



**TÍTULO DEL ESTUDIO: “INFLUENCIA DEL
MANEJO MULTIDISCIPLINARIO EN EL
RIESGO CARDIOVASCULAR EVALUADO
MEDIANTE LA ECUACIÓN PREVENT EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN ESTADIOS 2-4 DEL HOSPITAL
NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI
MARTINS”**

**REPORTE DE RESULTADOS DE
INVESTIGACIÓN 002-2026**

**INFLUENCIA DEL MANEJO MULTIDISCIPLINARIO EN EL RIESGO CARDIOVASCULAR
EVALUADO MEDIANTE LA ECUACIÓN PREVENT EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
RENAL CRÓNICA EN ESTADIOS 2-4 DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI
MARTINS**

1. **Jessica Ivonne Bravo Zúñiga**
Filiación: Departamento de Nefrología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2528-6271>
2. **Winnie Michelle Contreras Marmolejo**
Filiación: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1493-8078>
3. **Ebert Carlos Poquioma Rojas**
Filiación: Oficina de Gestión de Información, Red Prestacional Rebagliati, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4016-6112>
4. **Jorge Ricardo Chávez Gómez**
Filiación: Departamento de Nefrología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4919-0098>
5. **Eleodoro Enoc Flores Guillén**
Filiación: Departamento de Nefrología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-6816-7381>
6. **Shirley Jackeline Gutiérrez Rivas**
Filiación: Departamento de Nefrología, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-4163-9984>
7. **José Valenzuela Mendoza**
Filiación: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1787-3974>
8. **Katya del Pilar Laos Choy**
Filiación: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0548-6823>
9. **Vilma Olivera Ramírez de Ramírez**
Filiación: Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5599-0879>
10. **Daysi Zulema Díaz Obregón**
Filiación: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4878-5399>
11. **Alexis Germán Murillo Carrasco**
Filiación: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7372-2608>
12. **Mitshell Ramos Quispe**
Filiación: Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud.
Código ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9639-1725>

Código del RRI: 002-2026

Tema: Enfermedades No transmisibles

Subtema: Enfermedad Renal Crónica

Conflicto de interés: Los responsables de la elaboración del presente documento declaran no tener ningún conflicto de interés financiero o no financiero, con relación a los temas descritos en el presente documento.

Aprobación de ética: Este estudio cuenta con aprobación del Comité de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (CIEI-HNERM), emitido con Carta N° 295-GRPR-ESSALUD-2025, el día 23 de abril del 2025.

Financiamiento: Institucional - Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETS).

Citación: Bravo J, Contreras W, Poquioma E, Chávez J, Flores E, Gutiérrez Sm Valenzuela J, Laos K, Ramírez V, Días D, Murillo A, Ramos M. Influencia del manejo multidisciplinario en el riesgo cardiovascular evaluado mediante la ecuación PREVENT en pacientes con enfermedad renal crónica en estadios 2-4 del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. Reporte de resultados de investigación. RRI 002-2026. Lima: ESSALUD; 2025”

Contenido

Resumen	5
Abstract	6
Introducción	7
Métodos	9
Resultados	12
Discusión	21
Conclusiones	Error! Bookmark not defined.
Referencias bibliográficas	24
Anexos	29
Tablas y figuras	37
Declaración de autorías	38

Resumen

Objetivo: Determinar la influencia del manejo multidisciplinario sobre el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV) en pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) estadio 2-4 en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM), tras dos años de seguimiento.

Método: Estudio observacional analítico de cohorte retrospectiva con datos secundarios de pacientes con ERC atendidos en 2022-2023, evaluados al momento de su ingreso y a los 24 meses. Se aplicó la ecuación PREVENT en ambos momentos. La variación del riesgo de ECV se estimó usando modelos lineales de efectos mixtos en dos escenarios de presión sistólica (PAS).

Resultados: Más del 80% de los pacientes presentaron riesgo muy alto de ECV. El riesgo aumentó en el tiempo bajo un escenario de PAS desfavorable. Los estadios avanzados de ERC se asociaron de forma progresiva con el incremento del riesgo de ECV. La albuminuria severa persistente se asoció con un mayor riesgo e interactuó significativamente con el tiempo en ambos escenarios. La asistencia al servicio de nutrición se asoció con una reducción significativa del riesgo de ECV bajo el escenario de PAS elevada. La edad, la hipertensión arterial y la diabetes se asociaron independientemente con mayor riesgo de ECV.

Conclusiones: Nuestros resultados resaltan la importancia de un control cardio-reno-metabólico óptimo y sostenido para modificar la evolución del riesgo de ECV en la ERC. El manejo multidisciplinario, estructurado y sostenido en el tiempo podría ser clave para impactar de manera más efectiva en el riesgo de ECV en la población de pacientes de EsSalud.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica; Riesgo cardiovascular; Ecuaciones de riesgo; Manejo multidisciplinario; Perú.

Abstract

Objective: To determine the impact of multidisciplinary care on the risk of cardiovascular disease (CVD) in patients with stage 2–4 chronic kidney disease (CKD) at the Edgardo Rebagliati Martins National Hospital (HNERM), following two years of follow-up.

Method: A retrospective observational analytical cohort study using secondary data from CKD patients treated in 2022–2023, assessed at admission and at 24 months. The PREVENT equation was applied at both time points. The variation in CVD risk was estimated using linear mixed-effects models across two systolic blood pressure (SBP) scenarios.

Results: More than 80% of patients had a very high risk of CVD. Risk increased over time under an unfavorable SBP scenario. Advanced stages of CKD were progressively associated with an increased risk of CVD. Persistent severe albuminuria was associated with increased risk and interacted significantly with time in both scenarios. Attendance at the nutrition clinic was associated with a significant reduction in CVD risk under the high SBP scenario. Age, hypertension, and diabetes were independently associated with increased CVD risk.

Conclusions: Our results highlight the importance of optimal and sustained cardio-renal-metabolic control to modify the progression of CVD risk in CKD. Multidisciplinary, structured, and sustained management over time could be key to more effectively impacting CVD risk in the EsSalud patient population.

Keywords: Chronic kidney disease; Cardiovascular risk; Risk equations; Multidisciplinary management; Peru.

Introducción

En el Perú, se estima que la enfermedad renal crónica (ERC) afecta al 13,2% de la población general (1). Sin embargo, en grupos con factores de riesgo como diabetes, hipertensión, y edad mayor de 55 años, esta prevalencia puede alcanzar hasta el 28,2% (2). La presencia de ERC implica un incremento significativo en el riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), el cual se intensifica a medida que disminuye la función renal. En ese sentido, la ECV afecta al 66,6% de los pacientes con ERC estadio 3 y al 75,3% de aquellos con estadio 4 o 5 (3). Además, la mortalidad cardiovascular tiene relación directa con la reducción de la función renal, incluso tras ajustar por factores cardiovasculares tradicionales, lo que indica que la ERC constituye un factor de riesgo independiente para la ECV (4). Actualmente, la ECV es la principal causa de muerte en pacientes con ERC, y entre el 40% y 45% de ellos fallece por causas cardiovasculares antes de progresar a enfermedad renal terminal (5).

En este contexto, surge el concepto de síndrome cardiovascular–renal–metabólico (CKM), descrito como un trastorno que integra la interacción entre obesidad, diabetes, ERC y ECV (6), el cual incluye condiciones médicas como insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular y enfermedad arterial periférica. El síndrome CKM abarca tanto a personas con riesgo elevado como a pacientes con ECV ya establecida, y se clasifica en cinco estadios de progresión: desde ausencia de riesgo (estadio 0), pasando por adiposidad disfuncional (estadio 1), presencia de factores metabólicos o ERC moderada/alta (estadio 2), riesgo muy alto o ECV subclínica (estadio 3), hasta ECV clínica (estadio 4) (7).

La detección precoz de este síndrome a lo largo del curso de vida se ha propuesto como una estrategia clave para mejorar las intervenciones preventivas, especialmente considerando la evidencia emergente sobre herramientas que predicen el riesgo no solo de ECV ateroesclerótica, sino también de insuficiencia cardíaca (8,9). Con ello, se plantea la necesidad de incorporar métodos de evaluación del riesgo a edades tempranas, incluso a partir de los 30 años, mediante calculadoras que incluyan marcadores renales y metabólicos. Asimismo, la clasificación CKM constituye una oportunidad para identificar individuos en fases preclínicas, con el fin de retrasar o evitar la ECV clínica. Para ello, se requiere un abordaje activo de tamizaje que incluya tanto factores biológicos, como marcadores metabólicos, función renal y pruebas específicas de aterosclerosis o daño cardíaco, como determinantes sociales que condicionan el autocuidado, el acceso a servicios y la capacidad de adherencia terapéutica (7).

En el Perú, un estudio realizado en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) en pacientes con ERC en estadios 3 y 4 reportó una mortalidad de 7,6 eventos por 100 pacientes-año (IC 95%: 7,0–8,2), donde dos tercios fallecieron antes de iniciar terapia de sustitución. Los factores asociados fueron la edad, el número de comorbilidades, el estadio de ERC y la presencia

de anemia (10). Al comparar estas cifras con las reportadas en países como Uruguay (11) y Colombia (12), se observan tasas más elevadas en el Perú, lo que podría explicarse por la ausencia de programas que incluyan un enfoque de seguimiento cardiovascular en el manejo de ERC.

Pese a ello, aún no se ha estandarizado un método para estimar el riesgo cardiovascular en pacientes con ERC en nuestra región (13), limitando la implementación de estrategias de prevención. Aunque el tratamiento convencional se centra en el control de la presión arterial, diabetes y proteinuria (14), estas medidas no resultan suficientes para frenar la progresión de la enfermedad ni prevenir complicaciones cardiovasculares. Por este motivo, la guía KDIGO 2024 recomienda utilizar modelos predictivos validados en ERC que incluyan la tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) y la albuminuria (14). Diversos estudios confirman que la disminución de TFGe y el incremento de albuminuria se asocian a mayor riesgo cardiovascular (15). Ambos marcadores combinados, superan a los predictores tradicionales en la clasificación del riesgo de eventos como mortalidad, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular e insuficiencia cardíaca (4).

Entre los modelos recientemente desarrollados se encuentran QRISK3 (16) y modificaciones de modelos tradicionales, como *Pooled Cohort Equations* y SCORE2, que integran variables renales (17). No obstante, destaca la ecuación PREVENT (por sus siglas en inglés, *Predicting Risk of Cardiovascular Disease EVENTS*), diseñada por la Asociación Americana del Corazón en 2023 (18), validada en seis millones de adultos sin ECV conocida e incorporando catorce variables, entre ellas TFGe y albuminuria. Su desempeño predictivo mostró adecuada discriminación en población hispana (estadístico C = 0,780; IC 95%: 0,725–0,827) (AHA, 2023), superando a PCE, cuya proporción de hispanos fue solo de 0,77%, y a QRISK3, validado solo en población inglesa.

Desde el año 2013, los pacientes con ERC en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins (HNERM) reciben atención bajo un modelo multidisciplinario integrado por nefrólogos, enfermería y nutrición, que incluye control de complicaciones, uso de fármacos antiproteínúricos y educación en autocuidado (13). Sin embargo, se desconoce hasta qué punto dicho modelo contribuye a modificar el riesgo cardiovascular en esta población. Por lo tanto, el presente estudio tuvo como objetivos: 1) describir las características clínicas de los pacientes ambulatorios con ERC estadio 2-4 del HNERM; 2) estimar el riesgo de ECV mediante la ecuación PREVENT en pacientes ERC estadio 2-4 del HNERM, al momento del ingreso y a los dos años de manejo multidisciplinario; 3) determinar los factores asociados a la variación en el riesgo cardiovascular a dos años de seguimiento.

Métodos

Diseño de Estudio

Estudio observacional, analítico y de cohorte retrospectiva. Se utilizaron datos secundarios del Sistema de Salud Inteligente de EsSalud (ESSI) de pacientes con ERC estadios 2-4, atendidos entre el 01 de enero del 2022 al 31 de diciembre del 2023 en consultorios externos del HNERM. Estos mismos pacientes fueron evaluados al momento de su ingreso y a los dos años de seguimiento para estimar la variación del riesgo de ECV. Este estudio ha seguido el marco PROGRESS (19,20) y las directrices STROBE (21,22) para estudios observacionales.

Fuentes de Datos

Los datos para este estudio fueron extraídos del sistema ESSI del HNERM de EsSalud en Perú, que constituye la base de datos administrativa oficial para el registro de atenciones médicas en consultorios externos. La información de todos los pacientes atendidos en el servicio médico de Nefrología del HNERM fue descargada en formato CSV (*Comma-Separated Values*) mediante consultas directas al sistema ESSI, utilizando filtros específicos para el periodo 2022-2023 y los códigos de Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10): N18.2, N18.3 y N18.4. El proceso de extracción se realizó posteriormente a la aprobación del comité de ética correspondiente, asegurando el cumplimiento de los estándares éticos y de confidencialidad requeridos para el uso de datos de salud.

Población de Estudio y Criterios de Inclusión/Exclusión

Fueron elegibles aquellos con al menos un control por nefrología en el periodo de estudio, con datos clínicos y de laboratorio completos, y que contaran con información sobre uso de medicamentos en la historia clínica electrónica del sistema ESSI. Pacientes gestantes, con antecedentes de enfermedad cardiovascular o con diálisis en su control por nefrología, no fueron elegibles. Obtuvimos la fecha de la primera diálisis (de haberla tenido) y la fecha de fallecimiento (de haberse dado) a través del ESSI y la fuente de datos de Gerencia de Seguros de EsSalud. Fueron excluidos de la evaluación de seguimiento, los pacientes con diálisis, fallecidos o con enfermedad cardiovascular previa (IMA, ECOC, Falla cardíaca crónica o *stroke*), utilizando los diagnósticos CIE-10 [N18.6 Enfermedad renal crónica estadio 5 en diálisis], [I20-I25 Enfermedades isquémicas del corazón], [I50 Insuficiencia cardíaca], [I61, I63, I67 Enfermedades cerebrovasculares]. Además, fueron excluidos aquellos sin información completa para el cálculo del puntaje PREVENT tanto al inicio como a los 24 meses de seguimiento.

Variables de Estudio

Se registraron datos demográficos como edad y sexo, y antecedentes médicos como tabaquismo, diabetes, hipertensión, fecha de ingreso al departamento de Nefrología del HNERM, fecha de ingreso a diálisis, presencia de ECV y mortalidad. Asimismo, se recopilieron datos clínicos como presión arterial sistólica (PAS) e índice de masa corporal (IMC), uso de medicamentos antihipertensivos e hipolipemiantes, y datos de laboratorio como colesterol total (mg/dl), HDL (mg/dl), creatinina sérica, Radio Albúmina-Creatinina (RAC) (mg/g), albumina en orina en 24 horas (mg), albúmina en orina (mg/dl), proteinuria en 24 horas (mg), hemoglobina glicosilada (%) (Anexo 3). Estimamos la tasa de filtración glomerular (TFGe) usando la fórmula CKD-EPI (ml/min/1.73 m²) recomendada en KDIGO 2024. Las variables del manejo multidisciplinario incluyeron las fechas de ingreso al servicio de nefrología, enfermería y nutrición. Los exámenes, recetas y visitas a los servicios médicos, se consideraron válidos si fueron registrados dentro de una ventana de ± 4 meses respecto a la fecha de atención inicial y a la evaluación a los 2 años.

Operacionalización de los Datos

Para el cálculo del score PREVENT en los pacientes con datos completos, primero se procedió a realizar la conversión de algunas medidas a unidades estándares (por ejemplo, colesterol total y HDL se expresaron en mmol/L). Posteriormente, se codificaron las variables binarias como antecedentes y uso de medicación (antihipertensivos, hipolipemiantes, diabetes). La ecuación PREVENT se describe en el Anexo 4.

Análisis Estadístico

Las variables cuantitativas se describieron mediante mediana y rango intercuartílico, y las variables categóricas mediante frecuencias absolutas y relativas. La normalidad se evaluó mediante prueba de Kolmogorov–Smirnov. Se modelaron los factores asociados a la variación del score PREVENT del riesgo de ECV mediante modelos lineales de efectos mixtos con intercepto aleatorio por individuo, en dos escenarios utilizando valores de PAS: 110 y 180 mmHg, el mejor y peor escenario, respectivamente. Se incluyeron interacciones con el tiempo únicamente para aquellas variables que presentaron variación intra-individuo o con plausibilidad clínica de modificar la trayectoria temporal del puntaje PREVENT. Las demás covariables fueron incorporadas como efectos principales. El puntaje PREVENT fue escalado multiplicándolo por 100 para mejorar la interpretabilidad clínica de los coeficientes. Los análisis se realizaron con Stata V19.0, Phytion y R v.4.4.2. Se consideró un valor- $p < 0.05$ como estadísticamente significativo.

Aspectos Éticos

Este estudio cuenta con aprobación del Comité de Ética en Investigación del HNERM (Anexo 1 y 2), emitido con Carta N° 295- GRPR-ESSALUD-2025, el día 23 de abril del 2025. Los datos fueron codificados y analizados sin identificadores personales, garantizando anonimización y confidencialidad conforme a normas institucionales. Para garantizar la ética y la integridad en la investigación, este proyecto siguió los principios establecidos en la Declaración de Helsinki de 1964, así como sus enmiendas posteriores.

PRE-PUBLICACIÓN

Resultados

Selección de participantes

Durante el periodo 2022-2023, se revisaron 1265 registros de pacientes con ERC atendidos en consultorios externos del HNERM. De estos, 1085 (85.8%) contaban con información completa para definir estadios de ERC (CKD-EPI, 2021). Los criterios para la etapa basal, excluyendo los pacientes con ECV y aquellos sin información completa para el cálculo PREVENT basal, permitieron caracterizar al 44.7% de los pacientes (518 de 1085). De este grupo, se excluyeron los casos que fallecieron o ingresaron a terapia dialítica durante el periodo de observación (38%, 197 de 518). Finalmente, fueron elegibles 152 pacientes (14%, 152 de 1085) para la estimación del riesgo ECV al momento de su ingreso y a los dos años, mediante la ecuación PREVENT. Dado que sólo el 31.3% (340 de 1085) de pacientes tuvo información sobre antecedentes de tabaquismo, el 3.6% (40 de 1085) tuvo información del IMC y el 3.6% (39 de 1085) tuvo información de presión sistólica, se excluyeron estos factores para el cálculo de la ecuación. El proceso de selección y fenotipado del total de pacientes se resume en la Figura 1.

Características de la población

En la Tabla 1 se presentan las características basales de los 1085 adultos con diagnóstico de ERC. La cohorte estuvo compuesta mayoritariamente por varones (61.6%), y más del 60% de los pacientes fueron adultos mayores con una edad promedio de 73 años. La prevalencia de hipertensión arterial fue del 78.1%, mientras que el 43.9% presentó diagnóstico de diabetes mellitus. Los resultados confirman que la carga de enfermedad renal se concentró en poblaciones envejecidas con comorbilidades. Los datos de laboratorio mostraron que la mediana de la TFG en los adultos con ERC fue de 33.8 ml/min con rango intercuartil de 23.9 ml/min y 46.3 ml/min, mientras que la RAC fue de 158.4 mg/g con rango intercuartil de 20.6 mg/g y 550 mg/g. La mayoría de los pacientes se encontraban en el estadio intermedio G3b (32.8%) y el estadio avanzado G4 (31.9%), con menor representación en estadios iniciales (G1 y G2: 1.1% y 4.1%, respectivamente). Además, alrededor del 57% de los pacientes se encontraban entre las categorías de albuminuria moderadamente elevada (30.7% en A2) y severamente elevada (26.4% en A3), según la clasificación de RAC (Tabla 1).

Estadios de ERC en la población

Adicionalmente, se presenta la distribución de las características demográficas y clínicas según estadios de ERC de los 1085 pacientes (Anexo 5). Hubo diferencia significativa en la distribución por sexo ($p=0.005$), observándose mayor proporción de varones a medida que progresa la ERC (rango de 50.0-69.2), excepto en el estadio G5 (48.9%). La prevalencia de hipertensión arterial

fue elevada en todos los estadios y alcanzó su mayor proporción en G3b (82.9%), mostrando diferencias estadísticamente significativas ($p=0.006$). Por el contrario, la presencia de diabetes mellitus no mostró variación relevante entre los grupos ($p=0.516$). En cuanto al control glucémico, los valores de HbA1c presentaron diferencias significativas entre estadios ($p<0.001$). Los pacientes en estadios intermedios mostraron cifras más elevadas, con media de 7.3% en G3a y 7.2% en G3b, seguida de una ligera disminución en los estadios G4 y G5 (6.9% y 6.2%, respectivamente), lo que sugiere que los pacientes con ERC en estadios intermedios podrían presentar un peor control glucémico, mientras que en los estadios avanzados (G4–G5) la disminución de HbA1c podría no reflejar un mejor control, sino cambios metabólicos asociados a la pérdida de función renal. Respecto a los desenlaces clínicos, tanto la necesidad de terapia de reemplazo renal como la mortalidad presentaron diferencias significativas ($p<0.001$ en ambos casos). La proporción de pacientes que requirió diálisis aumentó notablemente en G4 (26.6%) hasta alcanzar 62.0% en el estadio G5. De manera similar, la mortalidad se incrementó de forma escalonada desde 16.7% en G1 hasta 38.0% en G5, reflejando el impacto progresivo de la ERC sobre el riesgo de eventos fatales (Anexo 5).

Riesgo ECV en pacientes con ERC

En la tabla 1 se presenta el cálculo PREVENT basal del riesgo ECV en 518 pacientes, la edad promedio fue de 71 años, con predominio del sexo masculino, y una alta frecuencia de hipertensión arterial (75.5%) y diabetes mellitus (46.3%). La mayoría de los pacientes se encontraban en estadios avanzados de ERC (G3b y G4: 30.1 y 35.3, respectivamente), con una proporción elevada clasificada como de alto riesgo según KDIGO (74.5%).

En el escenario ideal de presión sistólica de 110 mmHg, el score promedio fue de 0.28 ± 0.13 , observándose que alrededor del 80% se concentró en la categoría de riesgo de ECV muy alto. A los 2 años, los 152 pacientes seguidos mostraron un ligero aumento en la proporción de pacientes con riesgo muy alto (82.9%) (Tabla 1). En el escenario desfavorable de presión sistólica de 180 mmHg, se observaron patrones similares con valores más acentuados. En los 518 pacientes, el score promedio de riesgo de ECV fue de 0.37 ± 0.12 . Asimismo, más del 90% de los pacientes se clasificaron consistentemente en la categoría de riesgo de ECV muy alto, tanto en el basal como a los 2 años (Tabla 1).

En relación con el manejo multidisciplinario, los pacientes seguidos tuvieron al menos una consulta con nefrología, con un promedio de aproximadamente dos visitas por paciente. Sin embargo, la participación de otros servicios fue notablemente menor: solo alrededor de un tercio de los pacientes seguidos acudió a enfermería, con menos de una visita promedio; y alrededor del 10% recibió atención por nutrición. A los dos años, se observó un ligero incremento en la proporción y en el número promedio de visitas al servicio de nutrición (0.2 ± 0.7). Estos hallazgos en un contexto post pandemia, reflejan una limitada cobertura del abordaje multidisciplinario en

pacientes con ERC y alto riesgo cardiovascular, que podría haber influido en un control menos adecuado (Tabla 1).

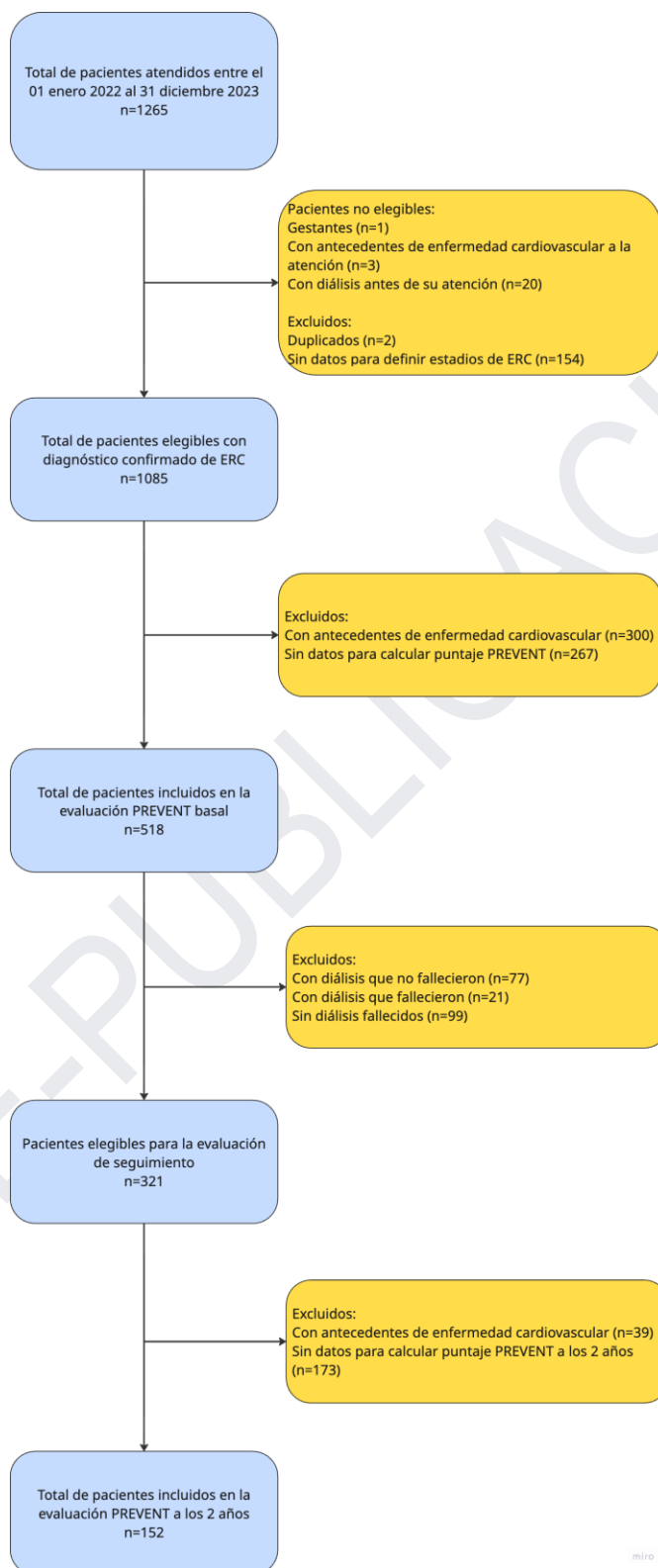


Figura 1. Flujograma de participantes incluidos en el estudio

Tabla 1. Características basales y riesgo de ECV a los 2 años evaluado mediante la ecuación PREVENT en pacientes con ERC, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

Características	Todos los pacientes N=1085	PREVENT basal N=518	PREVENT a los 2 años N=152
Sexo			
Femenino	417 (38.4)	226 (43.6)	77 (50.7)
Masculino	668 (61.6)	292 (56.4)	75 (49.3)
Edad (años)			
Media (DE)	72.5 (13.2)	70.7 (13.8)	73.4 (14.1)
Mediana (Q1-Q3)	74 (65-82)	73 (63-81)	77 (66-83)
Min-Max	14-102	14-97	17-99
Hipertensión			
No	238 (21.9)	127 (24.5)	19 (12.5)
Si	847 (78.1)	391 (75.5)	133 (87.5)
Diabetes Mellitus			
No	609 (56.1)	278 (53.7)	76 (50.0)
Si	476 (43.9)	240 (46.3)	76 (50.0)
TFGe usando CKD-EPI (ml/min/1.73 m ²)°			
Media (DE)	35.8 (16.7)	35.5 (18.1)	39.6 (21.1)
Mediana (Q1-Q3)	33.8 (23.9-46.3)	32.5 (23.0-45.4)	35.4 (25.1-50.2)
Min-Max	3.5-136.5	3.5-136.5	3.6-139.0
Categorías TFG*			
G1	12 (1.1)	8 (1.5)	1 (0.7)
G2	45 (4.1)	29 (5.6)	4 (2.9)
G3a	234 (21.6)	95 (18.3)	25 (18.4)
G3b	356 (32.8)	156 (30.1)	48 (35.3)
G4	346 (31.9)	183 (35.3)	48 (35.3)
G5	92 (8.5)	47 (9.1)	10 (7.3)
Clasificación KDIGO ERC▽*			
Bajo riesgo	291 (26.8)	132 (25.5)	30 (22.1)
Alto riesgo	794 (73.2)	386 (74.5)	106 (77.9)
Radio Albúmina-Creatinina (mg/g)^			
Media (DE)	701.6 (1541.5)	738.8 (1572.3)	372.7 (706.5)
Mediana (Q1-Q3)	158.4 (20.6-550)	170 (20-628.2)	139.7(27.2-340.7)
Min-Max	0.03-14643	0.1-13500	0.1-5040
Categorías de Albuminuria persistente*			
A1	330 (42.9)	172 (41.1)	48 (43.6)
A2	236 (30.7)	128 (30.6)	39 (35.5)
A3	203 (26.4)	119 (28.4)	23 (20.9)
HbA1c (%)-			
Media (DE)	7.0 (1.8)	7.0 (1.8)	7.1 (2.0)
Mediana (Q1-Q3)	6.5 (5.8-7.9)	6.5 (5.8-8)	6.5 (5.7-7.4)

Min-Max	3.8-17.07	3.8-16.5	3.8-14.3
Colesterol total (mg/dl)*			
Media (DE)	172.0 (54.1)	177.8 (53.2)	185.1 (54.7)
Mediana (Q1-Q3)	165.5 (133-202)	170 (141-207)	178.3 (143.5-221.0)
Min-Max	60-402	63-383	81-354
HDL colesterol (mg/dl)*			
Media (DE)	44.2 (14.0)	45.3 (14.0)	49.1 (14.8)
Mediana (Q1-Q3)	42 (35-52)	43 (36-53)	45.9 (38.6-55.9)
Min-Max	9-104	9-104	22.9-104
Presión arterial sistólica (HHmg)*			
Media (DE)	133.2 (35.0)	126.9 (22.2)	-
Mediana (Q1-Q3)	130 (111-150)	130 (120-150)	-
Min-Max	70-210	85-150	-
Puntaje PREVENT con valor presión sistólica 110 HHmg			
Media (DE)	-	0.28(0.13)	0.27 (0.13)
Mediana (Q1-Q3)	-	0.28 (0.18-0.38)	0.28 (0.18-0.36)
Min-Max	-	0.00-0.64	0.00-0.62
Riesgo ECV por puntaje PREVENT 110 HHmg			
Bajo	-	26 (5.0)	8 (5.3)
Moderado	-	30 (5.8)	9 (5.9)
Alto	-	47 (9.1)	9 (5.9)
Muy alto	-	415 (80.1)	126 (82.9)
Puntaje PREVENT con valor presión sistólica 180 HHmg			
Media (DE)	-	0.37 (0.12)	0.36 (0.12)
Mediana (Q1-Q3)	-	0.39 (0.30-0.45)	0.36 (0.30-0.42)
Min-Max	-	0.01-0.73	0.01-0.74
Riesgo ECV por puntaje PREVENT 180 HHmg			
Bajo	-	5 (1.0)	2 (1.3)
Moderado	-	11 (2.1)	2 (1.3)
Alto	-	10 (1.9)	4 (2.6)
Muy alto	-	492 (95.0)	144 (94.7)
Número de asistencias al servicio de Nefrología			
Media (DE)	2.5 (2.2)	2.6 (2.3)	2.4 (2.5)
Mediana (Q1-Q3)	2 (2-3)	2 (2-3)	2 (0-4)
Min-Max	1-35	1-35	0-17
Asistencia al servicio de Nefrología			
No	0 (0.0)	0 (0.0)	46 (30.3)
Si	1085 (100.0)	518 (100.0)	106 (69.7)
Número de asistencias al servicio de Enfermería			
Media (DE)	0.5 (0.8)	0.5 (0.8)	0.6 (1.0)
Mediana (Q1-Q3)	0 (0-1)	0 (0-1)	0 (0-1)
Min-Max	0-5	0-5	0-6

Asistencia al servicio de Enfermería			
No	729 (67.2)	332 (64.1)	93 (61.2)
Si	356 (32.8)	186 (35.9)	59 (38.8)
Número de asistencias al servicio de Nutrición			
Media (DE)	0.1 (0.3)	0.1 (0.4)	0.2 (0.7)
Mediana (Q1-Q3)	0 (0-0)	0 (0-0)	0 (0-0)
Min-Max	0-2	0-2	0-5
Asistencia al servicio de Nutrición			
No	993 (91.5)	465 (89.8)	130 (85.5)
Si	92 (8.5)	53 (10.2)	22 (14.5)
Diálisis a los 2 años			
No	896 (82.6)	420 (81.1)	-
Si	189 (17.4)	98 (18.9)	-
Muerte a los 2 años			
No	777 (71.6)	398 (76.8)	-
Si	308 (28.4)	120 (23.2)	-

°TFG, tasa de filtración glomerular ; CKD-EPI, Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration.

▽KDIGO, Kidney Disease: Improving Global Outcomes; ERC, Enfermedad Renal Crónica

Hemoglobina glicosilada

^En pacientes sin medición de RAC, se usó el valor de la albumina en orina en 24 horas (mg), albúmina en orina (mg/dl), o en su defecto proteinuria en 24 horas (mg).

÷ Hemoglobina glicosilada

*Algunos variables pueden sumar menos del total de pacientes por datos faltantes.

Variación del riesgo ECV a los 2 años de seguimiento

En la tabla 2, el riesgo de ECV estimado mediante la ecuación PREVENT mostró patrones consistentes, pero con diferencias relevantes, según el escenario de presión sistólica evaluado (Modelo 1: escenario ideal 110 mmHg; Modelo 2: escenario desfavorable 180 mmHg). En el modelo 1, no se evidenció un cambio global significativo del riesgo de ECV en el tiempo, mientras que en el modelo 2 sí se observó una tendencia al incremento del riesgo en el tiempo, cercana al umbral de significancia estadística ($\beta=10.2$; IC95%: -0.3 – 20.8; valor-p=0.057). Estos hallazgos sugieren que la evolución temporal del riesgo ECV en pacientes con ERC es altamente dependiente del contexto hemodinámico considerado (Tabla 2).

La edad se asoció de manera consistente con un mayor riesgo de ECV en ambos modelos, confirmando su rol como un determinante estructural. No obstante, únicamente en el modelo 2 de presión sistólica elevada se observó una interacción significativa entre edad y tiempo, indicando que el impacto del envejecimiento sobre el riesgo de ECV se intensifica durante el seguimiento cuando el control de la presión sistólica es subóptimo ($\beta=-0.2$; IC95%: -0.3 – -0.1; valor-p<0.001). Respecto a las comorbilidades, la presencia de hipertensión arterial y diabetes

mellitus se asoció con incrementos sustanciales y clínicamente relevantes del puntaje PREVENT en ambos modelos, independientemente del tiempo de seguimiento. Estos efectos fueron más pronunciados bajo el modelo 2 de presión sistólica elevada, lo que refuerza el carácter sinérgico de estos factores en la amplificación del riesgo de ECV en pacientes con ERC (Tabla 2).

En relación con la función renal, los estadios avanzados de ERC mostraron una asociación progresiva y de gran magnitud con el incremento del riesgo de ECV, especialmente en los estadios G4 y G5. Esta asociación fue consistente en ambos escenarios de presión sistólica, aunque con coeficientes marcadamente mayores en el modelo 2 de presión elevada vs modelo 1 de presión ideal (23.4 vs 10.5 en G4; 31.5 vs 17.1 en G5), lo que sugiere que la reducción severa de la TFG confiere una vulnerabilidad cardiovascular particularmente acentuada cuando el control de la presión arterial es deficiente. Además, se identificó una interacción significativa entre el estadio G3b y el tiempo en el modelo 1 con presión sistólica ideal, indicando que incluso en estadios intermedios de ERC puede observarse una progresión del riesgo de ECV a lo largo del seguimiento ($\beta=4.1$; IC95%: 0.1 – 8.2; valor-p=0.044) (Tabla 2).

La albuminuria persistente severa (A3) no solo se asoció con un mayor riesgo de ECV en el modelo 2 de presión sistólica elevada ($\beta=4.3$; IC95%: 1.8 – 6.7; valor-p=0.001), sino que también mostró una interacción significativa con el tiempo en ambos modelos (Modelo 1: $\beta=7.0$, IC95%: 2.7 – 11.2, valor-p=0.001; Modelo 2: $\beta=5.0$, IC95%: 1.7 – 8.4, valor-p=0.003). Este hallazgo indica que la albuminuria elevada no actúa únicamente como marcador de daño renal, sino también como un predictor dinámico de la progresión del riesgo de ECV, independientemente del nivel de presión sistólica considerado (Tabla 2). Por el contrario, la hemoglobina glicosilada (HbA1c) no mostró asociaciones significativas ni efectos dependientes del tiempo en ninguno de los escenarios, lo que sugiere una capacidad limitada de este biomarcador para capturar cambios longitudinales del riesgo ECV en esta población con ERC, especialmente en estadios avanzados.

Finalmente, el manejo multidisciplinario mostró resultados heterogéneos. La asistencia al servicio de nutrición se asoció con una reducción significativa del puntaje PREVENT únicamente en el modelo 2 de presión sistólica elevada ($\beta=-4.2$; IC95%: -7.7 – -0.7; valor-p=0.019), lo que sugiere un posible efecto protector en contextos de mayor riesgo cardiovascular. Sin embargo, no se evidenciaron efectos longitudinales consistentes asociados a la asistencia a enfermería, lo que podría reflejar una baja intensidad de intervención o limitaciones en la cobertura y continuidad del seguimiento multidisciplinario (Tabla 2). Cabe mencionar, que ambos modelos de efectos mixtos mostraron una variabilidad interindividual significativa del puntaje PREVENT, lo que justificó la inclusión de interceptos aleatorios por sujeto ($p<0.001$ en ambos modelos).

Tabla 2. Modelos lineales mixtos longitudinales de la variación del riesgo de ECV a los 2 años, evaluado mediante la ecuación PREVENT.

Desenlace = Variación del riesgo de ECV a los 2 años	n=152		Modelo 1 (con presión sistólica 110 HHmg)		Modelo 2 (con presión sistólica 180 HHmg)	
	t=0	t=2	β [95% IC]	valor-p	β [95% IC]	valor-p
Principales efectos						
Tiempo de seguimiento (2 años)	-	-	-4.8 [-18.0 - 8.4]	0.473	10.2 [-0.3 - 20.8]	0.057
Edad (por año) °	71.4 (14.1)	73.4 (14.1)	0.6 [0.4 - 0.7]	<0.001	0.2 [0.0 - 0.3]	0.016
Edad*tiempo	-	-	-0.0 [-0.2 - 0.1]	0.643	-0.2 [-0.3 - -0.1]	<0.001
Hipertensión						
No	30 (19.7)	19 (12.5)	Ref.		Ref.	
Si	122 (80.3)	133 (87.5)	5.6 [2.3 - 9.0]	0.001	5.7 [2.6-8.8]	<0.001
Diabetes						
No	81 (53.3)	76 (50.0)	Ref.		Ref.	
Si	71 (46.7)	76 (50.0)	4.3 [1.4 - 7.1]	0.003	7.7 [4.5 - 11.0]	<0.001
TFG usando CKD-EPI (ml/min/1.73 m ²) °	39.6 (19.5)	39.6 (21.1)	-	-	-	-
Categorías TFGe						
G1	5 (3.3)	1 (0.7)	Ref.		Ref.	
G2	9 (5.9)	4 (2.9)	-5.3 [-11.0 - 0.3]	0.063	4.0 [-2.5 - 10.5]	0.222
G3a	31 (20.4)	25 (18.4)	-2.8 [-8.4 - 2.9]	0.332	8.8 [2.3 - 15.4]	0.008
G3b	54 (35.5)	48 (35.3)	3.1 [-2.1 - 8.3]	0.240	15.8 [9.7 - 22.0]	<0.001
G4	49 (32.2)	48 (35.3)	10.5 [4.9 - 16.1]	<0.001	23.4 [17.0 - 29.8]	<0.001
G5	4 (2.6)	10 (7.4)	17.1 [9.3 - 25.0]	<0.001	31.5 [23.7 - 39.4]	<0.001
TFG y tiempo						
G1*tiempo	-	-	Ref.		Ref.	
G2*tiempo	-	-	4.2 [-4.5 - 12.9]	0.349	5.9 [0.3 - 11.5]	0.039

G3a*tiempo	-	-	1.6 [-3.4 - 6.5]	0.532	2.7 [-1.1 - 6.6]	0.158
G3b*tiempo	-	-	4.1 [0.1 - 8.2]	0.044	2.8 [-0.4 - 6.0]	0.087
G4*tiempo	-	-	-	-	-	-
G5*tiempo	-	-	-	-	-	-
Radio Albúmina-Creatinina (mg/g)*	130 (20-332)	139.7 (27.2-340.5)	-	-	-	-
Categorías de Albuminuria persistente						
A1	61 (48.0)	48 (43.6)	Ref.		Ref.	
A2	42 (33.1)	39 (35.5)	0.3 [-3.0 - 3.6]	0.856	2.8 [-0.4 - 6.0]	0.090
A3	24 (18.9)	23 (20.9)	0.9 [-2.1 - 3.9]	0.553	4.3 [1.8 - 6.7]	0.001
Albuminuria persistente y tiempo						
A1*tiempo	-	-	Ref.		Ref.	
A2*tiempo	-	-	1.4 [-3.3 - 6.2]	0.548	1.8 [-2.1 - 5.7]	0.355
A3*tiempo	-	-	7.0 [2.7 - 11.2]	0.001	5.0 [1.7 - 8.4]	0.003
HbA1c*	6.6 (5.8-8.0)	6.5 (5.7-7.4)	0.1 [-0.5 - 0.7]	0.753	0.3 [-0.3 - 0.8]	0.339
HbA1c*tiempo	-	-	0.5 [-0.3 - 1.2]	0.228	0.4 [-0.2 - 1.1]	0.213
Asistencia al servicio de Nutrición						
No	134 (88.2)	130 (85.5)	Ref.		Ref.	
Si	18 (11.8)	22 (14.5)	-2.7 [-6.7 - 1.3]	0.189	-4.2 [-7.7 - -0.7]	0.019
Nutrición*tiempo	-	-	2.4 [-3.2 - 8.0]	0.397		
Asistencia al servicio de Enfermería						
No	97 (63.8)	93 (61.2)	Ref.		Ref.	
Si	55 (36.2)	59 (38.8)	-0.5 [-2.8 - 1.8]	0.693	-0.1 [-2.0 - 1.9]	0.949
Enfermeria*tiempo	-	-	-2.0 [-5.9 - 1.8]	0.299	-0.8 [-3.8 - 2.3]	0.612
PREVENT, presión sistólica 110 HHmg°	0.26 (0.13)	0.27 (0.13)	-	-	-	-
PREVENT, valor presión sistólica 180 HHmg°	0.35 (0.11)	0.36 (0.12)	-	-	-	-

°Media (DE), *Mediana (Q1-Q3)

Discusión

La cohorte de pacientes con ERC del HNERM mostró una carga elevada del riesgo de ECV, incluso bajo el escenario ideal de control de la presión sistólica. El ligero incremento del puntaje PREVENT a los dos años con un aumento en la proporción de pacientes clasificados como de riesgo muy alto, sugieren que, a pesar del seguimiento clínico, el riesgo de ECV tiende a mantenerse o incluso progresar, probablemente debido a la naturaleza crónica y multisistémica de la ERC. Nuestros resultados resaltan la importancia de un control cardio-reno-metabólico óptimo y sostenido para modificar la evolución del riesgo de ECV en la ERC.

Esta cohorte también mostró una tendencia al incremento del riesgo de ECV en el tiempo bajo un escenario de presión sistólica desfavorable, los cuales son hallazgos consistentes con la evidencia que posiciona a la presión arterial como un determinante central y modificable del riesgo de ECV en la ERC, capaz de modular la trayectoria del riesgo incluso en periodos relativamente cortos de seguimiento (23–25). Asimismo, la edad, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus se asociaron de forma independiente con mayores niveles de riesgo de ECV en ambos escenarios, confirmando su rol como factores estructurales que amplifican la carga de ECV en esta población, tal como ha sido descrito en grandes cohortes y metaanálisis de pacientes con ERC (4,26).

Nuestros hallazgos muestran una relación progresiva y de gran magnitud entre el deterioro de la función renal y el incremento del riesgo de ECV, con efectos marcadamente mayores en los estadios avanzados (G4 y G5), lo que concuerda con estudios previos que demuestran un aumento exponencial del riesgo de eventos cardiovasculares a medida que disminuye la tasa de filtración glomerular (27,28). Además, la albuminuria persistente severa (A3) emergió como un predictor dinámico del riesgo de ECV, al asociarse no solo con un mayor riesgo basal sino también con una progresión significativa del riesgo en el tiempo, independientemente del escenario de presión sistólica. Este hallazgo refuerza la noción de la albuminuria como un marcador integrado de daño endotelial y cardiovascular sistémico, más allá de su valor como indicador de progresión renal (15,24). Asimismo, obliga a hacer énfasis en su tratamiento, basados en la posibilidad de uso de antiproteínúricos con eficacia comprobada (IECAS, ARA2, iSGLT2).

En contraste, la ausencia de asociaciones significativas entre la HbA1c y la evolución longitudinal del riesgo de ECV es coherente con la literatura que cuestiona su validez como marcador metabólico en estadios avanzados de ERC, debido a alteraciones en la vida media eritrocitaria y en el metabolismo de la glucosa (29,30). El análisis por estadios de ERC mostró que los valores de HbA1c fueron más elevados en los estadios G3a y G3b, seguidos de una disminución progresiva en G4 y G5. Este patrón ha sido ampliamente descrito y sugiere que en la ERC avanzada la HbA1c puede subestimar el control glucémico real debido a múltiples factores, como anemia, reducción de la vida media eritrocitaria, uso de eritropoyetina y uremia (30–32). Nuestros

hallazgos refuerzan la necesidad de interpretar con cautela la HbA1c en estadios avanzados de ERC y considerar marcadores alternativos como fructosamina, albúmina glicosilada o el monitoreo continuo de glucosa.

En cuanto al manejo multidisciplinario, si bien todos los pacientes tuvieron acceso al servicio de nefrología, la participación de servicios complementarios como enfermería y nutrición fue limitada. Aunque la asistencia al servicio de nutrición se asoció con una reducción del riesgo de ECV bajo el escenario de mayor presión sistólica, la falta de intervenciones consistentes del manejo multidisciplinario en el tiempo sugiere limitaciones en la intensidad, cobertura o continuidad de estos servicios, un problema ampliamente reconocido en la atención real de pacientes con ERC de alto riesgo (33,34). Estudios previos han demostrado que modelos de atención multidisciplinaria estructurados pueden mejorar desenlaces cardiovasculares y renales; sin embargo, estos beneficios suelen observarse cuando la intervención es sistemática, intensiva y sostenida en el tiempo (33–35). Nuestros hallazgos sugieren oportunidades de mejora en el modelo de atención del paciente asegurado. El fortalecimiento de estrategias integrales que incluyan nutrición, enfermería especializada y seguimiento metabólico avanzado podría ser clave para impactar de manera más efectiva en el riesgo de ECV de esta población altamente vulnerable.

Finalmente, la población general se concentró principalmente en los estadios G3b y G4, y en los grupos con albuminuria moderada o severamente elevada. Este perfil se relaciona con el tipo de paciente atendido en un hospital Nivel III de referencia, donde se evalúan estadios avanzados. Sin embargo, el fenómeno de identificación tardía ha sido descrito de manera reiterada en sistemas de salud de ingresos medios (12,34,36), esto obliga a realizar la identificación temprana del riesgo cardiovascular, permitiéndonos sugerir que se realicen trabajos similares en pacientes con estadios tempranos de ERC. La elevada proporción de pacientes clasificados como de alto riesgo según KDIGO refuerza la magnitud de la carga clínica y pronóstica de esta población (24).

En conclusión esta cohorte de pacientes con ERC atendidos en el HNERM, se evidenció una elevada carga de riesgo de ECV estimada mediante la ecuación PREVENT, que tendió a mantenerse o incrementarse a lo largo de dos años de seguimiento, incluso bajo escenarios de control óptimo de la presión sistólica. La edad, la hipertensión, la diabetes, el deterioro progresivo de la función renal y la albuminuria severa se asociaron de manera consistente con mayores niveles y una progresión del riesgo cardiovascular, confirmando el carácter multifactorial, acumulativo y dinámico del riesgo de ECV en la ERC. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de una identificación temprana y una estratificación continua del riesgo de ECV, particularmente en pacientes atendidos en hospitales de referencia, donde predominan estadios avanzados de la enfermedad.

Si bien el manejo multidisciplinario estuvo disponible para toda la cohorte a través del seguimiento nefrológico, la participación limitada de servicios médicos complementarios podría explicar la ausencia de un impacto más marcado en la reducción del riesgo de ECV. No obstante, la asociación observada entre la atención nutricional y una menor progresión del riesgo en escenarios de presión sistólica desfavorable sugiere que un modelo de atención multidisciplinario estructurado, intensivo y sostenido en el tiempo podría modificar de manera más efectiva la trayectoria del riesgo cardiovascular en pacientes con ERC. En conjunto, estos resultados destacan la importancia de fortalecer estrategias integrales de cuidado cardio-reno-metabólico dentro del sistema de EsSalud, orientadas no solo al control de factores tradicionales, sino también a la implementación temprana y continua de intervenciones preventivas en esta población altamente vulnerable.

Referencias bibliográficas

1. Ministerio de Salud (MINSA). Análisis de la situación de la enfermedad renal crónica en el Perú, 2015 [Internet]. 2015 [cited 2026 Jan 19]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/informes-publicaciones/285012-analisis-de-la-situacion-de-la-enfermedad-renal-cronica-en-el-peru-2015>
2. Bravo-Zúñiga J, Gálvez-Inga J, Carrillo-Onofre P, Chávez-Gómez R, Castro-Monteverde P. Early detection of chronic renal disease: coordinated work between primary and specialized care in an ambulatory renal network of Peru. *J Bras Nefrol*. 2019 Mar 7;41(2):176–84.
3. Matsushita K, Ballew SH, Wang AYM, Kalyesubula R, Schaeffner E, Agarwal R. Epidemiology and risk of cardiovascular disease in populations with chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol*. 2022 Nov;18(11):696–707.
4. Matsushita K, Coresh J, Sang Y, Chalmers J, Fox C, Guallar E, et al. Estimated glomerular filtration rate and albuminuria for prediction of cardiovascular outcomes: a collaborative meta-analysis of individual participant data. *Lancet Diabetes Endocrinol*. 2015 July;3(7):514–25.
5. Thompson S, James M, Wiebe N, Hemmelgarn B, Manns B, Klarenbach S, et al. Cause of Death in Patients with Reduced Kidney Function. *J Am Soc Nephrol JASN*. 2015 Oct;26(10):2504–11.
6. Ndumele CE, Neeland IJ, Tuttle KR, Chow SL, Mathew RO, Khan SS, et al. A Synopsis of the Evidence for the Science and Clinical Management of Cardiovascular-Kidney-Metabolic (CKM) Syndrome: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2023 Nov 14 [cited 2026 Jan 19];148(20):1636–64. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001186>
7. Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, Neeland IJ, Tuttle KR, Khan SS, et al. Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Presidential Advisory From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2023 Nov 14 [cited 2026 Jan 19];148(20):1606–35. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001184>
8. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* [Internet]. 2019 June 18 [cited 2026 Jan 19];139(25):e1082–143. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625>

9. ElSayed NA, Aleppo G, Aroda VR, Bannuru RR, Brown FM, Bruemmer D, et al. 10. Cardiovascular Disease and Risk Management: Standards of Care in Diabetes-2023. *Diabetes Care*. 2023 Jan 1;46(Suppl 1):S158–90.
10. Bravo-Zúñiga J. Factores relacionados a la progresión de enfermedad renal crónica estadio 3-4 y sobrevida en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati [Internet] [Tesis para optar el grado de doctor en medicina]. [Lima, Peru]: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2024. Available from: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/15476/Factores_BravoZu%
c3%b1iga_Jessica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/15476/Factores_BravoZu%c3%b1iga_Jessica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
11. Rios P, Sola L, Ferreiro A, Silvariño R, Lamadrid V, Ceretta L, et al. Adherence to multidisciplinary care in a prospective chronic kidney disease cohort is associated with better outcomes. *PLoS One*. 2022;17(10):e0266617.
12. Vesga JI, Cepeda E, Pardo CE, Paez S, Sanchez R, Sanabria RM. Chronic Kidney Disease Progression and Transition Probabilities in a Large Preventive Cohort in Colombia. *Int J Nephrol*. 2021;2021:8866446.
13. Bravo Zuñiga JI. Guía de práctica clínica para el manejo de la Enfermedad Renal Crónica estadios 3b, 4 y 5 en el Seguro Social de Salud del Perú (EsSalud) [Internet]. Garcia-Gomero D, Dolores-Maldonado G, Hinojosa-Sayas J, Chávez-Gómez J, Medina-Sal y Rosas C, Meneses-Liendo V, et al., editors. 2023. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12959/4327>, <https://doi.org/10.35434/rcmhnaaa.2023.161.1709>
14. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD Work Group, Stevens PE, Ahmed SB, Carrero JJ, Foster B, Francis A, et al. KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney Int* [Internet]. 2024 Apr 1 [cited 2026 Jan 19];105(4):S117–314. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.kint.2023.10.018>
15. Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS, de Jong PE, et al. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet Lond Engl*. 2010 Jun 12;375(9731):2073–81.
16. Matsushita K, Jassal SK, Sang Y, Ballew SH, Grams ME, Surapaneni A, et al. Incorporating kidney disease measures into cardiovascular risk prediction: Development and validation in 9 million adults from 72 datasets. *EClinicalMedicine*. 2020 Oct;27:100552.

17. Khan SS, Coresh J, Pencina MJ, Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, et al. Novel Prediction Equations for Absolute Risk Assessment of Total Cardiovascular Disease Incorporating Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation* [Internet]. 2023 Dec 12 [cited 2026 Jan 19];148(24):1982–2004. Available from: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001191>
18. American Heart Association. The American Heart Association PREVENT™ Online Calculator [Internet]. [cited 2026 Jan 19]. Available from: <https://professional.heart.org/en/guidelines-and-statements/prevent-calculator>
19. Hemingway H, Croft P, Perel P, Hayden JA, Abrams K, Timmis A, et al. Prognosis research strategy (PROGRESS) 1: a framework for researching clinical outcomes. *BMJ*. 2013 Feb 5;346:e5595.
20. The Prognosis Research Strategy (PROGRESS) Framework [Internet]. [cited 2026 Jan 14]. Available from: <https://www.prognosisresearch.com/progress-framework>
21. Vandembroucke JP, von Elm E, Altman DG, Gøtzsche PC, Mulrow CD, Pocock SJ, et al. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE): explanation and elaboration. *Int J Surg Lond Engl*. 2014 Dec;12(12):1500–24.
22. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandembroucke JP. Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*. 2007 Oct 20;335(7624):806–8.
23. International Society of Nephrology (ISN). KDIGO Clinical Practice Guideline 2021 Blood Pressure in CKD [Internet]. 2021 [cited 2026 Jan 19]. Available from: <https://kdigo.org/guidelines/blood-pressure-in-ckd/>
24. International Society of Nephrology (ISN). KDIGO 2012 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease [Internet]. [cited 2026 Jan 19]. Available from: https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf
25. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. 2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM/AGS/APhA/ASH/ASPC/NMA/PCNA Guideline for the Prevention, Detection, Evaluation, and Management of High Blood Pressure in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension* [Internet]. 2018 June 1 [cited 2026 Jan 19];71(6):e13–115. Available from: <https://doi.org/10.1161/HYP.0000000000000065>

26. Go AS, Chertow GM, Fan D, McCulloch CE, Hsu C yuan. Chronic kidney disease and the risks of death, cardiovascular events, and hospitalization. *N Engl J Med.* 2004 Sept 23;351(13):1296–305.
27. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: a statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Hypertens Dallas Tex* 1979. 2003 Nov;42(5):1050–65.
28. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJL, Mann JF, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *Lancet Lond Engl.* 2013 July 27;382(9889):339–52.
29. Zelnick LR, Batacchi ZO, Ahmad I, Dighe A, Little RR, Trence DL, et al. Continuous Glucose Monitoring and Use of Alternative Markers To Assess Glycemia in Chronic Kidney Disease. *Diabetes Care* [Internet]. 2020 Aug 11 [cited 2026 Jan 19];43(10):2379–87. Available from: <https://doi.org/10.2337/dc20-0915>
30. Gan T, Liu X, Xu G. Glycated Albumin Versus HbA1c in the Evaluation of Glycemic Control in Patients With Diabetes and CKD. *Kidney Int Rep.* 2018 May;3(3):542–54.
31. Robinson TW, Freedman BI. Assessing Glycemic Control in Diabetic Patients With Severe Nephropathy. *J Ren Nutr* [Internet]. 2013 May 1;23(3):199–202. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1051227613000472>
32. International Society of Nephrology (ISN). KDIGO 2022 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease (CKD) [Internet]. [cited 2026 Jan 19]. Available from: <https://kdigo.org/guidelines/diabetes-ckd/>
33. Wang SM, Hsiao LC, Ting IW, Yu TM, Liang CC, Kuo HL, et al. Multidisciplinary care in patients with chronic kidney disease: A systematic review and meta-analysis. *Eur J Intern Med.* 2015 Oct;26(8):640–5.
34. Rios P, Sola L, Ferreiro A, Silvariño R, Lamadrid V, Ceretta L, et al. Adherence to multidisciplinary care in a prospective chronic kidney disease cohort is associated with better outcomes. *PLOS ONE* [Internet]. 2022 Oct 14;17(10):e0266617. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0266617>
35. Lin E, Chertow GM, Yan B, Malcolm E, Goldhaber-Fiebert JD. Cost-effectiveness of multidisciplinary care in mild to moderate chronic kidney disease in the United States: A

modeling study. PLOS Med [Internet]. 2018 Mar 27;15(3):e1002532. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002532>

36. Glassock RJ, Warnock DG, Delanaye P. The global burden of chronic kidney disease: estimates, variability and pitfalls. *Nat Rev Nephrol*. 2017 Feb;13(2):104–14.

PRE-PUBLICACIÓN

Anexos

Anexo 01. Carta de aprobación del Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins



PERÚ
Ministerio
de Trabajo
y Promoción del Empleo

Seguro Social de Salud
EsSalud



Firmado digitalmente por
ORELLANA VICUÑA Aurelio Arturo
PKU20191207T92=48
Motivo: Soy el autor del documento.
Fecha: 23.04.2025 14:52:47 -0500

"Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CARTA N° 000295-GRPR-ESSALUD-2025

Jesús María, 23 de Abril del 2025

Señora Doctora
BRAVO ZUÑIGA JESSICA IVONNE
Investigadora Principal
Presente –

Asunto: SUSCRIPCIÓN DE CARTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Expediente: 0608020250000006.

Referencia: NOTA N° 000003-OFIYD-GRPR-ESSALUD-2025 (9ABR2025)

De mi especial consideración:

Me dirijo a usted para saludarla cordialmente, y comunicarle que la presente tiene el objeto dar respuesta a su solicitud de revisión y aprobación del Proyecto de Investigación observacional titulado: "INFLUENCIA DEL MANEJO MULTIDISCIPLINARIO EN EL RIESGO CARDIOVASCULAR EVALUADO MEDIANTE LA ECUACIÓN PREVENT EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ESTADIOS 2-4 DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS".

Al respecto, manifestarle que el presente proyecto ha sido evaluado y aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, el cual vela por el cumplimiento de las directrices metodológicas y éticas correspondientes, y por la Directiva N°03-IETSI-ESSALUD-2019 "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud".

En ese sentido, la Gerencia de la Red Prestacional Rebagliati, manifiesta su Aprobación y Autoriza la Ejecución del presente proyecto de Investigación en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins de la Red Prestacional Rebagliati. Así mismo, una vez ejecutado y concluido el proyecto, deberá presentar el Informe Final, a la Oficina de Investigación y Docencia, para conocimiento y fines correspondientes.

Sin otro en particular, quedo de usted.

Atentamente.

Firmado digitalmente por
AURELIO ARTURO ORELLANA VICUÑA
GERENTE DE RED PRESTACIONAL
GERENCIA DE LA RED PRESTACIONAL REBAGLIATI

c.c. Oficina de Investigación y Docencia - GRPR

AAOA/rgprdm



Firmado digitalmente por
ORELLANA VICUÑA Aurelio Arturo
PKU20191207T92=48
Motivo: Soy el autor del documento.
Fecha: 23.04.2025 13:22:04 -0500

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado en el Seguro Social de Salud, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la siguiente dirección web: <https://sigrdes.essalud.gob.pe/validadorDocumental> e ingresando siguiente clave: 00839UX.

www.gob.pe/essalud

Jr. Domingo Cueto N.° 120
Jesús María
Lima 11 – Perú
Tel.: 265 – 6000 / 265 – 7660





"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

COMITÉ DE ÉTICA DEL HOSPITAL NACIONAL
EDGARDO REBAGLIATI MARTINS

CERTIFICADO DE CALIFICACIÓN ÉTICA

Es grato dirigirme a usted para saludarla cordialmente, a fin de comunicarle que el Comité de Ética que represento, en la sesión realizada el 3 de abril de 2025, acordó aprobar el proyecto de investigación titulado "INFLUENCIA DEL MANEJO MULTIDISCIPLINARIO EN EL RIESGO CARDIOVASCULAR EVALUADO MEDIANTE LA ECUACIÓN PREVENT EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN ESTADIOS 2-4 DEL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS", presentado por la Dra. Jessica Ivonne Bravo Zúñiga, como Investigadora principal.

La Investigadora deberá hacer llegar al Comité de Ética un Informe de avance del estudio en forma anual.

FECHA: 4 de abril de 2025

FIRMA :

G8F/mv
(CEI 1985)
NIT: 832-2025-042

www.esalud.gob.pe

Av. Rebagliati N° 490
Jesús María
Lima 11 - Perú
Tel.: 265-4901



Anexo 2. Lista de exámenes, medicamentos, comorbilidades

Exámenes de función renal, perfil lipídico

Código de examen	Descripción
82044	Albumina urinaria, microalbumina semicuantitativa
B0008	Perfil lipídico
80061	Perfil lipídico, este perfil debe incluir lo siguiente: colesterol, suero total (82465), medición directa de lipoproteína, colesterol de alta densidad (HDL) (83718) y triglicéridos (84478)
B0032	Perfil para la detección y estadiaje de enfermedad renal crónica
82565	Dosaje de creatinina en sangre
82570.01	Creatinina en orina simple
82043	Albuminuria orina al azar
83036	Hb glicosilada

Medicamentos antihipertensivos

Código de medicamento	Descripción	Clase terapéutica
010400022	Espironolactona 100 mg	Antialdosterónico
710400022	Espironolactona 100 mg	Antialdosterónico
010400023	Espironolactona 25 mg	Antialdosterónico
010400086	Valsartan 80 mg	ARA-II
010400092	Losartan 50 mg	ARA-II
010400105	Irbesartán 300 mg	ARA-II
710400092	Losartan 50 mg	ARA-II
010400134	Sacubitrilo/valsartan 24mg/26mg	ARA-II
010400109	Irbesartán 150 mg	ARA-II
010400104	Carvedilol 6.25 mg	Betabloqueador
010400054	Propranolol (o atenolol) 1 mg/ml o 0.5 mg/ml.	Betabloqueador
010400008	Atenolol 5 mg. X 10 ml. (p.t)	Betabloqueador
010400099	Bisoprolol 10 mg	Betabloqueador
010400053	Propranolol (atenolol) 1 mg/ml (25 mg/ml) (f.p)	Betabloqueador
010400075	Carvedilol 12.5 mg	Betabloqueador
010400117	Atenolol 50 mg	Betabloqueador
010400097	Carvedilol 25 mg	Betabloqueador
010400007	Atenolol 0.5 mg/ml	Betabloqueador
010400052	Propranolol clorhidrato 40 mg	Betabloqueador
010400051	Propranolol 10 mg (f.p)	Betabloqueador
010400090	Bisoprolol 2.5 mg	Betabloqueador
710400006	Atenolol 100 mg	Betabloqueador
010400116	Amlodipino (como besilato) 5 mg	Calcioantagonista
010400063	Verapamilo clorhidrato 80 mg	Calcioantagonista
010400096	Nifedipino 30 mg de liberación prolongada	Calcioantagonista
010400107	Nifedipino 60 mg de liberación prolongada	Calcioantagonista
010400016	Diltiazem clorhidrato 60 mg	Calcioantagonista
010400110	Amlodipino (como besilato) 10 mg	Calcioantagonista
010400062	Verapamilo 5 mg	Calcioantagonista
010400043	Nifedipino 10 mg	Calcioantagonista
000000031	Amlodipino 10 mg	Calcioantagonista
010400028	Furosemida 10 mg / ml x 2 ml	Diurético de asa
010400029	Furosemida 40 mg	Diurético de asa
710400028	Furosemida 10 mg / ml x 2 ml	Diurético de asa
010400094	Furosemida 10 mg/ml solución oral, gotas	Diurético de asa
010400111	Hidroclorotiazida 25 mg	Diurético tiazídico

010400033	Hidroclorotiazida 50 mg	Diurético tiazídico
010400121	Hidroclorotiazida 12.5 mg	Diurético tiazídico
010400021	Enalapril 10 mg	IECA
010400120	Enalapril maleato 20 mg	IECA
010400009	Captopril 25 mg	IECA
710400021	Enalapril maleato 10 mg	IECA
010400042	Metildopa 250 mg	Otros antihipertensivos

Medicamentos hipolipemiantes

Código de medicamento	Descripción	Clase terapéutica
010400123	Simvastatina 40 mg	Estatina
010400119	Atorvastatina (como sal cálcica) 40 mg	Estatina
010400118	Atorvastatina (como sal cálcica) 20 mg	Estatina
010400070	Pravastatina 20 mg	Estatina
010400082	Simvastatina 20 mg	Estatina
010400064	Atorvastatina 10 mg	Estatina
010400039	Lovastatina 20 mg	Estatina
010400031	Gemfibrozilo 900 mg. (f.p)	Fibrato
010400030	Gemfibrozilo 600 mg	Fibrato

Diabetes mellitus

Código CIE-10	Descripción
E10	Diabetes mellitus tipo 1
E10.0	Diabetes mellitus tipo 1, con coma
E10.1	Diabetes mellitus tipo 1, con cetoacidosis
E10.2	Diabetes mellitus tipo 1, con complicaciones renales
E10.3	Diabetes mellitus tipo 1, con complicaciones oftálmicas
E10.4	Diabetes mellitus tipo 1, con complicaciones neurológicas
E10.5	Diabetes mellitus tipo 1, con complicaciones circulatorias periféricas
E10.6	Diabetes mellitus tipo 1, con otras complicaciones especificadas
E10.7	Diabetes mellitus tipo 1, con complicaciones múltiples
E10.8	Diabetes mellitus tipo 1, con complicaciones no especificadas
E10.9	Diabetes mellitus tipo 1, sin mención de complicación
E11	Diabetes mellitus tipo 2
E11.0	Diabetes mellitus tipo 2, con coma
E11.1	Diabetes mellitus tipo 2, con cetoacidosis
E11.2	Diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones renales
E11.3	Diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones oftálmicas
E11.4	Diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones neurológicas
E11.5	Diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones circulatorias periféricas
E11.6	Diabetes mellitus tipo 2, con otras complicaciones especificadas
E11.7	Diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones múltiples
E11.8	Diabetes mellitus tipo 2, con complicaciones no especificadas
E11.9	Diabetes mellitus tipo 2, sin mención de complicación
E12	Diabetes mellitus asociada con desnutrición
E12.0	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con coma
E12.1	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con cetoacidosis
E12.2	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con complicaciones renales
E12.3	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con complicaciones oftálmicas
E12.4	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con complicaciones neurológicas

E12.5	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con complicaciones circulatorias periféricas
E12.6	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con otras complicaciones especificadas
E12.7	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con complicaciones múltiples
E12.8	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, con complicaciones no especificadas
E12.9	Diabetes mellitus asociada con desnutrición, sin mención de complicación
E13	Otras diabetes mellitus especificadas
E13.0	Diabetes mellitus especificada, con coma
E13.1	Diabetes mellitus especificada, con cetoacidosis
E13.2	Diabetes mellitus especificada, con complicaciones renales
E13.3	Diabetes mellitus especificada, con complicaciones oftálmicas
E13.4	Diabetes mellitus especificada, con complicaciones neurológicas
E13.5	Diabetes mellitus especificada, con complicaciones circulatorias periféricas
E13.6	Diabetes mellitus especificada, con otras complicaciones especificadas
E13.7	Diabetes mellitus especificada, con complicaciones múltiples
E13.8	Diabetes mellitus especificada, con complicaciones no especificadas
E13.9	Diabetes mellitus especificada, sin mención de complicación
E14	Diabetes mellitus, no especificada
E14.0	Diabetes mellitus, no especificada, con coma
E14.1	Diabetes mellitus, no especificada, con cetoacidosis
E14.2	Diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones renales
E14.3	Diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones oftálmicas
E14.4	Diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones neurológicas
E14.5	Diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones circulatorias periféricas
E14.6	Diabetes mellitus, no especificada, con otras complicaciones especificadas
E14.7	Diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones múltiples
E14.8	Diabetes mellitus, no especificada, con complicaciones no especificadas
E14.9	Diabetes mellitus, no especificada, sin mención de complicación

Hipertensión arterial

Código CIE-10	Descripción
I10	Hipertensión esencial (primaria)
I11	Enfermedad cardíaca hipertensiva
I11.0	Enfermedad cardíaca hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva)
I11.9	Enfermedad cardíaca hipertensiva sin insuficiencia cardíaca (congestiva)
I12	Enfermedad renal hipertensiva
I12.0	Enfermedad renal hipertensiva con insuficiencia renal
I12.9	Enfermedad renal hipertensiva sin insuficiencia renal
I13	Enfermedad cardiorenal hipertensiva
I13.0	Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva)
I13.1	Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia renal
I13.2	Enfermedad cardiorenal hipertensiva con insuficiencia cardíaca (congestiva) e insuficiencia renal
I13.9	Enfermedad cardiorenal hipertensiva, no especificada

I15	Hipertensión secundaria
I15.0	Hipertensión renovascular
I15.1	Hipertensión secundaria a otros trastornos renales
I15.2	Hipertensión secundaria a trastornos endocrinos
I15.8	Otros tipos de hipertensión secundaria
I15.9	Hipertensión secundaria, no especificada

Uso de tabaco

Código CIE-10	Descripción
Z71.6	Consulta para asesoría por abuso de tabaco
Z72.0	Problemas relacionados con el uso del tabaco
T65.2	Tabaco y nicotina
F17	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco
F17.0	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, intoxicación aguda
F17.1	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, uso nocivo
F17.2	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, síndrome de dependencia
F17.3	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, estado de abstinencia
F17.4	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, estado de abstinencia con delirio
F17.5	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, trastorno psicótico
F17.6	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, síndrome amnésico
F17.7	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, trastorno psicótico residual y de comienzo tardío
F17.8	Trastornos mentales y del comportamiento debidos al uso de tabaco, otros trastornos mentales y del comportamiento

Anexo 3. Ecuación PREVENT – American Hearth Association, 2023.

Mujeres

$$\begin{aligned} \text{log-Odds} = & -3.307728 + 0.7939329 \times (\text{age} - 55) / 10 + 0.0305239 \times (\text{Tc} - \text{HDL} - 3.5) - 0.1606857 \\ & \times (\text{HDL} - 1.3) / 0.3 - 0.2394003 \times (\text{min}(\text{SBP}, 110) - 110) / 20 + 0.360078 \times (\text{max}(\text{SBP}, 110) - 130) \\ & / 20 + 0.8667604 \times (\text{if diabetes}) + 0.5360739 \times (\text{if current smoker}) + 0.6045917 \times (\text{min}(\text{eGFR}, 60) \\ & - 60) / -15 + 0.0433769 \times (\text{max}(\text{eGFR}, 60) - 90) / -15 + 0.3151672 \times (\text{if using anti-hypertensive} \\ & \text{medication}) - 0.1477655 \times (\text{if using statin}) - 0.0663612 \times (\text{if using anti-hypertensive medication}) \\ & \times (\text{max}(\text{SBP}, 110) - 130) / 20 + 0.1197879 \times (\text{if using statin}) \times (\text{Tc} - \text{HDL} - 3.5) - 0.0819715 \times \\ & (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{Tc} - \text{HDL} - 3.5) + 0.0306769 \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{HDL} - 1.3) / 0.3 - 0.0946348 \\ & \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{max}(\text{SBP}, 110) - 130) / 20 - 0.27057 \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{if diabetes}) - 0.078715 \\ & \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{if current smoker}) - 0.1637806 \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{min}(\text{eGFR}, 60) - 60) / -15 \\ \text{Risk} = & \exp(\text{log-Odds}) / (1 + \exp(\text{log-Odds})) \end{aligned}$$

Hombres

$$\begin{aligned} \text{log-Odds} = & -3.031168 + 0.7688528 \times (\text{age} - 55) / 10 + 0.0736174 \times (\text{Tc} - \text{HDL} - 3.5) - 0.0954431 \\ & \times (\text{HDL} - 1.3) / 0.3 - 0.4347345 \times (\text{min}(\text{SBP}, 110) - 110) / 20 + 0.3362658 \times (\text{max}(\text{SBP}, 110) - \\ & 130) / 20 + 0.7692857 \times (\text{if diabetes}) + 0.4386871 \times (\text{if current smoker}) + 0.5378979 \times (\text{min}(\text{eGFR}, \\ & 60) - 60) / -15 + 0.0164827 \times (\text{max}(\text{eGFR}, 60) - 90) / -15 + 0.288879 \times (\text{if using anti-hypertensive} \\ & \text{medication}) - 0.1337349 \times (\text{if using statin}) - 0.0475924 \times (\text{if using anti-hypertensive medication}) \\ & \times (\text{max}(\text{SBP}, 110) - 130) / 20 + 0.150273 \times (\text{if using statin}) \times (\text{Tc} - \text{HDL} - 3.5) - 0.0517874 \times (\text{age} \\ & - 55) / 10 \times (\text{Tc} - \text{HDL} - 3.5) + 0.0191169 \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{HDL} - 1.3) / 0.3 - 0.1049477 \times (\text{age} \\ & - 55) / 10 \times (\text{max}(\text{SBP}, 110) - 130) / 20 - 0.2251948 \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{if diabetes}) - 0.0895067 \\ & \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{if current smoker}) - 0.1543702 \times (\text{age} - 55) / 10 \times (\text{min}(\text{eGFR}, 60) - 60) / -15 \\ \text{Risk} = & \exp(\text{log-Odds}) / (1 + \exp(\text{log-Odds})) \end{aligned}$$

Anexo 4. Características sociodemográficas y clínicas según estadios de ERC, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, periodo 2022-2023 (n=1085)

Estadio de enfermedad renal crónica (CKD-EPI, 2021)	Total n(%)	G1 n(%)	G2 n(%)	G3a n(%)	G3b n(%)	G4 n(%)	G5 n(%)	p
Sexo*								0.005
Femenino	417 (38.4)	6 (50.0)	20 (44.4)	72 (30.8)	126 (35.4)	146 (42.2)	47 (51.1)	
Masculino	668 (61.6)	6 (50.0)	25 (55.6)	162 (69.2)	230 (64.6)	200 (57.8)	45 (48.9)	
Edad°*	72.5 ± 13.2	53.4 ± 18.1	65.2 ± 13.8	71.0 ± 11.8	75.6 ± 12.5	72.8 ± 13.4	69.6 ± 12.6	0.112
Hipertensión*								0.006
No	238 (21.9)	4 (33.3)	18 (40.0)	60 (25.6)	61 (17.1)	74 (21.4)	21 (22.8)	
Si	847 (78.1)	8 (66.7)	27 (60.0)	174 (74.4)	295 (82.9)	272 (78.6)	71 (77.2)	
Diabetes mellitus*								0.516
No	609 (56.1)	8 (66.7)	25 (55.6)	141 (60.3)	202 (56.7)	187 (54.1)	46 (50.0)	
Si	476 (43.9)	4 (33.3)	20 (44.4)	93 (39.7)	154 (43.3)	159 (45.9)	46 (50.0)	
HbA1c*	7.0 ± 1.8	8.0 ± 3.2	7.3 ± 1.6	7.3 ± 1.9	7.2 ± 2.0	6.9 ± 1.5	6.2 ± 1.2	<0.001
Diálisis								<0.001
No	896 (82.6)	12 (100.0)	42 (93.3)	223 (95.3)	330 (92.7)	254 (73.4)	35 (38.0)	
Si	189 (17.4)	0 (0.0)	3 (6.7)	11 (4.7)	26 (7.3)	92 (26.6)	57 (62.0)	
Muerte								0.001
No	777 (71.6)	10 (83.3)	39 (86.7)	187 (79.9)	248 (69.7)	236 (68.2)	57 (62.0)	
Si	308 (28.4)	2 (16.7)	6 (13.3)	47 (20.1)	108 (30.3)	110 (31.8)	35 (38.0)	
Total	1085 (100.0)	12 (1.1)	45 (4.2)	234 (21.6)	356 (32.8)	346 (31.9)	92 (8.5)	

°Media ± Desviación estándar.

*Algunos variables pueden sumar menos de 1085 observaciones por datos faltantes.

Tablas y figuras

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Flujograma de participantes incluidos en el estudio.	14

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Características basales y riesgo de ECV a los 2 años evaluado mediante la ecuación PREVENT en pacientes con ERC, Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.	15
Tabla 2. Tabla 2. Modelos lineales mixtos longitudinales de la variación del riesgo de ECV a los 2 años, evaluado mediante la ecuación PREVENT.	19

Declaración de autorías

Jessica Ivonne Bravo Zúñiga: Conceptualización, Metodología, Validación, Investigación, Redacción-Revisión y edición, Supervisión.

Winnie Michelle Contreras Marmolejo: Metodología, Software, Análisis formal, Investigación, Redacción-Revisión y edición, Visualización.

Ebert Carlos Poquioma Rojas: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Jorge Ricardo Chávez Gómez: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Eleodoro Enoc Flores Guillén: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Shirley Jackeline Gutiérrez Rivas: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

José Valenzuela Mendoza: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Katya del Pilar Laos Choy: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Vilma Olivera Ramírez de Ramírez: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Daysi Zulema Diaz Obregón: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original. Supervisión

Alexis Germán Murillo Carrasco: Conceptualización, Investigación, Validación borrador y original.

Mitshell Ramos Quispe: Metodología, uso de Software, Análisis de datos Investigación.