



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA

Frecuencia De Tamizaje De Enfermedad Renal Crónica (ERC) En Pacientes
Con Diabetes Mellitus Tipo 2 (DM2) y/o Hipertensión Arterial (HTA)
Atendidos En Centros De Atención Primaria En Perú

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR(ES)

Castro Calderon, Daniela	0009-0008-0608-8062
Camacho Alvarez, Harold Brandon	0009-0003-0622-9308

ASESOR(ES)

Herrera-Añazco, Percy	0000-0003-0282-6634
-----------------------	---------------------

Lima, 01 de abril de 2026

Dedicatoria

A nuestros padres y hermanos, por su apoyo incondicional durante todos estos años. Su cariño y respaldo han sido la base que nos motivó a seguir adelante y alcanzar esta meta importante.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a quienes creyeron en mí incluso antes de que yo lo hiciera, y me acompañaron desde los inicios de este camino. A quienes, con su sola presencia, me brindaron fuerza en los momentos más difíciles. En especial, a mi compañera Manchitas, quien estuvo a mi lado en tantas madrugadas de esfuerzo y silencio compartido. Dedico este logro a Olivia y Sony, quienes, aunque no pudieron estar presentes físicamente, me acompañaron siempre a su manera, con ese cariño que trasciende la ausencia que dejaron en todos nosotros.

Agradezco en especial a quien, sin formar parte directa de este trabajo, se convirtió en uno de sus pilares más silenciosos. Su forma de estar, incluso en los días en que no sabía cómo hacerlo, me sostuvo más de lo que imagina. Esta tesis también lleva un pedacito de su calma, su compañía y su fe en mí.

Resumen

Contexto: La enfermedad renal crónica (ERC) es una complicación frecuente en personas con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y/o hipertensión arterial (HTA). El tamizaje oportuno en el primer nivel de atención es fundamental para su detección precoz.

Objetivo: Describir la frecuencia y factores asociados al tamizaje de ERC en personas con DM2 y/o HTA en establecimientos de atención primaria en Perú.

Métodos: Estudio transversal a partir de la “Base de datos de la implementación del módulo de enfermedad renal crónica de la iniciativa Hearts en Perú” que incluyó adultos con diagnóstico registrado de DM2 y/o HTA atendidos en centros de atención primaria de Lima, Tumbes y Junín. Se evaluó el antecedente autorreportado de tamizaje de ERC durante el último año, variables sociodemográficas, clínicas y laboratoriales. Se realizó análisis bivariado para identificar factores asociados al despistaje.

Resultados: La mayoría fueron mujeres (72,1%), con mediana de 62 años (RIC: 54–68). Del total, 192 tenían HTA, 222 DM2 y 112 ambos diagnósticos registrados. El 21,05% reportó tamizaje de ERC. Este fue más frecuente en personas de mayor edad ($p<0,001$), menor nivel educativo ($p=0,002$), residentes en Junín ($p<0,001$), con mayor tiempo de diagnóstico de HTA ($p<0,001$), presión arterial sistólica elevada ($p<0,001$), mayor albuminuria ($p<0,001$) y menores niveles de colesterol total ($p=0,007$).

Conclusión: La frecuencia de tamizaje de ERC en el primer nivel de atención fue baja y se asoció a factores sociodemográficos y clínicos que evidencian brechas en la detección oportuna.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica; tamizaje; diabetes mellitus tipo 2; hipertensión arterial; atención primaria; Perú; Iniciativa HEARTS.

“Screening Frequency for Chronic Kidney Disease (CKD) in Patients with Type 2 Diabetes Mellitus (DM2) and/or Arterial Hypertension (HTA) Attended in Primary Care Centers in Peru”

Abstract

Background: Background: Chronic kidney disease (CKD) is a common complication in individuals with type 2 diabetes mellitus (T2DM) and/or arterial hypertension (HTA). Timely screening at the primary health care level is essential for early detection.

Objective: To describe the frequency and factors associated with CKD screening in individuals with T2DM and/or HBP attending primary health care centers in Peru.

Methods: Cross-sectional study based on the "Database of the implementation of the chronic kidney disease module of the HEARTS Initiative in Peru," which included adults with registered diagnosis of T2DM and/or BPH from primary health care centers in Lima, Tumbes, and Junín. Self-reported history of CKD screening in the past year, along with sociodemographic, clinical, and laboratory variables, were assessed. A bivariate analysis was performed to explore factors associated with CKD screening history.

Results: A total of 527 records were analyzed. Most participants were women (72.1%), with a median age of 62 years (IQR: 54-68). Of the total, 192 had BPH, 222 had T2DM, and 112 had both diagnoses. Overall, 21.05% of participants reported a history of CKD screening. Screening was more frequent among older individuals ($p<0.001$), those with lower educational level ($p=0.002$), residents of Junín ($p<0.001$), those with longer duration of BPH diagnosis ($p<0.001$), higher systolic blood pressure ($p<0.001$), increased albuminuria ($p<0.001$), and lower total cholesterol levels ($p=0.007$).

Conclusion: The frequency of CKD screening at the primary health care level was low and was associated with factors such as older age, lower educational level, residence in Junín, longer duration of HBP, elevated blood pressure, increased albuminuria, and lower total cholesterol levels.

Keywords: Chronic kidney disease; screening; type 2 diabetes mellitus; high blood pressure; primary health care; Peru; HEARTS Initiative.

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

bonga.unisimon.edu.co

Fuente de Internet

1%

2

Submitted to Universidad de Ciencias y Humanidades

Trabajo del estudiante

1%

3

www.scielosp.org

Fuente de Internet

1%

4

hdl.handle.net

Fuente de Internet

<1%

5

repositorio.essalud.gob.pe

Fuente de Internet

<1%

6

repositorio.uss.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

7

revistanefrologia.com

Fuente de Internet

<1%

8

repositorio.unsaac.edu.pe

Fuente de Internet

<1%

9

repositorio.untumbes.edu.pe

Tabla de Contenidos

1. Introducción	9
2. Hipótesis	12
3. Objetivo general	12
3.1. Objetivos específicos	12
4. Metodología	13
4.1. Diseño y contexto	13
4.2. Población	13
4.2.1. Criterios de selección	14
4.3. Variables principales y covariables	14
4.4. Esquema de variables - DAG	15
4.5. Muestra	15
4.6. Instrumento	15
4.7. Recolección de datos	16
4.8. Plan de análisis de datos	17
4.9. Aspectos éticos	18
5. Resultados	18
6. Discusión	19
7. Conclusiones	25
8. Referencias Bibliográficas	25
9. Anexos	34

Lista de Tablas

Anexo 01: Pregunta de investigación.	34
Anexo 02: Escala Kdigo para Enfermedad Renal Crónica (ERC).	34
Anexo 03. Variables principales y covariables.	35
Anexo 04: Ficha de Recolección de Datos	38
Anexo 05. Diagrama de flujo del proceso de selección de muestra.	40
Anexo 06. Características sociodemográficas y antecedentes médicos de los participantes.	40
Anexo 07. Características sociodemográficas, antecedentes médicos y características laboratoriales de los participantes.	41
Anexo 08. Uso de medicación de los participantes.	43
Anexo 09. Características sociodemográficas y antecedentes de tamizaje de enfermedad renal crónica (ERC) de los participantes.	44

Lista de Figuras

Anexo 05. Diagrama de flujo del proceso de selección de muestra.

43

1. Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como una alteración persistente en la estructura o función renal por al menos tres meses, con implicaciones en la salud (1). Según las guías KDIGO (Kidney disease: Improving global outcomes), la clasificación de la ERC considera la causa, tasa de filtración glomerular (TFG) y la albuminuria, siendo el estadio final aquel que requiere terapia de reemplazo renal (TRR), como trasplante, hemodiálisis o diálisis peritoneal (DP) (1). A nivel mundial, la ERC afecta al 10% de la población, especialmente a países de ingresos bajos y medianos, que albergan al 80% de las personas con ERC (2, 3). Se proyecta que para 2040, la ERC será la quinta causa principal de años de vida ajustados por discapacidad, lo que subraya la urgencia de implementar intervenciones para su prevención (4).

En el Perú, la ERC constituye un importante problema de salud pública debido a su elevada prevalencia, mortalidad y costos asociados. Aunque no se dispone de estudios poblacionales a nivel nacional, algunas investigaciones estiman que aproximadamente el 18% de la población mayor de 18 años presenta ERC (5). En cuanto a su impacto en la mortalidad, entre 2003 y 2015 la ERC contribuyó a 2.31% del total de defunciones en el país, según el Registro Nacional de Defunciones (6). De igual forma, el tratamiento, especialmente la diálisis, es costoso. En Perú, dicha suma asciende hasta 447,058 soles, equivalente a aproximadamente 436 sueldos mínimos, resaltando la alta carga económica de la enfermedad y la necesidad de estrategias efectivas para su control (7).

Los principales factores de riesgo para la ERC en Perú son la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y la hipertensión arterial (HTA), con prevalencias del 5.1% y 22.1%, respectivamente (8, 9). Un mal control de estas condiciones condiciona la aparición de ERC, especialmente si no se manejan adecuadamente desde el primer nivel de atención (10). Es importante tener en cuenta que la HTA y ERC presentan una relación bidireccional, ya que la HTA puede contribuir al desarrollo y progresión del daño renal, mientras que la ERC puede favorecer la aparición o el empeoramiento de la HTA mediante mecanismos como la retención de sodio y la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona. Por ello, la HTA no solo debe considerarse como un factor de riesgo, sino también como una condición asociada y una posible complicación de la ERC (1). Un estudio en pacientes de la seguridad social en Lima reveló que entre los participantes con ERC, la prevalencia de DM2 fue del 19.1% y la de HTA del 42.7% (11), mientras que otra investigación en el Centro de atención integral de diabetes e hipertensión (CEDHI), reportó prevalencias aún mayores, alcanzando el 20.2% en pacientes con HTA y el

23.9% en pacientes con DM2 (5). Esto subraya la necesidad de mejorar el control de DM2 y HTA en los primeros niveles de atención para reducir el aumento de la prevalencia de la ERC en nuestro país, sin embargo, problemas estructurales limitan este control (12).

En Perú, existen barreras en el sistema de salud que evitan la atención eficaz de ERC y los factores de riesgo ya mencionados. Una de las principales limitaciones es la inaplicabilidad de las guías de práctica clínica (GPC) debido a la insuficiencia de recursos humanos y materiales, junto a las deficiencias en su estructura (ej. objetivos no definidos ni poblaciones delimitadas) (13, 14). A esto se suma la falta de atención interdisciplinaria efectiva, lo que retrasa intervenciones oportunas y dificulta la coordinación en el manejo de enfermedades crónicas como la DM2 y la HTA, siendo habitual que estos pacientes esperen hasta tres meses para ser atendidos en consultorios de endocrinología y/o cardiología (13). Además, la escasez de recursos para el diagnóstico adecuado de la HTA, DM2, ERC y sus complicaciones, como los medicamentos esenciales para su tratamiento, agrava el problema. Esta situación se hizo aún más evidente durante la pandemia de COVID-19, cuando la gestión y el seguimiento de pacientes con enfermedades no transmisibles se deterioraron, revelando con mayor claridad las debilidades del sistema de salud en el manejo de estas patologías (15).

El tamizaje de la ERC, según KDIGO, se basa en la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y la medición de albuminuria mediante la relación albúmina-creatinina (RAC), dirigido a poblaciones de riesgo como los pacientes con DM2 y/o HTA (16). Para el presente estudio, se consideró como tamizaje la realización de al menos una de estas pruebas (TFGe y/o RAC). Para la estimación de la TFGe, se empleó la ecuación CKD-EPI 2021, recomendada actualmente por las guías internacionales por su mayor precisión en la estimación de la función renal y por no incluir el ajuste por raza, lo que permite una evaluación más equitativa y aplicable a diversas poblaciones (1). Dado que la ERC es asintomática en sus primeras etapas, el tamizaje permite identificarla a tiempo e iniciar medidas terapéuticas para frenar su progresión (17, 18). Aunque el daño renal no es reversible en estados avanzados, la detección temprana es esencial. En los primeros estadios (G1 y G2), es fundamental mantener la presión sistólica <120 mmHg mediante inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o los bloqueadores de los receptores de angiotensina II (ARA II), especialmente en pacientes con albuminuria (1). Para pacientes con DM2 y ERC, los inhibidores del cotransportador sodio-glucosa tipo 2 (SGLT2i) son efectivos para reducir la albuminuria y preservar la función renal, asimismo, estos fármacos también están indicados en la ERC de etiologías distintas a la DM2, donde han demostrado beneficios en la reducción de la progresión de la enfermedad renal y del

riesgo cardiovascular. (1). Si el control glucémico no es suficiente, se puede añadir los agonistas del receptor GLP-1 (1). Las modificaciones en el estilo de vida, como limitar el sodio a <2g/día, incrementar la actividad física a 150 minutos semanales y abandonar el tabaco, también son cruciales (1). El monitoreo regular de la TFG y los niveles de albuminuria permite ajustar las intervenciones y retrasar la progresión de la enfermedad a estadios más avanzados mejorando la calidad de vida del paciente (19).

Como se mencionó anteriormente, el sistema de salud en Perú presenta brechas significativas en la prevención y tamizaje de la ERC. No obstante, para abordar esta problemática, el Ministerio de Salud (MINSA) aprobó la Resolución Ministerial N° 862-2022-MINSA, que establece el Plan Nacional de Atención Integral de la Enfermedad Renal Crónica (20). Este plan se centra en mejorar la calidad de vida de los pacientes mediante la implementación de estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la ERC, con un enfoque integral que busca reducir tanto el impacto sanitario como el económico. Además, el plan incluye la formulación de proyectos de inversión para fortalecer o crear centros de hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal a nivel nacional, así como el desarrollo de mecanismos para garantizar un acceso más equitativo a los tratamientos y un manejo integral de la ERC en el sistema de salud peruano (21).

Adicionalmente, en mayo de 2024, se inició la implementación de la vía de abordaje para la ERC del programa HEARTS, mediante la Resolución Directoral N° D000025-2024-DGIESP-MINSA. Durante su Fase 1, el 81.8% de los pacientes lograron controlar su hipertensión, incrementando el número de pacientes controlados de 3,512 a 5,568, en comparación con sólo el 6.0% en otras jurisdicciones (22). Aunque aún en desarrollo, HEARTS tiene el potencial de fortalecer la prevención y manejo de la ERC en centros de atención primaria (23). Sin embargo, su implementación completa enfrenta desafíos significativos, principalmente relacionados con limitaciones presupuestales que han retrasado su despliegue completo.

En EE.UU., un estudio reveló que el tamizaje de ERC (uACR y eGFR) en centros de atención primaria alcanzó el 51.6% de los casos en un año, variando entre organizaciones (24). Mientras que, según el Atlas Global de Salud Renal, establece que en América Latina sólo 6 países cuentan con programas de tamizaje de ERC, más ninguno cuenta con programas de detección de Insuficiencia Renal Aguda (25). En Perú se estima que las pruebas rutinarias para tamizaje de ERC no se realizan con la frecuencia sugerida en los grupos de alto riesgo (DM, HTA, enfermedad cardiovascular, etc.) (25). Según la Guía de manejo de la ERC de EsSalud, se

reportaron 73,444 tamizajes, pero se estimaba que se debían realizar 6,136,539, resultando en una brecha negativa de 6.06 millones de tamizajes (26). Siendo importante tomar en cuenta que el gasto en salud es considerablemente menor (16.94% del PBI en Perú frente al 21.41% en EE.UU.), lo que limita la capacidad de implementar tamizajes masivos (27). Aunque algunos estudios han analizado la eficacia del tamizaje en Perú, actualmente no se han realizado estudios específicos que evalúen la frecuencia del tamizaje de ERC en centros de atención primaria, no obstante, algunos reportes en establecimientos de salud de primer nivel muestran que estos no están implementados para hacerlos en poblaciones de riesgo (28). Un ejemplo es la escasez de nefrólogos en Perú, la Sociedad Peruana de Nefrología reporta solo 309 en el MINSA y EsSalud, lo que representa 1,1 pmp, cifra muy por debajo de los 20 sugeridos por la Organización Panamericana de la Salud (25, 28). En ese sentido, conocer la prevalencia de este despistaje y la capacidad instalada para poder realizarlo en establecimientos de salud del MINSA, permitirá cuantificar aspectos perfectibles para que las autoridades del sector puedan establecer estrategias para mejorar.

Esta investigación es factible pues utilizó la “Base de datos de la implementación de la iniciativa Hearts en Perú”, debido a que nuestro asesor dirige la dirección a cargo en el MINSA. Es interesante pues nos interesa el abordaje de salud pública de una enfermedad considerada un problema en diversos sistemas de salud y cuyo abordaje requiere conocer aspectos administrativos que son de interés para los investigadores. Es novedoso, ya que aunque existen estudios que evalúan la importancia del tamizaje en el primer nivel de atención, no existen estudios sobre el tema en nuestro país, cuyo sistema de salud es fragmentado y el cual resultados de estudios internacionales no pueden ser aplicados. Es ético, pues no requiere intervenciones invasivas, se utilizó una base de datos secundaria y cuenta con aprobación del comité de ética. Es relevante porque la ERC es una de las principales causas de mortalidad en el mundo y nuestros hallazgos nos permitieron identificar brechas en la atención primaria y plantear estrategias preventivas.

2. Hipótesis

Al ser un estudio de carácter descriptivo, la formulación de hipótesis no es requerida.

3. Objetivo general

Evaluar la frecuencia de tamizaje de ERC en pacientes con DM2 y/o HTA atendidos en centros de atención primaria en Perú.

3.1. Objetivos específicos

- a. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes sometidos al tamizaje de ERC.
- b. Identificar las características clínicas de los pacientes sometidos al tamizaje de ERC.
- c. Determinar la proporción de pacientes con DM2 y/o HTA que son sometidos al tamizaje de ERC en los centros de atención primaria en Perú.

4. Metodología

4.1. Diseño y contexto

Este estudio es de tipo descriptivo, observacional y de corte transversal que utilizó la “Base de datos de la implementación de la iniciativa Hearts en Perú” durante el año 2024 elaborada por el componente de daños no transmisibles de la Dirección de Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles, Raras y Huérfanas (DENOT) de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública (DGIESP). Esta base de datos contiene información de los pacientes incluidos en la iniciativa Hearts y sobre la capacidad instalada de los establecimientos de salud evaluados para la implementación de la iniciativa. Se incluyen establecimientos elegidos por conveniencia del distrito de Villa el Salvador en Lima, de Tumbes y Junín. La iniciativa HEARTS es encabezada por los Ministerios de Salud de cada país, con el acompañamiento técnico de la OPS y la participación de actores locales. Su propósito es integrarse de forma gradual y articulada a los servicios de salud existentes, con el fin de fomentar la adopción de las mejores prácticas internacionales para la prevención y el control de las enfermedades cardiovasculares, así como estandarizar la atención de los pacientes con HTA, DM2 y ERC en el primer nivel de atención (28). Aunque en el Perú se implementa desde el 2019, es con la Resolución Directoral D000025-2024-DGIESP-MINSA del 14 de mayo del 2024 que oficializa las vías de abordaje Hearts para las tres enfermedades que se empieza su implementación que incluye la construcción de dicha base de datos.

La base de datos es elaborada por el equipo técnico del componente de daños no transmisibles de la DENOT entre julio y octubre del 2024 con datos recopilados por los coordinadores de daños no transmisibles de los establecimientos de salud elegidos, previa capacitación por el equipo técnico del componente.

4.2. Población

La población seleccionada para este estudio son pacientes con DM2 y/o HTA que reciben atención en centros de atención primaria DIRIS Lima Sur, Tumbes y Junín donde se implementa la iniciativa Hearts y fueron recogidos en la base de datos durante el periodo de 2024.

4.2.1. Criterios de selección

Se incluyeron pacientes con diagnóstico registrado de DM2 y/o HTA, de 18 años o más, que hayan recibido atención médica en los últimos 12 meses en los centros de atención primaria seleccionados y que cuenten con un registro clínico disponible en la base de datos. Se excluyeron aquellos pacientes con un diagnóstico registrado de ERC.

4.3. Variables principales y covariables

En el presente estudio se evaluaron tanto variables principales como covariables que permitieron caracterizar a la población y analizar la frecuencia del tamizaje de ERC en pacientes con DM2 y/o HTA en centros de atención primaria.

Entre las variables principales se incluyó la realización del tamizaje de ERC en el último año, definido como la medición de creatinina sérica y/o albuminuria, de acuerdo con los criterios establecidos por las guías KDIGO. Esta variable se clasificó de manera politómica, distinguiendo si el paciente fue o no tamizado, o si desconocía esta información.

Dentro de las variables sociodemográficas se consideraron la edad (cuantitativa discreta), el sexo biológico (masculino/femenino), el nivel educativo alcanzado (ninguno, primaria, secundaria o superior), la región de atención (Tumbes, Lima o Junín) y el nivel del establecimiento de salud (categorías I-1 a I-4). Estas variables permitieron contextualizar el acceso y condiciones de atención de los pacientes.

Asimismo, se recogieron variables clínicas como el tipo de diagnóstico registrado (HTA, DM2 o ambos), el tiempo de enfermedad en años, y la presencia de comorbilidades como dislipidemia, tabaquismo, enfermedad coronaria o cerebrovascular previa. Se incorporaron también medidas antropométricas como el peso, talla, índice de masa corporal (IMC) y perímetro abdominal.

Además, se evaluaron parámetros relacionados al riesgo cardiovascular y resultados laboratoriales, entre ellos: presión arterial, glucosa en ayunas, hemoglobina glicosilada (HbA1c), perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL y triglicéridos), niveles de creatinina en sangre, y presencia de albúmina o creatinina en orina. También se consideró la medicación habitual que recibían los pacientes, incluyendo antihipertensivos, antidiabéticos y estatinas.

Estas variables permitieron analizar de manera integral tanto las características clínicas como los factores asociados a la realización del tamizaje de ERC en esta población de riesgo. (Anexo 03)

4.4. Esquema de variables - DAG

Al ser un estudio de tipo descriptivo, no corresponde la elaboración del esquema DAG.

4.5. Muestra

La unidad de muestreo estuvo conformada por pacientes con diagnóstico registrado de DM2 y/o HTA que acudieron a centros de atención primaria que han implementado la iniciativa Hearts, y que se encontraban registrados en la base de datos correspondiente.

La unidad de análisis estuvo constituida por los pacientes individuales registrados en la “Base de datos de la implementación de la iniciativa Hearts en Perú” durante el año 2024. En el análisis se evaluó la frecuencia del tamizaje de ERC en cada paciente, así como factores asociados como la edad, el sexo, las características clínicas y la presencia de comorbilidades.

El marco muestral incluyó a los pacientes que acudieron a centros de salud del primer nivel de atención pertenecientes a la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) de Lima, Junín y Tumbes.

Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a los pacientes registrados en la base de datos. Todos aquellos que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos en la “Base de datos de la implementación de la iniciativa Hearts en Perú” durante el año 2024 fueron incluidos en la muestra.

No se realizó un cálculo de tamaño muestral, ya que se describieron únicamente los resultados disponibles en dicha base de datos.

4.6. Instrumento

El instrumento de investigación utilizado en este estudio fue una ficha de recolección de datos diseñada específicamente para recopilar información sobre el tamizaje de la ERC en la población de riesgo (Anexo 04).

La “*Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024*” está dividida en las siguientes secciones:

1. **Datos generales:** Esta sección recoge información básica de los pacientes, incluyendo nombre, edad, sexo, nivel educativo y el establecimiento de salud en el que fueron atendidos. Se especifica el nivel del establecimiento (I-1 a I-4), provincia, región y distrito.
2. **Tipo de caso y comorbilidades:** Se detalla el tipo de diagnóstico registrado principal (HTA y/o DM2), el tiempo de enfermedad, así como la presencia de comorbilidades como tabaquismo, dislipidemia, ERC, enfermedad coronaria previa, enfermedad cerebrovascular previa, etc.
3. **Medicación habitual:** Se registra la medicación utilizada por el paciente, incluyendo antihipertensivos, hipoglucemiantes, estatinas y otros fármacos, con énfasis en los medicamentos relacionados con el control de HTA y DM2.
4. **Resultados de laboratorio:** En esta sección se recopilan los resultados de exámenes de laboratorio recientes, tales como glucosa sérica, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico (colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos) y creatinina sérica, junto con las fechas correspondientes. Además, se incluye si el paciente ha tenido albuminuria o creatinina en orina y si estos fueron negativos o positivos.
5. **Tamizaje de ERC:** Se indaga si se realizó tamizaje de ERC en el último año, entendiendo el tamizaje como la medición de creatinina sérica y/o la albúmina en orina. Se pregunta qué pruebas específicas se realizaron para el tamizaje (creatinina en sangre, albuminuria en orina, o ambas) y se solicitan detalles sobre los métodos utilizados en el establecimiento de salud para medir creatinina y albuminuria.

4.7. Recolección de datos

En primer lugar, esta investigación se realiza a partir de la información recolectada por el MINSA durante la implementación del programa Hearts en Perú. Hearts es una iniciativa global liderada por la OPS, cuyo objetivo es prevenir y controlar enfermedades cardiovasculares, estandarizando las mejores prácticas de atención para patologías como la HTA, DM2 y ERC (29). En Perú, el programa se implementa desde 2019 en varios centros de atención primaria, incluido el DIRIS Lima Sur, y a partir de mayo de 2024 se oficializó mediante la Resolución Directoral N° D000025-2024-DGIESP-MINSA (30).

Durante la implementación del programa, el MINSA recopiló información de los pacientes mediante el llenado de la “Ficha de Implementación de Hearts – Perú 2024”, la cual incluye datos sociodemográficos, clínicos y resultados de tamizaje para ERC. Una vez completadas estas fichas, los datos recolectados fueron integrados en una base de datos en formato Excel, diseñada para organizar y gestionar la información obtenida.

Para esta investigación, se utilizó la base de datos proporcionada por el MINSA, la cual fue entregada sin información identificable (como nombres o documentos de identidad), garantizando así la adhesión a las normativas éticas vigentes. Esta versión anonimizada ha sido seleccionada como la fuente principal de información para el presente trabajo. A partir de ella, se analizaron las características demográficas y clínicas de los pacientes, así como los resultados del tamizaje para ERC, con el objetivo de describir la frecuencia del tamizaje en pacientes con DM2 y/o HTA atendidos en los centros de atención primaria del DIRIS Lima Sur, ofreciendo una perspectiva clara sobre el estado actual de las prácticas de tamizaje.

4.8. Plan de análisis de datos

El presente análisis de datos tiene como propósito principal determinar la frecuencia de tamizaje de la ERC en pacientes con diagnóstico registrado de DM2 y/o HTA que reciben atención en centros de atención primaria en Perú.

El primer paso en el proceso de análisis es la depuración de los datos. En esta etapa, se realizó una revisión minuciosa y validación de la calidad de los datos recopilados para asegurar que estos sean completos, consistentes y estén libres de errores. Esta fase implica la detección de valores atípicos, el manejo de datos perdidos y la corrección de posibles inconsistencias en el conjunto de datos.

El siguiente paso es el análisis descriptivo de las variables analizadas. Para las variables numéricas, como la edad de los pacientes y el tiempo transcurrido desde el diagnóstico registrado de DM2 y/o HTA, se calcularon medidas de tendencia central (media o mediana, según la distribución de los datos) y medidas de dispersión (como desviación estándar y rango intercuartílico) para ofrecer una representación precisa de la variabilidad. Por otro lado, las variables categóricas, tales como el sexo de los pacientes, la presencia de DM2 y/o HTA, y la frecuencia de realización del tamizaje de ERC, se describieron utilizando frecuencias absolutas y relativas.

El software estadístico STATA (v.18) fue la herramienta empleada para ejecutar todos los análisis mencionados. Este software permitió organizar y procesar los datos de manera eficiente, garantizando que los cálculos se realicen de forma precisa y que los resultados puedan ser fácilmente interpretados y visualizados. Los hallazgos se presentaron mediante tablas y gráficos que facilitaron la interpretación de los datos.

4.9. Aspectos éticos

Este estudio descriptivo utilizó una base de datos previamente recolectada, por lo que no se requirió la interacción directa con los participantes. Como se mencionó anteriormente, dicha base no incluía información para la identificación de los pacientes (como nombres o documento nacional de identificación), garantizando que no se pueda identificar directa o indirectamente a los sujetos.

Dado que la información utilizada proviene de registros obtenidos como parte del proceso rutinario de atención en la iniciativa Hearts - Perú 2024, no se requirió consentimiento informado individual. De igual forma al ser un estudio de tipo descriptivo, no corresponde la realización de un consentimiento informado ya que se va a trabajar con una base de datos que no incluye información que permitiría identificar a los participantes. Además, el trabajo de investigación cuenta con la previa aprobación del Comité de Ética, quien verificó que el uso de esta base de datos no implica riesgos para los participantes ni afecta su integridad. De este modo, se asegura el cumplimiento de los principios éticos de beneficencia, no maleficencia y respeto por la autonomía.

5. Resultados

La base de datos inicial contenía 645 registros, de los cuales se excluyeron aquellos sin diagnóstico registrado de DM2 o HTA, con diagnóstico registrado previo de ERC, o con datos inconsistentes. La muestra final incluida en el análisis fue de 526 registros (Anexo 05).

La muestra estuvo compuesta mayoritariamente por mujeres (72.14 %), con una mediana de edad de 63 años. La mayoría tenía nivel educativo primario (41.92 %), acudía a establecimientos de salud de nivel I-4 (81.56 %) y provenía de Tumbes (38.55 %). Respecto a los antecedentes médicos, el antecedente más frecuente fue la DM2 (42.21 %). La frecuencia de Tamizaje de ERC en el último año fue de 21.03%. (Anexo 06).

En el análisis bivariado, se observó que la edad mediana fue mayor en los pacientes con HTA (68 años) y menor en los que solo tenían DM2 (59 años). En el examen clínico, la presión arterial sistólica media fue de 123.81 mmHg y la diastólica de 72.82 mmHg; además, predominó el sobrepeso (44.84 %), siendo más frecuente en hipertensos. Cerca de la mitad de los participantes presentó dislipidemia (47.83 %). En cuanto al antecedente de tamizaje de ERC, los participantes con DM2 presentaron el mayor porcentaje de tamizaje realizado (40,52 %), seguidos por aquellos con ambas condiciones (34,64 %), mientras que el menor porcentaje correspondió a los pacientes con HTA (24,84 %). Asimismo, se observaron diferencias marcadas en las características laboratoriales entre los grupos según diagnóstico registrado. La glucosa en ayunas y HbA1c fueron más altas en el grupo con DM (159 mg/dL y 7.88 %). La TFG fue más baja e índice albúmina/creatinina más alto en el grupo con HTA (69.99 ml/min/1.73m² y 100 mg/g). El grupo con ambos diagnósticos registrados presentó mayor colesterol total (198 mg/dL), triglicéridos (166 mg/dL) y menor HDL (41 mg/dL) (Anexo 07).

Respecto al tratamiento, el antihipertensivo más usado fue losartán (40.24%), y la metformina fue el antidiabético más frecuente (49.11%). El 12.82% usó dos o más antihipertensivos, mientras que el 14.6% usó múltiples antidiabéticos, predominando esto en los grupos de un solo diagnóstico registrado. Solo 4.54% no reportó medicación (Anexo 08).

Respecto al antecedente de tamizaje de ERC, se observó que este fue mayor en mujeres que en hombres (22.09%). Por región, Junín presentó la mayor proporción de participantes con tamizaje realizado (37.09%), en comparación con Tumbes (10.84%) y Lima (4.55%). El mayor porcentaje de tamizaje se observó en participantes con HTA (24.84%), seguido de aquellos con ambas condiciones (21.21%). En el examen clínico, la presión arterial sistólica fue mayor en

los participantes que no sabían si se realizaron el tamizaje (130 mmHg). Según el IMC, la mayor cantidad de tamizaje se observó en sobrepeso. En cuanto a dislipidemia, los participantes sin esta condición presentaron mayor proporción de tamizaje (22.16%), mientras que entre quienes sí tenían dislipidemia predominó el desconocimiento sobre la realización del tamizaje (42.21%). Respecto a las características laboratoriales, el ratio albúmina/creatinina fue similar entre los grupos, con los valores más elevados en quienes se realizaron el tamizaje y en aquellos que desconocían si se lo habían realizado (100 mg/g en ambos casos, con mayor RIC en este último), mientras que el valor más bajo se observó en el grupo que no se realizó el tamizaje (75 mg/g). El mayor nivel de colesterol total y LDL se observó en los participantes que desconocían si se realizaron el tamizaje (201 mg/dL y 102,70 mg/dL, respectivamente). Asimismo, los triglicéridos y la HbA1c también fueron más elevados en este grupo. Por otro lado, los valores de glucosa en ayunas fueron mayores en quienes no se realizaron el tamizaje, mientras que la TFG se encontró más disminuida en este mismo grupo (68.43 ml/min/1.73 m²) (Anexo 09).

Con respecto al análisis multivariado, se decidió no realizarlo debido a que diversas variables individuales presentaron una alta proporción de datos perdidos, lo cual podría comprometer la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos mediante dicho enfoque. Además, considerando las características del diseño metodológico del estudio, la aplicación de un análisis multivariado no resultaba apropiada. Por ello, priorizando la solidez metodológica y la coherencia con los objetivos planteados de este estudio, se optó por omitir este tipo de análisis en favor de una interpretación más precisa y fundamentada de los hallazgos.

6. Discusión

El tamizaje para ERC se realizó en aproximadamente una quinta parte de los participantes y fue más frecuente entre pacientes de mayor edad, con menor nivel educativo, provenientes de Junín, con mayor tiempo de diagnóstico registrado de HTA y con cifras más elevadas de presión arterial sistólica. Así mismo, fue más frecuente entre los pacientes con niveles altos de albuminuria y bajos de colesterol total. Entre los pacientes, los fármacos más frecuentemente utilizados fueron losartán y metformina, siendo utilizados por aproximadamente un tercio y la mitad de la población respectivamente.

En nuestro estudio, la frecuencia de tamizaje de ERC en pacientes con DM2 y/o HTA atendidos en centros de primer nivel de atención fue baja (16.90% y 24.84%, respectivamente). Al analizar el tamizaje de ERC, no solo debe considerarse la realización de al menos una prueba, sino también la adecuación de su frecuencia según las recomendaciones de KDIGO (1), las

cuales establecen que esta varía en función del estadio de la enfermedad determinado por la TFG y el grado de albuminuria. En ese sentido, mientras que en estadios iniciales puede ser suficiente una evaluación anual, en pacientes con ERC moderadamente avanzada o severa se recomienda realizar controles más frecuentes, que pueden alcanzar hasta tres o cuatro evaluaciones por año (Anexo 02). En el presente estudio, la evaluación del tamizaje basada únicamente en la presencia de una medición podría sobreestimar el cumplimiento de las recomendaciones, ya que no permite identificar si los pacientes recibieron el número de controles requeridos según su nivel de riesgo. A pesar de esto, estos valores son menores a los reportados a nivel nacional en un informe del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), donde se encontró que del total de pacientes con DM2, aproximadamente el 23.9% fueron tamizados con TFGe y albuminuria, y en el caso de HTA, alrededor del 25.9% (31). Otra investigación desarrollada en pacientes con DM2 atendidos por primera vez por un médico nefrólogo en diversos hospitales de referencia nacional, encontró que el 81,5% autorreportó que nunca había tenido una evaluación de la función renal y del 18,5% que la tuvo, 40,5% la tuvo hacía más de un año (32). Sin embargo, estos resultados no son comparables, pues al igual que en nuestro caso, el autoreporte puede subestimar el tamizaje si no recuerdan o se desconoce si hubo, a diferencia del estudio del IETSI donde se usó registros clínicos de exámenes auxiliares. Además, en el segundo estudio, al ser hospitales de referencia, es más probable que los pacientes ya hayan sido evaluados previamente por otro médico, aumentando así la posibilidad de haber recibido tamizaje o de conocerlo. A nivel internacional, los estudios reportan cifras de tamizaje mayores, aunque bajo condiciones distintas. Por ejemplo, un estudio multicéntrico en Estados Unidos mostró que el 51,6% de los pacientes con DM2 atendidos en atención primaria fueron evaluados con TFG y albuminuria (24). No obstante, a diferencia de nuestro estudio, este se basó en la revisión de historias clínicas electrónicas, lo cual proporciona datos más precisos y permite identificar con mayor exactitud las intervenciones realizadas. Esta mayor cobertura también puede atribuirse a la existencia de guías clínicas institucionales y protocolos estandarizados para la evaluación de complicaciones en pacientes con enfermedades crónicas en Estados Unidos. Una situación similar se encontró en países de América Latina como Brasil, donde también se han documentado frecuencias mayores (17). Un estudio realizado en centros de salud familiar de ese país reportó que aproximadamente el 45% de los pacientes con DM2 o HTA habían sido tamizados para ERC, en gran parte debido a la implementación de programas integrados de atención primaria y la disponibilidad de pruebas bioquímicas básicas como parte del paquete mínimo de atención (33).

En nuestro estudio el tamizaje de ERC fue más frecuente en personas de mayor edad. Este hallazgo es similar con los resultados del estudio CRONICAS-CKD realizado en población rural y urbana en Lima, Junín y Tumbes, donde se evaluaron factores asociados a ERC no diagnosticada y que encontró que la edad avanzada fue uno de los factores asociados con ERC sin diagnóstico registrado previo (34). Esto es relevante pues sin un diagnóstico temprano en la población de riesgo no se podrán establecer las medidas para retrasar la progresión de la enfermedad y aumentarán sus complicaciones (35). En ese sentido, nuestros resultados son congruentes con los resultados de un estudio que evaluó la población adulta mayor incidente en hemodiálisis y que encontró que el 42% de los pacientes tuvieron un diagnóstico de ERC menos de un mes antes de su ingreso a iniciaron hemodiálisis, lo que evidencia una detección y un manejo tardíos de la enfermedad (36). Esto puede reflejar fallas estructurales en el sistema de salud para la detección oportuna y el seguimiento adecuado de pacientes mayores con ERC en los primeros niveles de atención, como ya ha sido mostrado en otros estudios en nuestro país (36, 37).

Nuestro hallazgo de una mayor probabilidad de tamizaje en los pacientes con HTA de mayor duración y aquellos con presión arterial sistólica más alta, es congruente con las recomendaciones del despistaje en poblaciones de riesgo según la “KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease”, que sugiere que los pacientes con factores de riesgo como HTA y DM2 deben tener un despistaje anual para ERC mediante TFG y albuminuria (35). Es probable que, a pesar de las limitaciones, los médicos, ante el hallazgo de presión elevada o enfermedad de larga evolución, busquen comorbilidades subyacentes como la ERC, tal como está recomendado y se sustenta en la evidencia de que la presión alta está asociada a progresión de la ERC, el requerimiento de diálisis (38) y que su control disminuye la mortalidad en esta población (39).

Respecto al nivel educativo, nuestros resultados muestran una tendencia positiva entre mayor nivel educativo y mayor frecuencia de tamizaje. Es probable que estos hallazgos estén relacionados con la probabilidad de uso de los establecimientos de salud, pues existe evidencia previa en nuestro país de que, a medida que el nivel de educación de una persona aumenta, aumenta la probabilidad de que utilice servicios de salud de forma más efectiva y oportuna (40). Esto se debe a que una mayor educación suele estar asociada con una mejor comprensión de los beneficios de la prevención y el tratamiento, así como con una mayor capacidad para acceder a la información sobre salud (40). En pacientes con ERC, esto es relevante pues está relacionada a la alfabetización en salud. Una revisión sistemática identificó asociaciones entre

una baja alfabetización en salud en ERC y factores socioeconómicos como un menor nivel educativo y menores ingresos económicos (40). Adicionalmente, existe evidencia sólida, aunque limitada, sobre los efectos causales de la alfabetización en salud en los resultados de los pacientes con ERC, tales como eventos clínicos adversos, mayor uso de la atención médica y mortalidad (41).

En relación con los parámetros bioquímicos, nuestro estudio encontró que los pacientes que reportaron haber sido tamizados para ERC presentaban niveles más altos de albuminuria y niveles bajos de colesterol total, lo cual, en el caso del colesterol, podría estar relacionado tanto con un mejor estado metabólico como con una mayor adherencia a controles médicos y tratamientos, toda vez que vemos que en nuestra muestra un porcentaje no despreciable de pacientes recibía estatinas. Estos hallazgos son consistentes con lo reportado por un análisis secundario del estudio CRIC, que encontró que el control metabólico, incluyendo lípidos y presión arterial, era mejor entre los pacientes que recibían monitoreo regular de función renal (42). Por el contrario, los niveles más altos de albuminuria en los pacientes con antecedentes de despistaje, podrían confirmar que eran pacientes de riesgo que ameritaban un despistaje de ERC como es sugerido por las GPC internacionales (34). Aunque es importante apuntar que tanto los pacientes con antecedente o no de despistaje de ERC tenían valores de albuminuria por encima de lo normal, por lo que, en el contexto de una muestra no aleatoria como la nuestra, podría solo ser un artefacto. De igual forma, es importante recalcar que, los pacientes con antecedente de DM sin antecedente de HTA usaban un IECA o ARA 2 (Tabla 2), lo que podría significar que existan pacientes que no sabían que ya habían tenido el diagnóstico de ERC y recibían medicamentos para el control de albuminuria y lo desconocían (34).

En cuanto a los medicamentos utilizados, tanto en nuestra investigación como en un estudio observacional realizado en Suecia en pacientes con ERC y en riesgo de sufrirla, se identificó que los inhibidores del sistema renina-angiotensina (IECAs y ARA-II) fueron los antihipertensivos más frecuentemente (43). Esto podría reflejar la adherencia a las recomendaciones internacionales que priorizan estos fármacos no solo por su efecto antihipertensivo, sino también por su capacidad para reducir la progresión de la ERC (30). Adicionalmente, destaca el uso de dos antihipertensivos en el 61,4% de los hipertensos, lo que está alineado a las recomendaciones actuales en para el manejo de los pacientes con HTA y se encuentra reflejado en la Vía de abordaje Hearts para el manejo de HTA y riesgo cardiovascular de la iniciativa Hearts en Perú (44). Respecto a la metformina, nuestros hallazgos también son similares a un estudio transversal realizado en España y que determinó la prevalencia de la

ERC y su relación con diversos factores en pacientes adultos mayores con DM2 y que encontró que la metformina fue el antidiabético más utilizado (45). La metformina, como el antidiabético más usado, coincide también con las recomendaciones para el primer nivel de atención señaladas en la Vía de abordaje Hearts para el manejo de pacientes con DM2, no obstante, como en el caso de HTA, no podemos verificar las dosis usadas y si eso mantiene la HTA o la DM2 controlada (44). Cabe destacar que algunos pacientes reportaron el uso de antidiabéticos, antihipertensivos, aspirina o estatinas sin tener un diagnóstico registrado de DM2, HTA o enfermedad cardiovascular. Esta discrepancia podría explicarse porque se usó autoreportes, lo que implica un posible subregistro por olvido, desconocimiento o falta de precisión al declarar diagnósticos. Además, algunos medicamentos pudieron ser indicados por condiciones no documentadas, como albuminuria, síndrome metabólico u otras comorbilidades que justifican el uso de IECAs, ARA-II o antidiabéticos (46, 47, 48). En el caso de estatinas y aspirina, también pudieron usarse como prevención primaria en personas con alto riesgo cardiovascular, aun sin enfermedad clínica establecida ni colesterol elevado, tal como señala la Vía de abordaje Hearts para el manejo de HTA y riesgo cardiovascular (49).

La región de Junín presentó la mayor proporción de participantes con antecedente de tamizaje de enfermedad ERC en comparación con el resto de regiones evaluadas. Esta mayor frecuencia de tamizaje podría estar relacionada con la adecuada implementación de la Iniciativa Hearts en todos los establecimientos del primer nivel de atención de la región, ya que en el marco de esta iniciativa, se fortaleció el abastecimiento de medicamentos para enfermedades crónicas, se diseñaron estrategias de monitoreo del riesgo cardiovascular y se capacitó al personal de salud en la toma de presión arterial y en la gestión del programa, como fue reconocido recientemente (12).

Los hallazgos de nuestro estudio tienen implicaciones relevantes tanto para la gestión de los establecimientos de salud a nivel local como para el diseño de políticas en salud pública. La identificación de una menor cobertura de tamizaje en personas adultas mayores, con bajo nivel educativo y con HTA mal controlada permite priorizar intervenciones dirigidas a estos grupos vulnerables. En el contexto de los establecimientos evaluados, esta evidencia respalda la necesidad de optimizar los procesos de detección precoz mediante la implementación de sistemas de alerta clínica, el fortalecimiento de las capacidades del personal de salud mediante educación continua y la garantía de disponibilidad de insumos diagnósticos básicos como la creatinina sérica y la albuminuria (5). Esto es relevante, pues no siempre se encuentran los exámenes auxiliares necesarios para hacerlo o no se encuentra personal capacitado. Un estudio

con una muestra con representatividad nacional usando la “Vigilancia de Salud Renal” (VISARE) de la seguridad social entre 2013 y 2022, mostró que el tamizaje de ERC en pacientes con factores de riesgo se realizó principalmente con TFGe (88.9%), mientras que solo el 10% fue evaluado mediante la combinación de TFGe y albuminuria, aunque con diferencias según regiones (30). En establecimientos del MINSA, otro estudio en los 32 establecimientos de salud de los tres distritos de la Dirección de Redes Integrales de Salud de Lima Norte encontró que el 28,6% nunca contaba con disponibilidad de medir creatinina y el 82,2% para medir albuminuria (37). Adicionalmente, el 68,8% nunca recibió capacitación respecto a la guías de práctica clínica para el manejo de los pacientes diabéticos (37), lo que refuerza la necesidad, no solo de tener los recursos para el despistaje, si no de las competencias para hacerlo. Desde una perspectiva de salud pública, estos resultados ofrecen también una base empírica para fortalecer la implementación del módulo de ERC de la iniciativa HEARTS en el Perú, promoviendo un enfoque más equitativo y efectivo en la prevención y manejo de la ERC en el primer nivel de atención (49, 50).

Este estudio presenta algunas limitaciones. En primer lugar se usó de un muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que introduce un sesgo de selección que restringe la generalización de nuestros resultados más allá de la población evaluada, debido a que la ausencia de un proceso estandarizado para la selección de participantes compromete la replicabilidad y puede generar variabilidad entre los centros. Sin embargo, al ser un registro de tres regiones diferentes, permite tener una visión general del despistaje de la ERC en el primer nivel de atención en nuestro país. En segundo lugar, al usar una fuente de datos secundaria, estamos supeditados a la forma en que se midieron las variables utilizadas, sin embargo, esta fue elaborada por personal de salud capacitado, lo que disminuye la posibilidad de datos mal recopilados. En tercer lugar, no se hizo un análisis multivariado, pues en el análisis de la base de datos se encontró varios datos faltantes en algunas variables, por lo que, para evitar sesgos en nuestros resultados, se decidió solo describir los factores asociados mediante un análisis bivariado. Esto explica porque en la sumatoria de los valores de cada registro de variables, no es el total de los pacientes evaluados. En cuarto lugar, a pesar de que la estimación de la TFGe mediante la ecuación CKD-EPI 2021 es recomendada por guías internacionales, depende de la medición de creatinina sérica. Esta puede verse influenciada por la variabilidad en los métodos de laboratorio entre sedes y por características individuales como la masa muscular, la edad y el estado nutricional. Además, al no incluir el ajuste por raza, esta ecuación puede sobreestimar ligeramente la TFG en personas no afrodescendientes y subestimarla en personas

afrodescendientes. En ese sentido, la TFGe obtenida podría no reflejar con exactitud la función renal real en todos los casos, constituyendo una limitación inherente a su uso. No obstante, nuestro estudio presenta fortalezas, tales como abordar una problemática de alta relevancia para la salud pública y utiliza una base de datos proveniente de la implementación de la iniciativa HEARTS en Perú, lo que aporta validez contextual y pertinencia. Asimismo, representa uno de los primeros estudios en el país que evalúa este tema en el primer nivel de atención, y proporciona información útil para orientar políticas e intervenciones, pese a su diseño descriptivo.

Estos hallazgos contribuyen a comprender los factores asociados al tamizaje de ERC en pacientes con DM2 y/o HTA en el primer nivel de atención, lo que permitirá orientar futuras intervenciones en esta población.

7. Conclusiones

El tamizaje de enfermedad renal crónica en personas con DM2 e HTA atendidas en establecimientos de atención primaria de Perú fue bajo. Este tamizaje se realizó con mayor frecuencia en personas de mayor edad, con menor nivel educativo, procedentes de Junín y con mayor tiempo de diagnóstico registrado de HTA. Asimismo, fue más frecuente entre quienes presentaron cifras elevadas de presión arterial sistólica, albuminuria y niveles bajos de colesterol total. Estos hallazgos resaltan la necesidad de fortalecer las estrategias de tamizaje oportuno en la atención primaria, priorizando a los grupos de mayor riesgo y promoviendo el cumplimiento de las recomendaciones de la Iniciativa HEARTS.

8. Referencias Bibliográficas

1. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney international* [Internet]. 2024 [citado el 16 de abril de 2026];105(4S):S117-S314. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>

2. Pan American Health Organization. CKD silent killer infographic [Internet]. PAHO; 2015 [citado el 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/documents/ckd-silent-killer-infographic>
3. Mills KT, Xu Y, Zhang W, Bundy JD, Chen CS, Kelly TN, Chen J, He J. A systematic analysis of worldwide population-based data on the global burden of chronic kidney disease in 2010. *Kidney international* [Internet]. 2015 [citado el 16 de abril de 2026];88(5): 950-957. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/ki.2015.230>
4. Bikbov B, Purcell CA, Levey AS, Smith M, Abdoli A, Abebe M, et al. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet* [Internet]. 2020 [citado el 16 de abril de 2026];395(10225):709-733. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30045-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30045-3)
5. Herrera-Añazco P, Taype-Rondan A, Lazo-Porras M, Alberto Quintanilla E, Ortiz-Soriano VM, Hernandez AV. Prevalence of chronic kidney disease in Peruvian primary care setting. *BMC nephrology* [Internet]. 2017 [citado el 16 de abril de 2026];18(1):246. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0655-x>
6. Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2018 [citado el 16 de abril de 2026]; 35(3):409. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.353.3633>
7. Campos Vásquez C. Tercerización del Servicio de Hemodiálisis en ESSALUD y la rentabilidad del Centro de Diálisis CAVA SAC ubicado en Ate [Tesis de Maestría]. Lima; Universidad Nacional de Ciencias Aplicadas; 2017. 126p. [citado el 16 de abril de 2026]. Disponible en: <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/622806?show=full>
8. Flores, HJC. Enfermedad renal crónica: epidemiología y factores de riesgo. *Revista Médica Clínica Las Condes* [Internet]. 2010 [citado el 16 de abril de 2026];21(4):502-7. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-enfermedad-renal-cronica-epidemiologia-factores-S0716864010705654>

9. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: enfermedades no transmisibles y transmisibles 2022. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2023. 26 p. [citado el 16 de abril de 2026].
10. Nagib SN, Abdelwahab S, Amin GEE, Allam MF. Screening and early detection of chronic kidney disease at primary healthcare. *Clinical and experimental hypertension* [Internet]. 2021 [citado el 16 de abril de 2026];43(5):416-418. Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10641963.2021.1896726>
11. Francis ER, Kuo C, Bernabe-Ortiz A, Nessel L, Gilman R, Checkley W, et al. Burden of chronic kidney disease in Peru: a population-based study. *The Lancet Global Health* [Internet]. 2025 [citado el 16 de abril de 2026];3:S34. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(15\)70153-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(15)70153-1/fulltext)
12. Bravo-Zúñiga J, Saldarriaga EM, Chávez-Gómez R, Gálvez-Inga J, Valdivia-Vega R, Villavicencio-Carranza M, Espejo-Sotelo J, Rosas CMY, Suarez-Moreno V, Hurtado-Roca Y. Effectiveness of adherence to a renal health program in a health network in Peru. *Revista de saude publica* [Internet]. 2020 [citado el 16 de abril de 2026];54:80. Disponible en: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2020054002109>
13. Soto A. Barreras para una atención eficaz en los hospitales de referencia del Ministerio de Salud del Perú: atendiendo pacientes en el siglo XXI con recursos del siglo XX. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2019 [citado el 16 de abril de 2026];36(2):304. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2019.362.4425>
14. Neira-Sanchez ER, Málaga G. ¿Son las guías de práctica clínica de hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 elaboradas por el MINSA, confiables? *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2016 [citado el 16 de abril de 2026];33(2):377. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2093>
15. Herrera-Añazco P, Uyen-Cateriano A, Mezones-Holguin E, Taype-Rondan A, Mayta-Tristan P, Malaga G, y Hernandez AV. Some lessons that Peru did not learn before the second wave of COVID-19. *The International journal of health planning and management* [Internet]. 2021 [citado el 16 de abril de 2026];36(3):995–998. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/hpm.3135>

16. 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: guía en versión corta. Lima: EsSalud; 2020. 35 p. Informe N° 33.
17. Lopes JA, Ferreira MC, Otoni A, Baldoni AO, Domingueti CP. Is screening for chronic kidney disease in patients with diabetes mellitus being properly conducted in primary care? Brazilian Journal of Nephrology [Internet]. 2022 [citado el 16 de abril de 2026];44(4):498-504. Disponible en: https://www.bjnephrology.org/wp-content/uploads/articles_xml/2175-8239-jbn-2021-0210/2175-8239-jbn-2021-0210.pdf
18. Mahdavi-Mazdeh M. Why do we need chronic kidney disease screening and which way to go? Iranian journal of kidney diseases [Internet]. 2010 [citado el 16 de abril de 2026];4(4):275-81. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20852366/>
19. Mamani López SM, Morillo Acasio BDR. Adherencia al tratamiento y calidad de vida en pacientes en hemodiálisis de un hospital público [Tesis de especialidad en enfermería en nefrología]. Lima: Universidad Norbert Wiener; 2024. 57 p. [citado el 7 de julio de 2026]. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/96a1d0e0-d813-458e-b78b-c2bd1581dcc1/content>
20. Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública. Documento técnico: plan nacional de atención integral de la enfermedad renal crónica. Lima: Ministerio de Salud; 2022. 61 p.
21. Hanco Saavedra J, Pérez Jiménez V. La voluntad política y la gobernanza: claves en la implementación de HEARTS en el Perú. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2022 [citado el 16 de abril de 2026];46:1. Disponible en: <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.85>
22. Ministerio de Salud. Vía de abordaje Hearts: manejo del paciente con enfermedad renal crónica. Lima: Ministerio de Salud; 2024. 1 p.
23. Stempniewicz N, Vassalotti JA, Cuddeback JK, Ciemins E, Storfer-Isser A, Sang Y, et al. Chronic Kidney Disease Testing Among Primary Care Patients With Type 2 Diabetes Across 24 U.S. Health Care Organizations. Diabetes Care [Internet]. 2021

[citado el 16 de abril de 2026];44(9):2000-9. Disponible en: <https://doi.org/10.2337/dc20-2715>

24. Wainstein M, Bello AK, Jha V, Harris DCH, Levin A, Gonzalez-Bedat MC, et al. International Society of Nephrology Global Kidney Health Atlas: structures, organization, and services for the management of kidney failure in Latin America. *Kidney International Supplements* [Internet]. 2021 [citado el 16 de abril de 2026];11(2):e35-46. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2021.01.005>
25. Zanabria Calderón J. Brecha oferta-demanda de prestaciones en el control de la enfermedad renal crónica en EsSalud. *Cátedra Villareal* [Internet]. 2023 [citado el 16 de abril de 2026];10(2). Disponible en: <https://doi.org/10.24039/rcv20221021526>
26. Expansión. Comparar economía países: Perú vs Estados Unidos [Internet]. *Datosmacro.com*; 2025 [citado el 11 de julio de 2025]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/paises/comparar/peru/usa>
27. Herrera-Añazco P, Atamari-Anahui N, Flores-Benites V. Número de nefrólogos, servicios de hemodiálisis y tendencia de la prevalencia de enfermedad renal crónica en el Ministerio de Salud de Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* [Internet]. 2019 [citado el 16 de abril de 2026];36(1):62. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/download/4253/3243?inline=1>
28. Organización Panamericana de la Salud. HEARTS en las Américas [Internet]. Organización Panamericana de la Salud [citado el 7 de abril de 2026]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/hearts-americas>
29. Organización Panamericana de la Salud. HEARTS en las Américas. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 2023. 19 p.
30. Ministerio de Salud del Perú. Más de 500 establecimientos de salud forman parte de la iniciativa HEARTS para prevenir enfermedades cardiovasculares [Internet]. *Gob.pe*; 2022 [citado el 07 de abril de 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/655352-mas-de-500-establecimientos-de-salud-forman-parte-de-la-iniciativa-hearts-para-prevenir-enfermedades-cardiovasculares>

31. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Tamizaje de enfermedad renal crónica a nivel nacional durante el periodo 2013- 2022: Basado En Datos Del Programa Visare. Lima: EsSalud; 2025. 26 p. Informe N° 24.
32. Herrera Añazco P, Sánchez Riva F, Salomé Luna J, Valencia Rodríguez J, Bonilla Vargas L, Palacios Guillén M. Características clínicas de los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima. Anales de la Facultad de Medicina [Internet]. 2014 [citado el 16 de abril de 2026];75(1). Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832014000100005&lng=es
33. Carrillo-Larco RM, Miranda JJ, Gilman RH, Medina-Lezama J, Chirinos-Pacheco JA, Muñoz-Retamozo P, et al. Risk score for first-screening of prevalent undiagnosed chronic kidney disease in Peru: the CRONICAS-CKD risk score. BMC nephrology [Internet]. 2017 [citado el 16 de abril de 2026];18(1):343. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12882-017-0758-4>
34. Levin A, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, Hall RK, et al. Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: known knowns and known unknowns. Kidney International [Internet]. 2024 [citado el 16 de abril de 2026];105(4):684-701. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.016>
35. Herrera-Añazco P, Ortiz PJ, Peinado JE, Tello T, Valero F, Hernandez A, et al. In-hospital mortality among incident hemodialysis older patients in Peru. International health [Internet]. 2019 [citado el 16 de abril de 2026];12(2):142-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/inthealth/ihz037>
36. Ministerio de Salud. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. Lima: Ministerio de Salud; 2016. 54 p.
37. Li H, Xue J, Dai W, Chen Y, Zhou Q, Chen W. Visit-to-visit blood pressure variability and risk of chronic kidney disease: A systematic review and meta-analyses. PloS one [Internet]. 2020 [citado el 16 de abril de 2026];15(5):e0233233. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0233233>

38. Ku E, Sarnak MJ, Toto R, McCulloch CE, Lin F, Smogorzewski M, et al. Effect of Blood Pressure Control on Long-Term Risk of End-Stage Renal Disease and Death Among Subgroups of Patients With Chronic Kidney Disease. *Journal of the American Heart Association* [Internet]. 2019 [citado el 16 de abril de 2026];8(16):e012749. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/jaha.119.012749>
39. Ramos M. La educación como determinante social de la salud en el Perú [Internet]. Lima: Ministerio de Salud; 2007 [citado el 7 de julio de 2026]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/391347/La_educaci%C3%B3n_como_determinante_social_de_la_salud_en_el_Per%C3%BA20191017-26355-1gr4sor.pdf?v=1571312596
40. Fraser SD, Roderick PJ, Casey M, Taal MW, Yuen HM, Nutbeam D. Prevalence and associations of limited health literacy in chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrology, dialysis, transplantation. European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association* [Internet]. 2013 [citado el 16 de abril de 2026];28(1):129-137. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfs371>
41. Taylor DM, Fraser S, Dudley C, Oniscu GC, Tomson C, Ravanan R, Roderick P, et al. Health literacy and patient outcomes in chronic kidney disease: a systematic review. *Nephrology, dialysis, transplantation. European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association* [Internet]. 2018 [citado el 16 de abril de 2026];33(9):1545-1558. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/ndt/gfx293>
42. Shardlow A, McIntyre NJ, Fluck RJ, McIntyre CW, Taal MW. Chronic Kidney Disease in Primary Care: Outcomes after Five Years in a Prospective Cohort Study. *PLoS medicine* [Internet]. 2016 [citado el 16 de abril de 2026];13(9):e1002128. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002128>
43. Agvall B, Ashfaq A, Bjurström K, Etminani K, Friberg L, Lidén J, Lingman M. Characteristics, management and outcomes in patients with CKD in a healthcare region in Sweden: a population-based, observational study. *BMJ open* [Internet]. 2023 [citado el 16 de abril de 2026];13(7):e069313. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069313>
44. Ministerio de Salud. Vías de abordaje Hearts. Lima: Ministerio de Salud; 2024. 3 p.

45. Martínez Candela J, Sangrós González J, García Soidán FJ, Millaruelo Trillo JM, Díez Espino J, Bordonaba Bosque D, et al. Enfermedad renal crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con diabetes mellitus mayores de 64 años. Sociedad Española Nefrología [Internet]. 2018 [citado el 16 de abril de 2026];38(4):401-13. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-enfermedad-renal-cronica-espana-prevalencia-articulo-S0211699518300110>
46. Hamilton RA, Kane MP, Demers J. Angiotensin-converting enzyme inhibitors and type 2 diabetic nephropathy: a meta-analysis. Pharmacotherapy [Internet]. 2003 [citado el 16 de abril de 2026];23(7):909-915. Disponible en: <https://doi.org/10.1592/phco.23.7.909.32726>
47. Wang K, Hu J, Luo T, Wang Y, Yang S, Qing H, Cheng Q, Li Q. Effects of Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Angiotensin II Receptor Blockers on All-Cause Mortality and Renal Outcomes in Patients with Diabetes and Albuminuria: a Systematic Review and Meta-Analysis. Kidney & blood pressure research [Internet]. 2018 [citado el 16 de abril de 2026];43(3):768-779. Disponible en: <https://doi.org/10.1159/000489913>
48. Stanciu S, Rusu E, Miricescu D, Radu AC, Axinia B, Vrabie AM, Ionescu R, Jinga M, Sirbu CA. Links between Metabolic Syndrome and Hypertension: The Relationship with the Current Antidiabetic Drugs. Metabolites [Internet]. 2023 [citado el 16 de abril de 2026];13(1):87. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/metabo13010087>
49. Ministerio de Salud. Minsa otorga reconocimiento a Junín y Arequipa por implementar la Iniciativa Hearts al 100 %. Gob.pe [Internet]. 8 de mayo de 2025 [citado el 7 de julio de 2026]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/1164283-minsa-otorga-reconocimiento-a-junin-y-arequipa-por-implementar-la-iniciativa-hearts-al-100>
50. Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, Diaz-Arocutipa C. Strategies for addressing chronic kidney disease at the primary care level in Peru. Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo [Internet]. 2025 [citado el 16 de abril de 2026];7(4):1-2. Disponible en: <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2024.174.2782>
51. Real Academia Española. Edad [Internet]. Madrid: Real Academia Española [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dle.rae.es/edad>

52. Organización Panamericana de la Salud. Taller sobre género, salud y desarrollo: guía para facilitadores. [Internet]. Washington: Organización Panamericana de la Salud; 1997. 219 p. Disponible en: <https://iris.paho.org/items/e39cd5c2-f84f-4d19-8bb1-aa1e2a0f43c6>
53. Vallejos Saldarriaga J, Merino GM. Mapeo nacional de las instituciones educativas promotoras de la salud. Lima: Ministerio de Salud; 2006. 64 p.
54. Ministerio de Salud. Guía para la categorización de establecimientos de salud del sector salud. Lima: Ministerio de Salud; 2014. 96 p.
55. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
56. Organización Mundial de la Salud. Diabetes [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
57. Instituto Nacional del Cáncer. Tiempo transcurrido hasta la progresión [Internet]. Bethesda (MD): Instituto Nacional del Cáncer [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/tiempo-transcurrido-hasta-la-progresion>
58. Fundación Española del Corazón. Tabaco y tabaquismo [Internet]. Madrid: Fundación Española del Corazón [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/fumar-tabaco-tabaquismo.html>
59. Fundación Española del Corazón Factores de riesgo y deporte [Internet]. Madrid: Fundación Española del Corazón [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/factores-de-riesgo.html>
60. Instituto Nacional del Cáncer Accidente cerebrovascular [Internet]. Bethesda (MD): Instituto Nacional del Cáncer [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/accidente-cerebrovascular>

61. El Colegio de México. Peso [Internet]. Ciudad de México: El Colegio de México [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://dem.colmex.mx/ver/peso>
62. Clínica Universidad de Navarra. Talla [Internet]. Pamplona: Clínica Universidad de Navarra [citado el 30 de junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/talla>
63. Instituto Nacional del Cáncer. Índice de masa corporal [Internet]. Bethesda (MD): Instituto Nacional del Cáncer [citado el 30 junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/indice-de-masa-corporal>
64. Biblioteca Nacional de Medicina. Circunferencia abdominal [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina [citado el 7 julio de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003938.htm>
65. Instituto Nacional del Cáncer. Presión arterial [Internet]. Bethesda (MD): Instituto Nacional del Cáncer [citado el 30 junio de 2025]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/publicaciones/diccionarios/diccionario-cancer/def/presion-arterial>
66. Fundación Española del Corazón. Riesgo cardiovascular [Internet]. Madrid: Fundación Española del Corazón [citado el 30 junio de 2025]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/calculadoras-nutricion/riesgo-cardiovascular.html>
67. Biblioteca Nacional de Medicina. Prueba de glucosa en plasma en ayunas [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina [citado el 7 julio de 2025]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/esp_imagepages/19723.htm
68. Biblioteca Nacional de Medicina. Prueba de hemoglobina glicosilada (HbA1c). [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina [citado el 7 julio de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/a1c.html>
69. Biblioteca Nacional de Medicina. Niveles de colesterol: lo que usted debe saber Disponible [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina [citado el 7 julio de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/cholesterollevelswhatyouneedtoknow.html>

70. Biblioteca Nacional de Medicina. Nivel de triglicéridos [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina [citado el 7 julio de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003493.htm>
71. Biblioteca Nacional de Medicina. Prueba de creatinina [Internet]. Bethesda (MD): Biblioteca Nacional de Medicina [citado el 7 julio de 2025]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/prueba-de-creatinina/>
72. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Albuminuria: albúmina en la orina [Internet]. Bethesda (MD): National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases [citado el 7 Julio de 2025]. Disponible en: <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-rinones/informacion-general/diagnostico/albuminuria-albumina-orina>

9. Anexos

Anexo 01: Pregunta de investigación.

¿Con qué frecuencia se realiza tamizaje de Enfermedad Renal Crónica (ERC) en pacientes con DM2 y HTA atendidos en centros de atención primaria en Perú?

- **P (Población):** Pacientes con DM2 y HTA atendidos en centros de atención primaria.

- **E (Exposición):** Tamizaje de Enfermedad Renal Crónica (ERC)
- **C (Comparación):** Edad, sexo, poblaciones de riesgo .
- **O (Resultado):** Frecuencia del tamizaje de ERC y factores asociados

Anexo 02: Escala Kdigo para Enfermedad Renal Crónica (ERC).

Escala de Enfermedad Renal Crónica - Kdigo			Categorías de albuminuria persistente		
			A1	A2	A3
			Incremento de normal a ligero	Incremento moderado	Incremento severo
Categorías de TFG (ml/min/1.73 m2)			<30 mg/g <3 mg/mmol	30 - 300 mg/g 3 - 30 mg/mmol	>300 mg/g >30 mg/mmol
G1	Normal o alto	≥90		1	2
G2	Descenso ligero	60 - 89		1	2
G3a	Descenso ligero - moderado	45 - 59	1	2	3
G3b	Descenso moderado - severo	30 - 44	2	3	3
G4	Descenso severo	15 - 29	3	3	4+
G5	Falla renal	<15	4+	4+	4+

Anexo 03. Variables principales y covariables.

Nombre	Definición conceptual	Definición operativa	Valores finales	Tipo de variable	Escala de medición	Fuentes de información
Edad	El lapso de tiempo desde el nacimiento hasta el momento de referencia (en años) (27).	Edad del paciente en años.	(no aplica)	Cuantitativa Discreta	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Sexo	Diferencias biológicas entre el hombre y la mujer (51).	Sexo biológico del paciente.	Masculino: 0 Femenino: 1	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Nivel educativo	Subdivisiones de la educación formal (52).	Grado de educación formal alcanzado por el paciente.	Ninguno: 0 Primaria: 1 Secundaria: 2 Superior: 3	Cualitativa Politémica	Ordinal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Nivel del establecimiento de Salud	Grado de diferenciación y desarrollo de los	Clasificación del centro de salud en el que fue	I-1: 0 I-2: 1 I-3: 2	Cualitativa Politémica	Ordinal	Ficha De Implementación De Hearts –

	servicios de salud, alcanzado merced a la especialización y tecnificación de sus recursos (53).	atendido el paciente	I-4: 3			Perú 2024
Región del establecimiento de Salud	Región en la que se encuentra el establecimiento	Región en la que se encuentra el establecimiento	Tumbes: 0 Lima: 1 Junín: 2	Cualitativa Politómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Tipo de caso	Clasificación del paciente según el diagnóstico registrado de: Hipertensión Arterial (54), Diabetes Mellitus (55), o ambas.	Diagnóstico registrado de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus o ambos.	Hipertensión: 0 Diabetes: 1 Ambos: 2	Cualitativa Politómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Tiempo de enfermedad	Tiempo que pasa desde el diagnóstico de una enfermedad o el comienzo del tratamiento (56).	Tiempo (en años) desde el diagnóstico de DM2 o HTA.	<i>(no aplica)</i>	Cuantitativa Discreta	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Tabaquismo	Adicción al tabaco provocada, principalmente, por la nicotina (57).	Se considerará como fumador a ... <i>(falta definir)</i>	No: 0 Sí: 1	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Dislipidemia	Concentración anormal de lípidos y lipoproteínas en la sangre (58).	Diagnóstico Laboratorial de dislipidemia	No: 0 Sí: 1	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Enfermedad renal crónica	Alteración persistente en la estructura o función renal por ≥3 meses, con implicaciones en la salud (1).	Diagnóstico registrado de ERC	No: 0 Sí: 1	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Enfermedad coronaria previa	Enfermedad en la que se produce un estrechamiento u obstrucción de las arterias coronarias (59).	Antecedente de enfermedad coronaria.	No: 0 Sí: 1	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Enfermedad cerebrovascular r previa	Pérdida del flujo de sangre a una parte del encéfalo, que daña el tejido encefálico (60).	Antecedente de enfermedad cerebrovascular	No: 0 Sí: 1	Cualitativa Dicotómica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Peso	Masa de la persona expresado en kilogramos (kg) (61).	Peso del paciente expresado en kilogramos (kg)	<i>(no aplica)</i>	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Talla	Se refiere a la estatura del individuo (desde	Talla del paciente expresada en	<i>(no aplica)</i>	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación

	los pies a la coronilla) (62).	centímetros (cm)				De Hearts – Perú 2024
Índice de masa corporal (IMC)	Medida que relaciona el peso y la estatura del cuerpo (63).	Relación entre peso y talla: [peso(kg)/talla(m) ²]	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Intervalo	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Perímetro abdominal	Medida de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico (ej. ombligo) (64).	Medida de la distancia alrededor del abdomen en un punto específico (cm).	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Presión Arterial	Fuerza que ejerce la sangre sobre la pared arterial (65).	Valor final de toma de presión arterial (mmHg)	(no aplica)	Cuantitativa Discreta	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Riesgo cardiovascular	Posibilidad de sufrir alguna enfermedad cardíaca según antecedentes y estilo de vida (66).	Resultado del cálculo del score de riesgo cardiovascular (%).	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Intervalo	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Medicación habitual	Medicación habitual que utiliza el paciente para tratar sus condiciones (DM2 o HTA)	Medicación habitual que utiliza el paciente para tratar sus condiciones (DM2 o HTA)	Losartán: 0 Enalapril: 1 Captopril: 2 Hidroclorotiazida: 3 Amlodipino: 4 Metformina: 5 Glibenclámda: 6 Insulina rápida: 7 Insulina NPH: 8 Atorvastatina: 9 Simvastatina: 10 Aspirina: 11	Cualitativa Politémica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Glucosa en ayunas	Prueba de glucosa en plasma sin haber ingerido comida en 8 a 12 horas previamente (67).	Resultado de prueba de glucosa en plasma sin haber ingerido comida en 8 a 12 horas previamente	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Hemoglobina Glicosilada (HbA1c)	Prueba que mide el promedio de glucosa en sangre en los últimos 3 meses (68).	Resultado de la extracción de una muestra de sangre venosa para medir el porcentaje de hemoglobina que ha reaccionado con la glucosa.	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Colesterol total	Cantidad de colesterol en sangre, incluye LDL y HDL (69).	Resultado de análisis de sangre en ayunas de 9 a 12 horas para medir el colesterol total (LDL, HDL y	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024

otras fracciones)						
Colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad)	Colesterol de baja intensidad (“colesterol malo”) (70).	Nivel de lipoproteínas de baja densidad (LDL) a partir de una muestra de sangre tomada en ayunas de 9 a 12 horas.	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Colesterol HDL (lipoproteína de alta densidad)	Colesterol de alta intensidad (“colesterol bueno”) (69).	Nivel de lipoproteínas de alta densidad (HDL) en sangre mediante un análisis de laboratorio, tras un ayuno de 9 a 12 horas.	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Triglicéridos	Análisis de sangre que permite medir la cantidad de triglicéridos (70).	Resultado de análisis de sangre en ayunas de 9 a 12 horas para medir la concentración de triglicéridos en sangre.	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Creatinina	Análisis de sangre que permite medir los niveles de creatinina (producto normal de desecho) (71).	Niveles de creatinina en sangre a partir de una muestra venosa.	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Albúmina en orina	Medición de albúmina en la orina (albuminuria) (72).	Valores de prueba de albúmina en orina.	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Creatinina en orina	Análisis de orina que permite medir los niveles de creatinina (producto normal de desecho) (71).	Valores de prueba de creatinina en orina	(no aplica)	Cuantitativa Continua	Razón	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024
Tamizaje de ERC	El tamizaje de la ERC incluye la medición de la creatinina sérica para el cálculo de la TFG y la albúmina urinaria.	Realización de pruebas de tamizaje de ERC en el último año.	Sí: 0 No: 1 No sabe: 2	Cualitativa Politémica	Nominal	Ficha De Implementación De Hearts – Perú 2024

Anexo 04: Ficha de Recolección de Datos

FICHA DE IMPLEMENTACIÓN DE HEARTS – PERÚ 2024	
Fecha de llenado de la ficha: ____ / ____ / ____	
Nombres y Apellidos: _____	

Edad: ____ años Sexo: Masculino Femenino

DNI: _____ Teléfono: _____

Nivel educativo: Ninguno Primaria Secundaria Superior

Establecimiento de salud:

- Nombre: _____

- Nivel: I-1 I-2 I-3 I-4

- Distrito: _____

- Provincia: _____

- Región: _____

Tipo de caso:

Hipertensión arterial Tiempo de enfermedad: ____ años

Diabetes mellitus tipo 2 Tiempo de enfermedad: ____ años

Comorbilidades:

- Tabaquismo: Sí No

- Dislipidemia: Sí No

- Enfermedad renal crónica: Sí No

- Enfermedad coronaria previa: Sí No

- Enfermedad cerebrovascular previa: Sí No

- Otros: _____

Peso: ____ kg Talla: ____ cm Perímetro abdominal: ____ cm

Presión arterial: ____ / ____ mmHg Riesgo cardiovascular: ____ %

Medicación habitual:

- Losartán: Sí No

- Enalapril: Sí No

- Captopril: Sí No

- Hidroclorotiazida: Sí No

- Amlodipino: Sí No

- Metformina: Sí No

- Glibenclamida: Sí No

- Insulina rápida: Sí No
- Insulina NPH: Sí No
- Atorvastatina: Sí No
- Simvastatina: Sí No
- Aspirina: Sí No
- Otros: _____

Laboratorio (último resultado):

- Glucosa sérica en ayunas: _____ mg/dL Fecha: ____ / ____ / ____
- Hemoglobina glicosilada: _____ % Fecha: ____ / ____ / ____
- Colesterol total: _____ mg/dL Fecha: ____ / ____ / ____
- Colesterol LDL: _____ mg/dL Fecha: ____ / ____ / ____
- Colesterol HDL: _____ mg/dL Fecha: ____ / ____ / ____
- Triglicéridos: _____ mg/dL Fecha: ____ / ____ / ____
- Creatinina: _____ mg/dL Fecha: ____ / ____ / ____
- Albúmina en orina: Negativo _____ Fecha: ____ / ____ / ____
- Creatinina en orina: Negativo _____ Fecha: ____ / ____ / ____

¿Se le realizó un despistaje de enfermedad renal crónica en el último año?*

**Para el personal de salud: El despistaje de la enfermedad renal crónica incluye la medición de la creatinina sérica para el cálculo de la tasa de filtración glomerular y la albúmina urinaria.*

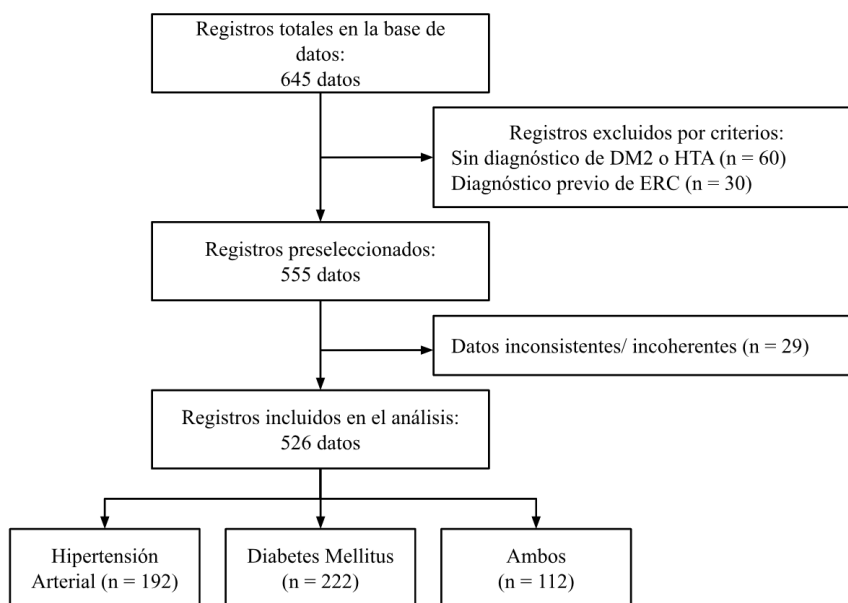
- Si _____
- No _____
- No sabe _____

Si respondió sí:

¿En qué consistió el despistaje de enfermedad renal crónica?

- Solo se midió creatinina en sangre
- Solo se midió albuminuria en orina
- Se midieron ambos
- Se usó otro examen (especifique)

Anexo 05. Diagrama de flujo del proceso de selección de muestra.



Anexo 06. Características sociodemográficas y antecedentes médicos de los participantes.

Características		n	%	Total
Sexo	Femenino	378	72.14	524
	Masculino	146	27.86	
Edad (en años)		63 (19 - 22)*		513
Nivel educativo	Ninguno	39	09.13	427
	Primaria	179	41.92	
	Secundaria	149	34.89	
	Superior	60	14.05	
Nivel del establecimiento de salud	I - 3	97	18.44	526
	I - 4	429	81.56	
Región	Tumbes	202	38.40	526
	Lima	151	28.71	
	Junín	173	32.89	
Tipo de antecedente	Hipertensión Arterial	192	36.50	526
	Diabetes Mellitus	222	42.21	
	Ambos	112	21.29	
Tiempo de enfermedad (TE) (en años)	TE - Hipertensión Arterial	5 (10 - 3)*		281
	TE - Diabetes Mellitus	6 (11 - 3)*		301
Examen clínico				
Presión arterial (PA)	PA Sistólica	123.81 (134 - 110)*		
	PA Diastólica	72.82 (80 - 60)*		
Índice de masa corporal		27.5 ± 4.88**		
	Bajo (<18.5)	5	01.10	455
	Normal (18.5 - 24.9)	118	25.93	
	Sobrepeso (25 - 29.9)	204	44.84	
	Obesidad I (30 - 34.9)	89	19.56	
	Obesidad II (35 - 39.9)	33	07.25	
	Obesidad III (>39.9)	6	01.32	

Antecedente Médicos					
Tamizaje de ERC (en el último año)	Sí		76	21.05	361
	No		156	43.21	
	No sabe		129	35.73	
Dislipidemia	Sí		198	47.83	414
	No		216	52.17	
Enfermedad cerebrovascular previa	Sí		21	05.07	414
	No		393	94.93	
Tabaquismo	Sí		16	03.86	414
	No		398	96.14	
Enfermedad coronaria previa	Sí		13	03.14	414
	No		401	96.86	
*Mediana (Rango intercuartílico). **Media ± Desviación Estándar					

Anexo 07. Características sociodemográficas, antecedentes médicos y características laboratoriales de los participantes.

	HTA		DM		Ambos		Subtotal	Total
	n	%	n	%	n	%		
Sexo								
Varón	66	45.21	59	40.41	21	14.38	146	524
Mujer	125	33.07	163	43.12	90	23.81	378	
Edad	68 (58 - 77)*		59 (66 - 51.25)*		65 (58 - 72)*		513	513
Nivel educativo								
Ninguno	19	48.72	12	30.77	8	20.51	39	427
Primaria	66	36.87	67	37.43	46	25.70	179	
Secundaria	50	33.56	68	45.64	31	20.81	149	
Superior	22	36.67	29	48.33	9	15.00	60	
Nivel del establecimiento								
I - 3							97	526
I - 4	15	15.46	47	48.45	35	36.08	429	
Región								
Tumbes	93	46.04	65	32.18	44	21.78	202	526
Lima	31	20.53	74	49.01	46	30.46	151	
Junín	68	39.31	83	47.98	22	12.72	173	
Tiempo de enfermedad								
Hipertensión Arterial	5 (3 - 10)*		-		4.48 (2 - 8.58)*		281	281
Diabetes Mellitus	-		5.5 (2 - 10)*		8 (3.5 - 12.5)*		301	301
Antecedente de Tamizaje de ERC								
Sí	38	24.84	62	40.52	53	34.64	153	361
No	24	16.9	71	50.0	47	33.1	142	
No sabe	14	21.21	23	34.85	29	43.94	66	

Examen clínico								
Presión arterial (PA)								
PA Sistólica	130 (118 - 140)*		111 (100 - 125)*		130 (119 - 140)*	447	447	
PA Diastólica	76 (66 - 82)*		70 (60 - 80)*		75 (65 - 80)*	446	446	
Índice de masa corporal								
Bajo (<18.5)	5	100.00	0	00.00	0	0.00	5	449
Normal (18.5 - 24.9)	29	25.22	70	60.87	16	13.91	115	
Sobrepeso (25 - 29.9)	85	42.08	76	37.62	41	20.30	202	
Obesidad I (30 - 34.9)	37	42.05	30	34.09	21	23.86	88	
Obesidad II (35 - 39.9)	18	54.55	9	27.27	6	18.18	33	
Obesidad III (>39.9)	3	50.00	1	16.67	2	33.33	6	
Antecedentes médicos								
Dislipidemia								
Sí	72	36.36	78	39.39	48	24.24	198	414
No	96	44.44	84	38.89	36	16.67	216	
Enfermedad cerebrovascular previa								
Sí	10	47.62	5	23.81	6	28.57	21	414
No	158	40.20	157	39.95	78	19.85	393	
Tabaquismo								
Sí	8	50.00	5	31.25	3	18.75	16	414
No	160	40.20	157	39.45	81	20.35	398	
Enfermedad coronaria previa								
Sí	9	69.23	1	07.69	3	23.08	13	414
No	159	39.65	161	40.15	81	20.20	401	
Características laboratoriales*								
Ratio Albúmina/ Creatinina (mg/g)	100.00 (33.33 - 166.66)		80.00 (20 - 100)		80.00 (20 - 100)	517	517	
Colesterol total (mg/dL)	193 (166 - 217.38)		194 (161.5 - 242)		198 (168 - 235.6)	206	399	
Colesterol LDL	106.8 (85.4 - 124.25)		99 (91 - 131.77)		104.4 (90 - 136)	95		
Colesterol HDL	45 (38 - 54.85)		53.4 (40 - 79)		41 (31.54 - 50.70)	98		
Glucosa en ayunas (mg/dL)	92 (84.90 - 102)		159 (110 - 211)		132 (104 - 153)	217	217	
Triglicéridos (mg/dL)	132.35 (105.75 - 164.75)		138 (114.5 - 180)		166 (118 - 218.5)	206	206	
TFG (ml/min/1.73 m2)	69.99 (65.1 - 81.39)		82.11 (67.77 - 93.49)		91 (67.6 - 98.40)	88	88	
HbA1C (%)	5.85 (5.49 - 7.85)		7.88 (6.2 - 9.83)		7.1 (6.5 - 9.24)	50	50	
*Mediana (Rango intercuartílico)								

Anexo 08. Uso de medicación de los participantes.

Medicamentos		Hipertensión Arterial (n = 186)		Diabetes Mellitus (n = 211)		Ambos (n = 110)		Total (n = 507)
		n	%	n	%	n	%	
Losartán	Sí	126	61.76	1	00.49	77	37.75	204
	No	60	19.80	210	69.31	33	10.89	303
Enalapril	Sí	26	66.67	2	05.13	11	28.21	39
	No	160	34.19	209	44.66	99	21.15	468
Captopril	Sí	13	56.52	1	04.35	9	39.13	23
	No	173	35.78	210	43.39	101	20.87	484
Hidroclorotiazida	Sí	23	57.50	1	02.50	16	40.00	40
	No	163	34.90	210	44.97	94	20.13	467
Amlodipino	Sí	21	67.74	1	03.23	9	29.03	31
	No	165	34.66	210	44.12	101	21.22	476
≥2 antihipertensivos	Sí	40	61.54	1	01.54	24	36.92	65
	No	145	32.81	210	47.51	87	19.68	442
Metformina	Sí	3	01.20	161	64.66	85	34.14	249
	No	183	70.93	50	19.38	25	9.69	258
Glibenclamida	Sí	0	00.00	51	65.38	27	34.62	78
	No	186	43.36	160	37.30	83	19.35	429
Insulina rápida	Sí	0	00.00	0	00.00	1	100.00	1
	No	186	36.76	211	41.70	109	21.54	506
Insulina NPH	Sí	0	00.00	16	57.14	12	42.86	28
	No	186	38.83	195	40.71	98	20.46	479
≥2 antidiabéticos	Sí	0	00.00	47	63.51	27	36.49	74
	No	186	42.96	164	37.88	83	19.17	433
Atorvastatina	Sí	21	28.38	30	40.54	23	31.08	74
	No	165	38.11	181	41.80	87	20.09	433
Simvastatina	Sí	1	50.00	0	00.00	1	50.00	2
	No	185	36.63	211	41.78	109	21.58	505
Aspirina	Sí	21	56.76	4	10.81	12	32.43	37
	No	165	35.11	207	44.04	98	20.85	470
Ninguno	Sí	7	30.43	1	04.35	15	65.22	23
	No	179	36.98	199	41.12	106	21.90	484
Otros	Sí	24	42.11	22	38.60	11	19.30	57
	No	162	36.00	189	42.00	99	22.00	450

Anexo 09. Características sociodemográficas y antecedentes de tamizaje de enfermedad renal crónica (ERC) de los participantes.

	Sí		No		No sabe		Total
	n	%	n	%	n	%	
Sexo							
Varón	21	19.09	51	46.36	38	34.55	359
Mujer	55	22.09	105	42.17	89	35.74	
Edad							
Joven (18 - 19a)	0	00.00	2	100.00	0	00.00	358
Adulto (30 - 59a)	27	19.71	76	55.47	34	24.82	
Adulto mayor (≥60a)	49	22.37	77	35.16	93	42.47	
Nivel educativo							
Ninguno	5	18.52	10	37.04	12	44.44	312
Primaria	26	19.12	42	30.88	68	50.00	
Secundaria	29	27.62	48	45.71	28	26.67	
Superior	8	18.18	27	61.36	9	20.45	
Nivel del establecimiento							
I - 3	0	00.00	5	83.33	1	16.67	361
I - 4	76	21.41	151	42.54	128	36.06	
Región							
Tumbes	18	10.84	69	41.57	79	47.59	361
Lima	2	04.55	33	75.00	9	20.45	
Junín	56	37.09	54	35.76	41	27.15	
Tipo de antecedente							
Hipertensión arterial	38	24.84	62	40.52	53	34.64	361
Diabetes Mellitus	24	16.90	71	50.00	47	33.10	
Ambos	14	21.21	23	34.85	29	43.94	
Tiempo de antecedente							
TE - Hipertensión Arterial	6 (4 - 10)*		8 (4 - 12)*		6 (2 - 8)*		204
TE - Diabetes Mellitus	6.5 (4 - 10.5)*		9 (3 - 12)*		7 (3 - 10)*		191
Examen clínico							
Presión arterial (PA)							
PA Sistólica	125 (113 - 138)*		120 (105 - 130)*		130 (115 - 140)*		351
PA Diastólica	72 (62 - 80)*		72.5 (65.3 - 80)*		71 (60 - 80)*		350
Índice de masa corporal							
Bajo (<18.5)	2	40.00	1	20.00	2	40.00	355
Normal (18.5 - 24.9)	20	21.51	46	49.46	27	29.03	
Sobrepeso (25 - 29.9)	32	19.51	65	39.63	67	40.85	
Obesidad I (30 - 34.9)	17	27.42	21	33.87	24	38.71	
Obesidad II (35 - 39.9)	4	16.00	14	56.00	7	28.00	
Obesidad III (>39.9)	1	16.67	5	83.33	0	00.00	

Antecedentes médicos							
Dislipidemia							
Sí	32	20.78	57	37.01	65	42.21	330
No	39	22.16	84	47.73	53	30.11	
Enfermedad cerebrovascular previa							
Sí	3	15.00	8	40.00	9	45.00	330
No	68	21.94	133	42.90	109	35.16	
Tabaquismo							
Sí	0	0.00	6	60.00	4	40.00	330
No	71	22.19	135	42.19	114	35.63	
Enfermedad coronaria previa							
Sí	1	10.00	3	30.00	6	60.00	330
No	70	21.88	138	43.13	112	35.00	
Características laboratoriales*							
Ratio Albúmina/ Creatinina (mg/g)	100 (80 - 100)		75 (20 - 250)		100 (75 - 300)		359
Colesterol total (mg/dL)	175.10 (158 - 220)		189 (161 - 250.50)		201 (175 - 234)		155
Colesterol LDL	93.75 (83.20 - 113.20)		93.65 (48.10 - 127.70)		102.70 (98 - 118)		78
Colesterol HDL	44.40 (38 - 57)		43 (35 - 88)		52.80 (42 - 79)		80
Glucosa en ayunas (mg/dL)	102.5 (88.50 - 149)		120.6 (97 - 210)		107 (92 - 165)		170
Triglicéridos (mg/dL)	131.85 (114 - 186)		136.20 (113.50 - 183.50)		139 (106 - 192)		156
TFG (ml/min/1.73 m2)	82.37 (68.22 - 97.24)		68.43 (68.05 - 74.99)		75.94 (66.13 - 91)		68
HbA1C (%)	6.65 (6.44 - 6.9)		6.1 (5.80 - 9.24)		7 (6.70 - 7.20)		23
* Mediana (Rango intercuartílico).							