido úrico fue de 5,9 mg/dL (DE: 1.5). En los pacientes diabéticos con ERC la media fue de 6.2 mg/dL en comparación con los pacientes sin ERC que tenían una media de 5.8 mg/dL

Tabla 9: Ácido Úrico y Enfermedad Renal Crónica

Enfermedad Renal Crónica					Total	
Ácido Úrico	Si	%	No	%	N	%
≥ 7.5 mg/dL	23	24.2	8	8.4	31	16.3
< 7.5 mg/dL	72	75.8	87	91.6	159	83.7
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 8.67		p valor = 0.003			OR = 3.47	

Se analizó valores de HbA1c $\geq 7\%$ (lo que evidencia DM mal controlada) como factor de riesgo a la Enfermedad Renal Crónica.

En los pacientes diabéticos con ERC la media fue de 8.0% en comparación con los pacientes sin ERC que tenían una media de 7.5%.

Tabla 10: HbA1c y Enfermedad Renal Crónica

HbA1c	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
$\geq 7\%$	58	61.1	42	44.2	100	52.6
$< 7\%$	37	38.9	53	55.8	90	47.4
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 5.40		p valor = 0.020			OR = 1.98	

Se analizó valores de LDL ≥ 70 mg/dl como factor asociado a ERC. Entre los participantes del estudio la media encontrada fue de 133.7 mg/dL (DE: 43.4). La diferencia de las medias no resultó significativa, en pacientes con ERC esta fue de 131.3 mg/dL versus 136.1 mg/dL de los pacientes sin ERC:

Tabla 11: LDL y Enfermedad Renal Crónica

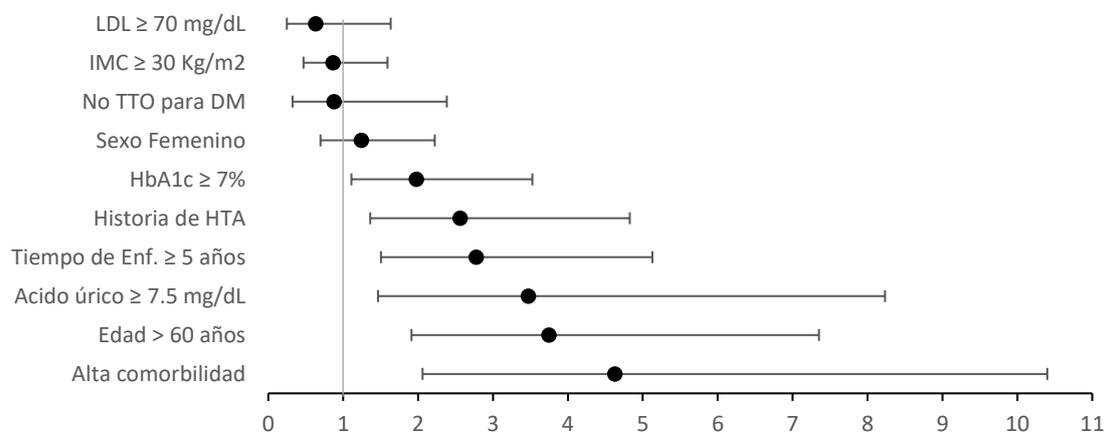
LDL	Enfermedad Renal Crónica				Total	
	Si	%	No	%	N	%
≥ 70 mg/dl	83	87.4	87	91.6	170	89.5
< 70 mg/dl	12	12.6	8	8.4	20	10.5
Total	95	100.0	95	100.0	190	100.0
Chi cuadrado = 0.894		p valor = 0.34			OR = 0.636	

Tabla 12: Factores Asociado a la Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos de EsSalud Cajamarca durante el periodo 2021 – 2022.

VARIABLE	Con ERC (%)	Sin ERC (%)	OR	IC (95%)		p
	n=95	n=95				
Alta comorbilidad	31 (32.6)	9 (9.5)	4.628	2.060	10.400	0.000
Edad > 60 años	79 (83.2)	54 (56.8)	3.749	1.912	7.352	0.000
Ácido úrico ≥ 7.5 mg/dL	23 (24.2)	8 (8.4)	3.474	1.466	8.234	0.003
Tiempo de Enf. > 5 años	71 (74.7)	49 (51.6)	2.777	1.504	5.128	0.001
Historia de HTA	74 (77.9)	55 (57.9)	2.563	1.361	4.826	0.003
HbA1c ≥ 7%	58 (61.1)	42 (44.2)	1.978	1.110	3.526	0.020
Sexo Femenino	59 (62.1)	54 (56.8)	1.244	0.697	2.223	0.460
No TTO para DM	9 (9.5)	8 (8.4)	0.879	0.324	2.384	0.799
IMC ≥ 30 Kg/m ²	29 (30.5)	32 (33.7)	0.865	0.470	1.592	0.641
LDL ≥ 70 mg/dL	83 (87.4)	87 (91.6)	0.636	0.248	1.634	0.344

Los principales factores asociados encontrados fueron la alta comorbilidad, la edad mayor a 60 años y valores de ácido úrico superior a 7.5 mg/dL

Gráfico 2: Factores Asociado a la Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos de EsSalud Cajamarca durante el periodo 2021 – 2022.



VI. DISCUSIÓN

Se evidenció una prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica del 25.5%. Dentro de los pacientes evaluados el 90.9% se encontró en estadio G3, de estos la mayoría (71.4%) tenían una caída de la filtración glomerular de leve a moderada y solo 19.5% de moderada a severa. Esto concuerda con los datos encontrados en una revisión sistemática (28) donde muestran que la ERC tiene una alta prevalencia global estimada del 11 al 13% de la cual la mayoría de los pacientes se encuentran en estadio 3.

Factores sociodemográficos

En relación con la edad se halló que la edad promedio de pacientes con DM2 con enfermedad renal crónica es de 68.14 años y el promedio de pacientes diabéticos sin enfermedad renal crónica es de 62.43 años. Además, se determinó que el 79% de pacientes con ERC tenían más de 60 años. En este estudio se corroboró investigaciones previas que mostraban que el grupo de edad más afectado era el de mayores de 60 años, como lo fue en el estudio de Lorenzo M. (9) que mostró que el grupo etario más afectado fue el de 60 a 69 años. Asimismo, este estudio confirma lo encontrado en el estudio de Arana C. y Chávez S. (11) donde hallaron una relación entre la edad > 60 y el desarrollo de ERC en pacientes diabéticos (OR = 2.02); del mismo modo en esta investigación los resultados obtenidos sugieren que la edad > 60 años se asocia significativamente (OR = 3.75) a un mayor riesgo de desarrollo de Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos, el valor $p = 0.000$ prácticamente elimina la probabilidad de que la asociación descrita se deba al azar. También es importante mencionar que al igual que en el estudio de Joshi R. (5) realizado en Nepal, la edad fue uno de los predictores más importantes para ERC, aunque, a diferencia de este no fue el primero.

En cuanto al sexo se evidenció que el 62.1% de pacientes con DM2 con ERC eran mujeres, sin embargo, no presentaba diferencia significativa respecto al 56.8% de pacientes femeninas diabéticas que no presentaban ERC, lo que queda evidenciado en un OR = 1.24 que se encuentra dentro de un intervalo de confianza que al incluir el valor de 1 no nos permite afirmar con certeza que exista una asociación significativa. Estos resultados concuerdan con los encontrados por Martínez J. (6) en España que no encontró asociación con el género (OR= 1.07 IC 95% 0.82 – 1.40; p= 0.609) pero difieren de estudios como el realizado por Coll G. (28), también en España, donde la ERC se asoció significativamente con el género femenino (OR = 2.20; IC 95% 1.86 – 2.59)

En relación al nivel de instrucción, aunque no fue una variable analizada en el estudio, esta no fue desarrollada ya que tal información no se hallaba documentada en las historias clínicas, sin embargo, es importante precisar lo importante de esta variable ya que ha sido descrita en diversos estudios revisados: Joshi R. (5) por ejemplo, mostró que el analfabetismo se asoció significativamente a la enfermedad renal crónica en los pacientes diabéticos (OR = 5.8), de igual modo Villena A. (12) en su investigación realizada en el Hospital Cayetano Heredia en Perú, evidenció que los pacientes diabéticos con daño renal respecto a los pacientes sin daño renal tenían un mayor porcentaje de baja escolaridad, teniendo los pacientes analfabetos o con solo estudios primarios 1.9 veces mayor probabilidad de daño renal que aquellos con estudios secundarios o universitarios (OR = 1.93 IC 95% 1.05 – 3.53; p= 0.03).

Factores clínicos

Respecto al tiempo de enfermedad de Diabetes Mellitus, la investigación evidenció que de la población estudiada el 74.7% de pacientes tenía un tiempo de enfermedad con Diabetes Mellitus mayor a 5 años, en comparación, los pacientes diabéticos que no presentaban ERC solo el 51.6% tenía un tiempo de enfermedad diabética mayor a 5 años. Los resultados obtenidos sugieren que los pacientes con diabetes de más de 5 años desde el diagnóstico tienen aproximadamente casi 3 veces más probabilidad de desarrollar ERC en relación a los que tienen un tiempo de enfermedad diabética inferior a 5 años. Tal asociación es altamente significativa ($p = 0.001$). Esos resultados concuerdan con los encontrados por Villena A. (12) donde los pacientes con un tiempo de enfermedad mayor o igual a 8 años tuvieron 2.94 veces mayor probabilidad de daño renal ($OR = 2.94$ IC 95% 1.15 – 7.51) pero difieren de los descritos por Martínez J. (6) en España donde no encontró asociación significativa ($p = 0.337$) entre los años de evolución de la Diabetes Mellitus y la aparición de la ERC.

En cuanto al IMC se encontró que el mayor porcentaje (51.6%) de pacientes diabéticos con ERC tenían un IMC entre 25 – 29.9 Kg/m², seguido por los pacientes con obesidad (IMC > 30 Kg/m²) que representaban un 30.5%. Misma situación se repetía en los pacientes diabéticos sin ERC. De este modo se encontró que no parecía haber una asociación significativa entre la obesidad y la aparición de ERC. Al contrario de lo hallado en este estudio: Yang L. (10) sí identificó como factor de riesgo asociado modificable a la obesidad con un $OR = 1.54$, sin embargo hay que tener en cuenta que la clasificación usada por tal autor fue dada según criterios asiáticos donde consideraron obesidad como un $IMC \geq 25$.

En comparación a esto tenemos el estudio de Castañeda L. (7) realizado en Colombia donde, al igual que los datos hallados en esta investigación, muestran un predominio de sobrepeso y obesidad central tanto en varones como mujeres sin embargo es importante resaltar que en tal estudio también demuestran que tanto el IMC como el perímetro abdominal son factores de riesgo antropométricos asociados a la ERC en pacientes diabéticos.

En relación al tratamiento antihipertensivo que sirvió para evaluar el antecedente de Hipertensión Arterial en los pacientes diabéticos se encontró que el 77.9% de pacientes diabéticos con ERC tenían historia de HTA, además se demostró que los pacientes hipertensos tenían aproximadamente 2.56 veces mayor probabilidad de desarrollar ERC, los resultados sugieren una relación significativa ($p < 0.05$) entre ambas variables. Estos hallazgos se correlacionan con la mayoría de estudios, entre ellos los encontrados por Martínez J. en España donde evidenció que el tener tratamiento antihipertensivo era factor asociado al desarrollo de ERC (OR = 2.3 IC 95% 1.48 – 4.02). Estos resultados también concuerdan con los de Yang L. (10) donde demostró que aquellos pacientes en etapa 1 y 2 de HTA tenían una prevalencia significativamente mayor de ERC, no obstante, es importante señalar que no se expuso una diferencia significativa entre los grupos con PA normal y elevada (según la nueva clasificación la AHA)

En cuanto a la presencia de comorbilidades, esto fue evaluado con el índice de comorbilidad de Charlson original, de este modo los pacientes se clasificaron en ausencia de comorbilidad (0 – 1 punto), baja comorbilidad (2 puntos) y alta comorbilidad (≥ 3 puntos), perteneciendo a los dos últimos grupos la mayor cantidad de pacientes diabéticos con ERC con un 71.5%. Esto contrasta con el 64.2% de pacientes con ausencia de comorbilidad que no desarrollaron ERC. Realizando los estudios correspondientes para evaluar la asociación de la alta comorbilidad como factor asociado se encontró que este estaba significativamente (OR = 4.628, $p < 0.05$) relacionado a la aparición de ERC.

Los resultados obtenidos concuerdan con el estudio de Martínez J. (6) donde el 69.8% de pacientes presentaba comorbilidad alta y se asociaba con el doble de riesgo de tener episodios de hipoglicemia. Además, demostró asociación entre comorbilidad alta y ERC (OR = 3.36 IC 95% 2.2 – 5.12, $p < 0.001$). Estos resultados ayudan a demostrar que los pacientes diabéticos no solo tienen que hacer frente a esta enfermedad sino también a cargas adicionales como lo son comorbilidades asociadas lo que ocasiona un impacto en el conducción de la enfermedad de base, esto se refleja en los resultados obtenidos al ser la alta comorbilidad el principal factor asociado a la aparición de ERC encontrado.

Respecto al tratamiento previo para Diabetes Mellitus se evidenció que el 90.5% de los pacientes con ERC si habían tenido un previo tratamiento para DM, este porcentaje no representaba una diferencia significativa en contraste con el 91.6% de pacientes sin ERC que también habían llevado un tratamiento para DM. Esto se vio reflejado en un OR = 0.88 no significativo ($p > 0.05$). Sin embargo, se pudo comprobar más adelante que la HbA1C fue un mejor parámetro para evidenciar la poca adherencia a este tratamiento. No obstante, es importante destacar estudios como el de Martínez J. (6) donde el 25.2% de los pacientes eran usuarios de insulina, y aumentaron significativamente su utilización con el deterioro de la función renal; o el estudio de Muller C. (29) donde se encontró una prescripción inadecuada de antidiabéticos en el 63,1% de pacientes estudiados donde se tendía a mantener a los pacientes con una TFG baja con antidiabéticos orales en desacuerdo con pautas actuales.

Factores Bioquímicos

En cuando a la Hemoglobina Glicosilada (HbA1C) se encontró que el promedio de esta en pacientes diabéticos con ERC era de 8.0%, resaltando que el 61.1% de los pacientes tenían valores por sobre 7 evidenciando que la mayoría de estos presentaba un mal control de la enfermedad diabética.

Los resultados obtenidos sugieren que valores iguales o mayores a 7% se asocian de manera significativa (OR = 1.98, $p < 0.05$) a un riesgo mayor de desarrollar ERC. Estos resultados son corroborados con lo encontrado por Jitraknatee J. (8) en un estudio realizado en la práctica de atención primaria en Tailandia donde encontró una prevalencia elevada de ERC en pacientes mayores con complicaciones diabéticas relacionadas a un mal control glucémico reflejado en una $HbA1C \geq 7\%$ (OR=3.32); de igual modo, a nivel nacional, estudios como el de Arana C. y Chávez S. (11) muestran resultados similares (OR = 1.87) donde además incluían la hemoglobina glicosilada dentro de un modelo predictivo de riesgo de ERC; esto subraya la importancia del buen control glicémico en la prevención de complicaciones microvasculares como lo es la ERC.

En relación a los valores elevados de ácido úrico se encontró que el 24.2% de pacientes con ERC tenían iguales o sobre 7.5 mg/dL, con un promedio de 6.18 mg/dL, sin embargo, esto contrasta con el 91.6% de pacientes sin ERC que tenían niveles normales de ácido úrico. Los resultados sugieren que pacientes con valores elevados de Ac. Úrico tienen hasta 3.47 veces más probabilidad de desarrollar ERC frente a los que tienen valores normales, esta asociación se evidencia altamente significativa ($p < 0.05$). Resultados que concuerdan con los encontrados en estudios como los de Villena A. (12) en Perú donde evidenció que por cada desviación estándar de ácido úrico la probabilidad de daño renal aumentaba en 21% además de que demostró que la probabilidad de progresión a ERC se establecía con niveles de ácido úrico superiores a 6.3 mg/dL.

En cuanto a los resultados obtenidos respecto al LDL no se encontró una asociación significativa entre valores superiores a 70 mg/dL y el desarrollo de ERC, además de que los resultados obtenidos fueron poco significativos (OR=0.636, $p > 0.05$). Este análisis difiere del realizado por Castañeda L. (7) donde concluye que los niveles de triglicéridos y de colesterol LDL eran factores de riesgo de progresión hacia la ERC.

También es importante señalar el estudio de Arana C. y Chávez S. (11) donde evidenciaron que cifras de LDL < 100 mg/dL eran factor protector para ERC (OR=0.99, p=0.017)

La última variable a considerar es microalbuminuria, aunque si bien es cierto esta variable no fue posible analizar en el presente estudio debido a que este examen auxiliar no se encontraba disponible en la mayoría de casos o bien no era solicitado. Del mismo modo se desea resalta lo significativo de esta variable describiendo lo encontrado por Castañeda L. (7) que mostró que 69.8% de los pacientes de su estudio se encontraban en normoalbuminuria y solo el 17.8% microalbuminuria, demostrando que la mayoría de pacientes, a pesar de tener factores asociados para el desarrollo ERC poseían aún una función renal adecuada.

VII. CONCLUSIONES

- Los principales factores de riesgo asociados al desarrollo de Enfermedad Renal Crónica en los pacientes diabéticos de EsSalud Cajamarca fueron la alta comorbilidad, la edad > 60 años y valores de ácido úrico elevados
- Como factor sociodemográfico asociado a la aparición de ERC en pacientes diabéticos solo la edad mayor a 60 años demostró ser significativa
- La alta comorbilidad, en conjunto con la historia de HTA y un tiempo de enfermedad diabética superior a 5 años son los factores clínicos asociados al desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos
- Los factores bioquímicos asociados a la enfermedad renal crónica son valores elevados de ácido úrico ≥ 7.5 mg/dL y un mal control glicémico
- La prevalencia de ERC en EsSalud Cajamarca en los años 2021 – 2022 fue del 25.5%, encontrándose el 71.4% de pacientes en estadio G3a y 19.5% en G3b
- Solo el 5.8% de pacientes diabéticos se encontraban en estadio G4 de ERC y 3.3% en el G5

VIII. RECOMENDACIONES

- Los resultados que se han obtenido en esta investigación subrayan la importancia de un buen control glicémico, especialmente en los pacientes adultos mayores, ya que esto previene complicaciones microvasculares como las que llevan a la progresión de la Enfermedad Renal Crónica.
- Intensificar la educación del paciente diabético sobre la importancia de la buena adherencia al tratamiento y control metabólico como medidas preventivas frente al desarrollo de la ERC.
- Se debe fomentar en la práctica médica la estimación continua de la Tasa de Filtración Glomerular según los parámetros internacionales actuales.
- Además, se debe recomendar la medición rutinaria de parámetros como la microalbuminuria y excreción urinaria de albumina que podrían ayudar a la mejor estimación de la función renal de los pacientes diabéticos y como medida para la evaluación de daño renal.
- Implementar en la historia clínica datos de suma importancia como el nivel de instrucción o el nivel socioeconómico, ya que esto podría abrir puertas a nuevos estudios donde se demuestren tales factores como asociados al desarrollo de la ERC.
- Se recomienda realizar estudios posteriores de mayor amplitud donde se puedan identificar aun más factores asociados y de riesgo

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sellarés VL, Rodríguez DL. Nefrología al día. [Online].; 2023. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-cronica-136>.
2. Dirección General de Epidemiología. Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015. Primera ed. Lima, Perú: MINSa; 2015.
3. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Semana Epidemiológica 10 (del 06 al 12 de marzo del 2022). Boletín Epidemiológico. Lima: Ministerio de Salud; 2022. Report No.: ISSN: 1816-8655.
4. Vera Sáenz DF. Análisis de la situación de la Enfermedad Renal Crónica en la región de Cajamarca, 2021. Tesis. Cajamarca: Universidad Nacional de Cajamarca, Facultad de Medicina ; 2022.
5. Joshi R, Subedi P, Kumar Yadav G. 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 Febrero 28; 13(2).
6. Martínez J, Sangrós J, García Soidán J, Millaruelo JM. Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años. *Nefrología (English Edition)*. 2018 Julio - Agosto; 38(4): p. 395 - 07.
7. Castañeda Espinosa L, Losada Alvarez LM, Serna Florez J, Nieto Cardenas OA. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de un programa de riesgo cardiovascular. *Revista Colombiana de Nefrología*. 2020 Diciembre; 7(2): p. 55-66.
8. 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. *Scientific Reports*. 2020 Abril; 10(6205).
9. Lorenzo Conde MB, Ortega Gómez EA, Ortega Hernandez A, Ferreiro García LR, Carballea Barrera M. Desarrollo de la enfermedad renal crónica en pacientes con

- hipertensión arterial y/o diabetes mellitus. Universidad Médica Pinareña. 2019 Enero; 15(1).
10. Yang L, Kit Chu T, Lian J, Wai Lo C, Ki Lau P, Nan H, et al. Risk factors of chronic kidney diseases in Chinese adults with type 2 diabetes. *Scientific Reports*. 2018 Octubre 2; 8.
 11. Arana Calderón CA, Chávez Guevara SP. Factores asociados a la enfermedad renal crónica en diabéticos tipo 2 atendidos de forma regular en un Hospital I. *Revista Médica de Trujillo*. 2020 Diciembre; 15(4).
 12. Villena Pacheco AE. Factores asociados a nefropatía diabética en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 que se atienden en la unidad funcional de telesalud y telemedicina del Hospital Cayetano Heredia 2021. Tesis doctoral. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2022.
 13. Gómez Huelgas R, Martínez Castela A, Artola S, Górriz JL, Menéndez E. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 201 Enero; 34(1): p. 0-138.
 14. Levey AS, Atkins R, Coresh J. Chronic kidney disease as a global public health problem: Approaches and initiatives – a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney International*. 2007 Agosto 01; 72(3): p. 247 - 259.
 15. Xie Y, Bowe B, Mokdad A, Tsai CY, Floyd T. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney International*. 2018 Agosto 02; 94(3): p. 567-581.
 16. International Diabetes Federation. *IDF Diabetes Atlas*. Octava ed. Federation ID, editor. Bruselas, Belgica; 2017.
 17. American Diabetes Association Professional Practice Committee. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*. 2022 Enero; 45.

18. Ministerio de Salud – Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Primera ed. Oncológicas DdPdENTy, editor. Lima, Perú; 2016.
19. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements. 2013 Enero; 3(1).
20. American Diabetes Association. Chronic Kidney Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes. Diabetes Care. 2023 Enero; 46(1): p. S191–S202.
21. Navarro Gonzales J, Mora Fernandez C, Martinez Castelo A. Nefrología al día: Enfermedad renal diabética: etiopatogenia y fisiopatología. [Online]. Madrid, España; 2022 [cited 2023 Marzo 16. Available from: nefrologiaaldia.org/es-articulo-enfermedad-renal-diabetica-etiotopogenia-fisiopatologia--264.
22. Goicochea Diezandino M. Nefrología al día: Obesidad y Progresión de la Enfermedad Renal. [Online].; 2022 [cited 2023 Marzo 16. Available from: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-obesidad-progresion-enfermedad-renal-210>.
23. Chang A, Grams M, Ballew , Bilo H, Correa A. Adiposity and risk of decline in glomerular filtration rate: meta-analysis of individual participant data in a global consortium. BMJ. 2019 Enero; 36.
24. Mottl A, Tuttle K. Diabetic kidney disease: Pathogenesis and epidemiology. [Online].; 2021 [cited 2023 Marzo 16. Available from: https://www.uptodate.com/contents/diabetic-kidney-disease-pathogenesis-and-epidemiology?search=crocic%20kidney%20diseases&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H2838941229.
25. Boer I, Khunti K, Sadusky T, Tuttle K. Diabetes Management in Chronic Kidney Disease: A Consensus Report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). Diabetes Care. 2022 Diciembre; 5(12): p. 3075–3090.

26. Pascual V, Serrano A, Botet JP, Ascaso J, Barrios V. Enfermedad renal crónica y dislipidemia. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*. 2017 Enero - Febrero; 29(1).
27. Gonzales Silva Y, Abad Manteca L, Fernández Gomez M, Martín Vallejo J. Utilidad del índice de comorbilidad de Charlson en personas ancianas. Concordancia con otros índices de comorbilidad. *Revista clínica de Medicina de Familia*. 2021 Junio; 14(2).
28. Hill N, Fatoba S, Oke J. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *Plos One*. 2016 Julio; 11(7).
29. Coll de Tuero G, Mata - Cases M, Rodriguez Poncelas A. Chronic kidney disease in the type 2 diabetic patients: prevalence and associated variables in a random sample of 2642 patients of a Mediterranean area. *BMC Nephrology*. 2012 Agosto; 13(87).
30. Muller C, Dimitrov Y, Imhoff O, Richter S. Oral antidiabetics use among diabetic type 2 patients with chronic kidney disease. Do nephrologists take account of recommendations? *Journal of Diabetes and its Complications*. 2016 Mayo - Junio; 30(5): p. 675-680.

X. ANEXOS

ANEXO 1

CRITERIOS PARA EL DIAGNÓSTICO DE DIABETES

Glucosa plasmática en ayunas ≥ 126 mg/dL

Ayuno: Ausencia de aporte calórico durante al menos 8 horas

O

Glucosa plasmática a las 2hrs ≥ 200 mg/dl después de la prueba de tolerancia oral

Se debe utilizar una carga de 75g de glucosa disuelta en agua

O

HbA1C $\geq 6,5$ %

Datos obtenidos por un laboratorio certificado y estandarizado

O

En un paciente con síntomas clásicos, glucosa plasmática aleatoria ≥ 200 mg/dL

FUENTE: American Diabetes Association Professional Practice Committee. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes. Diabetes Care. 2022 Enero; 45

ANEXO 2

Estadificación de la ERC según la Tasa de Filtración Glomerular (TFG)

Estadio	TFG (ml/min/1.73 m ²)	Clasificación
G1	≥ 90	Normal o Alto
G2	60 – 89	Ligeramente disminuido*
G3a	45 – 59	Disminución de leve a moderada
G3b	30 – 44	Disminución de moderada a severa
G4	15 – 29	Severamente disminuida
G5	< 15	Fallo Renal

**En ausencia de evidencia de daño renal ninguno de los estadios G1 y G2 cumplen los criterios de ERC*

FUENTE: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements. 2013 Enero; 3(1).

ANEXO 3

Estadificación de la ERC según la Albuminuria

Estadio	Cociente Albuminuria/Creatinina (mg/g)	Clasificación
A1	< 30	Normal a levemente aumentado
A2	30 - 300	Moderadamente aumentado
A3	>300	Severamente aumentado

FUENTE: Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. Kidney International Supplements. 2013 Enero; 3(1)

ANEXO 4

Ficha de recolección de datos

Fecha: ____ / ____ / ____

N° de Ficha: _____

Edad: _____

Factores	Variables		
Sociodemográficos	Edad	< 60 años	
		≥ 60 años	
	Sexo	Femenino	
		Masculino	
	Nivel de instrucción	Sin estudios	
		Primaria	
		Secundaria	
Superior			
Clínicos	Peso		
	Talla		
	IMC		
	Índice de comorbilidad de Charlson		
	Tratamiento antihipertensivo	SI	
		NO	
	Tratamiento para Diabetes	SI	
		NO	
Tiempo de enfermedad	< 5 años		
	> 5 años		
Bioquímicos	Tasa de Filtración Glomerular		
	Ácido úrico		
	HbA1c	< 7%	
		≥ 7%	
	Colesterol LDL	< 70 mg/dl	
		≥ 70 mg/dl	
	Microalbuminuria	< 30 mg/g	
30 – 300 mg/g			
>300 mg/g			