



# Factores impulsores y métodos de puntuación para mejorar el control de la enfermedad renal crónica en la atención primaria. Una propuesta peruana de modelo operativo

## *Driving factors and scoring methods to improve chronic kidney disease control in primary care. A Peruvian proposal for an operating model*

Percy Herrera-Añazco<sup>1,2</sup>, Augusto Vallejos<sup>3</sup>, Santos Depine<sup>4</sup>, Carlos Diaz-Arocutipa<sup>1,5</sup>, Pedro Kikushima-Alcántara<sup>1</sup>, Vicente Benites-Zapata<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Ministerio de Salud, Lima, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Científica del Sur, Lima, Perú.

<sup>3</sup> Programa Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades Renales, Ministerio de Salud, Buenos Aires, Argentina.

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Simón Bolívar, Barranquilla, Colombia.

<sup>5</sup> Vicerrectorado de Investigación, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.

### Correspondencia

Percy Herrera Añazco  
silamud@gmail.com

Recibido: 09/05/2025

Arbitrado por pares

Aprobado: 03/09/2025

Citar como: Herrera-Añazco P, Vallejos A, Depine S, Diaz-Arocutipa C, Kikushima-Alcántara P, Benites-Zapata V. Factores impulsores y métodos de puntuación para mejorar el control de la enfermedad renal crónica en la atención primaria. Una propuesta peruana de modelo operativo. *Acta Med Peru.* 2025;42(3):231-41. doi: 10.35663/amp.2025.423.3709.

Este es un artículo Open Access publicado bajo la licencia Creative Commons

Atribución 4.0 Internacional. (CC-BY 4.0)



### RESUMEN

Para la implementación de la vía de abordaje HEARTS para el manejo del paciente con enfermedad renal crónica (ERC), de la iniciativa HEARTS, es necesaria la incorporación de impulsores del control de la enfermedad basados en la mejor evidencia disponible, así como de sus respectivos índices de madurez y desempeño. Para esto, se creó un grupo interdisciplinario encargado de seleccionar los factores impulsores clave del control de la ERC, basados en la evidencia, y que diseñó un método de puntuación integral para dar seguimiento a su implementación en los centros de primer nivel de atención. Se identificaron siete impulsores, que se agruparon según los componentes del abordaje de la enfermedad: dos impulsores orientados al diagnóstico, dos al tratamiento, y uno a cada uno de los siguientes dominios: continuidad de la atención y seguimiento, sistema de prestaciones y sistema de evaluación del desempeño. Estos impulsores guiarán el proceso de mejora de la calidad con el objetivo de alcanzar los objetivos de control de la ERC a nivel poblacional.

**Palabras clave:** Enfermedad Renal Crónica; Calidad de la Atención de Salud; Indicadores de Calidad de la Atención de Salud; Atención Primaria de Salud (Fuente: DeCS-BIREME).

### ABSTRACT

For the implementation of the HEARTS Approach Pathway for managing patients with chronic kidney disease (CKD) within the HEARTS initiative, the incorporation of disease control drivers based on the best available evidence is necessary, along with their respective maturity and performance indices. To this end, an interdisciplinary group was established to select the key evidence-based drivers of CKD control and to design a comprehensive scoring method to monitor its implementation in primary care centers. Seven drivers were identified and grouped according to the components of disease management: two drivers focused on diagnosis, two on treatment, and one each in the following domains: continuity of care and follow-up, service delivery system, and performance evaluation system. These drivers will guide the quality improvement process with the objective of achieving CKD control targets at the population level.

**Keywords:** Renal Insufficiency, Chronic; Quality of Health Care; Quality Indicators, Health Care; Primary Health Care (Source: MeSH-NLM).

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) representa un problema de salud pública a nivel global. Se estima que aproximadamente el 10% de la población adulta en el mundo presenta esta enfermedad, en algún estadio, lo que equivale a aproximadamente 850 millones de personas <sup>[1,2]</sup>. Además, la mayoría de estas personas reside en países de ingresos bajos y medianos, donde el acceso al diagnóstico, la prevención o el tratamiento es limitado <sup>[2]</sup>. En ese sentido, se ha reportado que hasta nueve de cada diez personas con ERC desconocen su condición debido, en gran medida, a deficiencias en la infraestructura de la atención primaria de salud que impiden una intervención oportuna <sup>[2]</sup>. En Latinoamérica, la única encuesta con una muestra representativa nacional que evaluó la prevalencia de ERC fue la Segunda Encuesta Nacional de Nutrición y Salud de Argentina, la cual mostró una prevalencia, para la población adulta mayor de 18 años, del 12,7%, siendo menor en los más jóvenes y mayor en el grupo de 65 años o más <sup>[3]</sup>.

A diferencia de otras enfermedades no transmisibles como las enfermedades cardiovasculares, los accidentes cerebrovasculares y las enfermedades respiratorias, la mortalidad atribuible a la ERC se ha incrementado sostenidamente en los últimos años <sup>[2]</sup>. En la actualidad, la ERC constituye la tercera causa de muerte con mayor crecimiento a nivel mundial y es la única enfermedad no transmisible cuya mortalidad ajustada por edad continúa en aumento. Esta situación se traduce en aproximadamente 1,2 millones de muertes y 28 millones de años de vida perdidos cada año <sup>[4,5]</sup>. De mantenerse esta tendencia, se proyecta que, para el año 2040, la ERC será la quinta causa más importante de años de vida perdidos a nivel mundial <sup>[1]</sup>.

Según la tasa de filtración glomerular (TFG), la ERC se divide en cinco estadios, siendo el 5, también denominado insuficiencia renal, en donde los pacientes suelen requerir alguna terapia de reemplazo renal (TRR), como la diálisis <sup>[6]</sup>. La prevalencia global de la insuficiencia renal tratada ha aumentado en las últimas décadas, probablemente debido a una mayor supervivencia de los pacientes, al envejecimiento poblacional, al incremento de los factores de riesgo y al aumento del acceso a TRR en países con economías emergentes <sup>[7]</sup>.

La diálisis constituye la forma más común de TRR a nivel mundial, siendo la hemodiálisis la modalidad predominante <sup>[7]</sup>. Sin embargo, existe una marcada desigualdad global en el acceso a estas terapias. Esto se refleja en la mayor prevalencia de tratamiento con diálisis observada en países de ingresos altos frente a los de ingresos bajos y medianos, donde se estima que el número de personas que mueren prematuramente por falta de acceso al mencionado tratamiento es hasta tres veces mayor que el número de personas que sí lo reciben <sup>[7]</sup>.

Uno de los aspectos más importantes que limitan el uso de las TRR es su elevado costo <sup>[8]</sup>. Una revisión sistemática mostró que el costo anual promedio por persona asciende a 19 380 USD para la hemodiálisis, 18 959 USD para la diálisis peritoneal y

26 903 USD durante el primer año posterior al trasplante renal <sup>[9]</sup>. Estas cifras son especialmente relevantes en países de ingresos medios como el Perú, donde los sistemas de salud presentan una estructura fragmentada. En este contexto, resulta necesario implementar estrategias efectivas de diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de la ERC en el primer nivel de atención, con el fin de retrasar la progresión de la enfermedad y reducir la necesidad de TRR <sup>[6]</sup>.

En el Perú, aunque no existen estudios poblacionales, algunas investigaciones estiman que cerca del 18% de la población mayor de 18 años padece ERC <sup>[9]</sup>, lo que, extrapolado a la población actual, representaría entre 3,5 y cuatro millones de personas afectadas. En el mismo orden de ideas, entre los años 2003 y 2015, la ERC fue responsable del 2,31% de las muertes totales a nivel nacional <sup>[10]</sup>. Sin embargo, el diagnóstico y seguimiento temprano de la enfermedad continúan siendo limitados: más de la mitad de los pacientes recibe el diagnóstico de ERC ya en estadios avanzados, cuando es necesario el uso de una TRR <sup>[11]</sup>.

La hemodiálisis es el principal tipo de TRR empleado y su costo asciende a 447 058 soles por paciente al año, lo que equivale aproximadamente a 436 veces el sueldo mínimo peruano <sup>[12]</sup>. A pesar de esto, existe evidencia local que respalda la implementación de programas de salud renal enfocados en la detección y manejo temprano de los pacientes con ERC. Estos programas han demostrado ser más efectivos que el estándar de atención actual, al reducir la progresión a estadios más avanzados y, en consecuencia, la necesidad de diálisis, lo que se traduce en un impacto económico más favorable para el sistema de salud <sup>[13]</sup>.

En respuesta a la creciente carga de la ERC, el Ministerio de Salud (MINS) peruano desarrolló la Vía de Abordaje HEARTS para el manejo del paciente con ERC en el marco de la implementación de la iniciativa HEARTS. Esta Vía tiene como objetivo establecer medidas esenciales para el diagnóstico, estratificación del riesgo, tratamiento, reducción del riesgo cardiovascular, derivación oportuna, seguimiento y vacunación de los pacientes con ERC en el primer nivel de atención <sup>[14]</sup>. Si bien este componente no forma oficialmente parte del paquete técnico de la iniciativa HEARTS impulsada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), sí está alineado con su objetivo de impulsar el cambio en la gestión de los servicios de salud y promover prácticas clínicas basadas en la atención primaria <sup>[15]</sup>.

Al igual que la Vía de Hipertensión Arterial (HTA) de la iniciativa HEARTS, la implementación de la Vía de Abordaje HEARTS para el manejo del paciente con ERC requiere la incorporación de impulsores del control de la ERC basados en la mejor evidencia disponible, así como de sus respectivos índices de madurez y desempeño <sup>[16]</sup>. Estas herramientas permiten evaluar sistemáticamente el desempeño del sistema de salud y guiar los procesos de mejora continua de la calidad en el primer nivel de atención, identificando tanto avances como áreas prioritarias de intervención <sup>[16]</sup> en la atención de los pacientes con ERC. De esta manera, la creación de estos impulsores e índices y su posterior integración en el sistema de monitoreo y evaluación

de la iniciativa HEARTS facilitarán a los establecimientos de salud orientar la implementación del programa, consolidar una cultura de mejora de la calidad y, en última instancia, optimizar el control de la ERC en el país. En ese sentido, junto con la elaboración de la Vía de Abordaje HEARTS, los impulsores de desempeño y madurez pretenden constituirse en una estrategia estructurada y sistemática para el abordaje de la ERC en el primer nivel de atención en nuestro país. Por lo expuesto, el presente artículo tiene como objetivo describir el proceso de identificación y justificación de los impulsores para mejorar el control de la ERC, así como los métodos empleados para su puntuación y seguimiento en el Perú.

## MATERIALES Y MÉTODOS

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) del MINSA conformó un grupo multidisciplinario de expertos con el objetivo de desarrollar impulsores e índices de madurez orientados a mejorar el control de la ERC. Este equipo estuvo integrado por un médico nefrólogo, un médico epidemiólogo, un médico de familia y un médico cardiólogo, quienes forman parte del equipo técnico de la DENOT y que previamente implementaron la Vía Clínica de HTA a nivel nacional mediante los impulsores e índices establecidos para este fin, por lo que cuentan con un profundo conocimiento de la puesta en marcha de la iniciativa HEARTS<sup>[16]</sup>. Este grupo fue complementado con la evaluación externa de un especialista en nefrología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Simón Bolívar de Barranquilla, Colombia, así como del coordinador del Programa Nacional de Abordaje Integral de Enfermedades Renales del Ministerio de Salud de Argentina.

Para la elaboración de los impulsores e índices de madurez se tomó como base el marco conceptual desarrollado por el grupo de innovación de HEARTS en las Américas, que estuvo completamente alineado con el paquete técnico HEARTS y con los pilares técnicos de HEARTS en las Américas, los cuales contemplan impulsores aplicables a enfermedades crónicas como la HTA, enfocados en el diagnóstico, tratamiento, continuidad de la atención y seguimiento, sistema de prestaciones y sistemas de evaluación del desempeño<sup>[16]</sup>. Este enfoque fue considerado pertinente para su adaptación al contexto de la ERC, puesto que dichos impulsores fueron diseñados para ser replicables en el abordaje de otras enfermedades no transmisibles en la atención primaria de salud<sup>[16]</sup>.

El desarrollo técnico se basó en la evidencia proveniente de revisiones sistemáticas y guías de práctica clínica, principalmente en la *The Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease (CKD)*<sup>[6]</sup>, la Política andina de salud pública para enfrentar la enfermedad renal crónica del Organismo Andino de Salud-Convenio Hipólito Unanue (ORASCONHU)<sup>[17]</sup>, así como de otras fuentes científicas relevantes.

El proceso se desarrolló en ocho sesiones de trabajo realizadas dos veces por semana. En estas sesiones se expuso y discutió la evidencia, se realizaron análisis de casos y se evaluó la viabilidad de la implementación en el contexto del sistema de salud del Perú. En ese sentido, el trabajo del grupo se enmarcó en un enfoque de mejora de la calidad, en el que cada una de las ocho sesiones de trabajo tuvo un componente de una conferencia corta en la que se examinaron estudios de casos de pacientes con ERC preseleccionados, de manera que se identificaron los factores impulsores del control de la ERC, así como la evidencia que los sustentaba.

La selección final de los impulsores para mejorar el control de la ERC fue por consenso y se realizó considerando dos criterios principales: la firmeza de la evidencia que respalda la intervención y su viabilidad de implementación local. Sin embargo, al igual que en el caso de la HTA, el impulsor relacionado con la reposición de medicación no se basó en revisiones sistemáticas, sino en un fuerte apoyo de evidencia procedente de múltiples ensayos controlados aleatorizados, lo cual respalda su inclusión como práctica recomendada<sup>[16]</sup>.

Las sesiones posteriores se dedicaron a transformar los factores impulsores del control de la ERC en medidas viables con respecto a los procesos. Así, el sistema de puntuación fue desarrollado en dos sesiones adicionales, tomando como referencia el esquema utilizado para la HTA<sup>[16]</sup> y priorizando la factibilidad de relación de datos a través de formatos simples y operativos para el personal de salud del primer nivel de atención. Para su diseño, se consideraron tres criterios principales: disponibilidad de datos, existencia de instrumentos de medición y viabilidad operativa en el sistema de salud nacional. A partir de ello, se seleccionaron siete medidas clave cuya propuesta fue aprobada por consenso. Asimismo, se diseñó un sistema complementario de puntuación para traducir los indicadores de resultado en métricas de desempeño, el cual también fue aprobado mediante consenso. Los métodos de puntuación para los índices de madurez y de desempeño fueron aprobados por el grupo y condujeron a los factores impulsores y métodos de puntuación finales respecto al control de la ERC.

Finalmente, la versión preliminar del documento fue enviada a los revisores externos para que expongan sus observaciones y sugerencias. Estas fueron analizadas en dos sesiones adicionales y, tras su evaluación, fueron aceptadas o rechazadas por consenso en función de su pertinencia y aplicabilidad al contexto peruano.

## RESULTADOS

### Factores impulsores para el control de la enfermedad renal crónica

Se identificaron siete impulsores para mejorar el control de la ERC en el primer nivel de atención. Estos se agruparon según los componentes del abordaje de la enfermedad: dos impulsores están orientados al diagnóstico (despistaje y evaluación del

estadiaje de la ERC), dos al tratamiento (respecto a la ERC y manejo del riesgo cardiovascular en el contexto de la ERC), y uno a cada uno de los siguientes dominios: continuidad de la atención y seguimiento, sistema de prestaciones y sistema de evaluación del desempeño.

## Diagnóstico de la enfermedad renal crónica

### Despistaje de la ERC

#### Problema

Existe evidencia de que el despistaje de la ERC es infrecuente en la población con mayor riesgo de tenerla. En un estudio de cohorte de pacientes con HTA o diabetes *mellitus* (DM), utilizando datos de las Encuestas Nacionales de Examen de Salud y Nutrición (NHANES) de 2007 a 2018, se estimó que aproximadamente dos tercios de los pacientes con albuminuria no fueron detectados debido a la falta de pruebas <sup>[18]</sup>. De igual forma, una revisión sistemática encontró que el despistaje de la ERC en personas con DM es, por lo general, poco frecuente en los países de ingresos medios y bajos, generalmente porque no están bien equipados para gestionar adecuadamente la ERC asociada a la DM <sup>[19]</sup>. El Perú no es la excepción, pues hay evidencia que sostiene que el diagnóstico de ERC es infrecuente y tardío. En un estudio de pacientes con DM que acudieron por primera vez a una consulta de nefrología en hospitales públicos de Lima, el 81,5% refería no haber tenido un despistaje de ERC previamente y, del 18,5% que lo tuvo, el 40,5% lo había realizado hacía más de un año <sup>[20]</sup>.

En pacientes que iniciaban el tratamiento en hemodiálisis de un hospital de referencia de Lima, el 45,3% se enteró de que tenía ERC hacía menos de un mes <sup>[11]</sup>. Aunque la razón de la detección tardía de ERC puede ser multifactorial, una de las causas puede relacionarse con la falta de capacitación sobre los documentos normativos que sugieren cómo se maneja a la población de riesgo o la falta de recursos en los establecimientos de salud. En efecto, una investigación realizada en 32 establecimientos de salud de los tres distritos de la Dirección de Redes Integrales de Salud de Lima Norte encontró que el 82,2% nunca tuvo posibilidad de medir albuminuria, el 28,6% de medir creatinina, el 12,5% no usaba guía alguna de práctica clínica en su práctica diaria y el 68,8% no recibió capacitación para el uso de la Guía de Práctica Clínica del MINSA <sup>[21]</sup>.

#### Solución basada en la evidencia

Se ha resaltado la importancia de detectar la ERC en poblaciones de alto riesgo, considerando que los pacientes con ERC en etapas tempranas no suelen presentar síntomas <sup>[22]</sup>. En ese sentido, se sugiere establecer algoritmos de despistaje para el diagnóstico de la ERC que incluyan el uso de métodos de pruebas básicas mediante el cálculo de la tasa de filtración glomerular (TFG) y la medición de la albuminuria <sup>[22]</sup>. Debido a sus consecuencias, el despistaje de la ERC en personas de riesgo, como las que tienen DM, debería ser una alta prioridad política en los países de ingresos medios y bajos, ya que el enorme costo asociado a una mayor mortalidad y morbilidad en este grupo y el costo de la TRR ofrecen un incentivo económico convincente para mejorar la detección temprana de la ERC <sup>[19]</sup>.

#### Recomendaciones

- Establecer un entrenamiento cada seis meses respecto al despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.
- Implementar el cálculo de la TFG mediante fórmulas de estimación y la medición de albuminuria para el despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.
- Implementar la medición de albuminuria para el despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.
- Implementar el cálculo de la TFG mediante fórmulas de estimación para el despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.
- Implementar un protocolo de despistaje de ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.

### Evaluación del estadiaje de la enfermedad renal crónica

#### Problema

Una TFG más baja y una albuminuria más alta se asocian significativamente con un mayor riesgo de insuficiencia renal que requiere TRR, mortalidad por cualquier causa, mortalidad cardiovascular, lesión renal aguda, cualquier hospitalización, enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular y enfermedad arterial periférica <sup>[23]</sup>. Estos resultados se encuentran incluso en las categorías más leves de ERC <sup>[23]</sup>. Adicionalmente, existe evidencia de que todas las complicaciones de la ERC aumentan progresivamente con el empeoramiento de las categorías de la TFG y la albuminuria <sup>[6]</sup>; no obstante, la falta de despistaje de la ERC con ambas pruebas <sup>[18-21]</sup> también limita la posibilidad del estadiaje.

#### Solución basada en la evidencia

La determinación del estadio de la ERC permitirá no solo valorar el riesgo de progresión de la ERC y resultados adversos, sino también la aparición de las complicaciones asociadas a la enfermedad <sup>[6,22]</sup>. De esta manera, se priorizará la implementación de las medidas terapéuticas para retrasar la progresión de la ERC, los resultados adversos y el manejo de las complicaciones que aparecen conforme la enfermedad avanza, tales como anemia, acidosis metabólica, alteraciones de calcio y fósforo, entre otras <sup>[6,22]</sup>.

#### Recomendaciones

- Estimar el estadio de la ERC en la población con este diagnóstico.

### Tratamiento de la enfermedad renal crónica

#### Protocolo estandarizado para tratamiento de la enfermedad renal crónica

#### Problema

El MINSA no cuenta con un protocolo estandarizado para el tratamiento de la ERC. La falta de protocolos de tratamiento estandarizados en las enfermedades no transmisibles puede contribuir a ampliar la brecha existente entre las recomendaciones

de las directrices sobre el uso de medicamentos y la práctica clínica actual, haciendo que los pacientes no logren un control adecuado de una enfermedad <sup>[16]</sup>.

#### *Solución basada en la evidencia*

El MINSA aprobó la Vía de Abordaje HEARTS para el manejo del paciente con ERC, cuya elaboración contó con la participación de nefrólogos, enfermeras, nutricionistas y médicos de familia, y tuvo el aval de la Sociedad Peruana de Medicina Interna, de Medicina Familiar y de Nefrología <sup>[14]</sup>. Esta Vía es una herramienta gráfica que incluye las principales recomendaciones basadas en evidencia que el personal de salud del primer nivel de atención debe seguir respecto al diagnóstico, estratificación de riesgo, tratamiento, reducción de riesgo cardiovascular, derivación oportuna, seguimiento y vacunación de los pacientes con ERC <sup>[14]</sup>.

#### *Recomendaciones*

- Implementar un protocolo de tratamiento de ERC en el primer nivel de atención.

### **Tratamiento de riesgo cardiovascular**

#### *Manejo del riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica*

##### *Problema*

Los pacientes con ERC tienen una alta mortalidad cardiovascular. En pacientes con ERC en estadio 4, la mortalidad por enfermedad cardiovascular puede representar el 50% de todas las muertes <sup>[24]</sup>. Sin embargo, a pesar de que existen recomendaciones para el manejo del riesgo cardiovascular en pacientes con ERC que incluyen estatinas <sup>[25-27]</sup> o ácido acetilsalicílico <sup>[28]</sup>, su uso es limitado a nivel mundial, incluso en pacientes con ERC con alto riesgo cardiovascular <sup>[29]</sup>.

#### *Solución basada en la evidencia*

Las directrices basadas en la evaluación general del riesgo de enfermedad cardiovascular, que utilizan métodos de puntuación del riesgo, tienen una relación costo-efectividad más favorable que las directrices basadas en los niveles de un único factor de riesgo para tratar al mismo número de pacientes <sup>[30]</sup>. No obstante, dado que el paciente con ERC se define como un paciente de alto riesgo cardiovascular, no sería necesaria la estratificación, sino impulsar la elección de estatinas o ácido acetilsalicílico según sea el caso <sup>[25-28]</sup>.

#### *Recomendaciones*

- Establecer tratamiento con estatinas o ácido acetilsalicílico (si corresponde) según el riesgo cardiovascular del paciente con ERC.

### **Continuidad de la atención y seguimiento del paciente con enfermedad renal crónica**

#### *Continuidad de la atención y seguimiento*

##### *Problema*

Aunque se estima que la prevalencia de ERC es del 10 al 13% de la población mundial <sup>[1]</sup>, existe evidencia que sugiere que este

porcentaje está sobreestimado, debido a que muchos de los estudios que lo sustentan no tienen en cuenta el componente de «cronicidad» de la definición de ERC <sup>[31]</sup>. De hecho, los dos factores más importantes que introducen un número alto (hasta el 50%) de falsos positivos son la falta de albuminuria confirmatoria y la ausencia de prueba de cronicidad del TFG encontrada en el despistaje de la ERC; es decir, repetir las pruebas a los tres meses del diagnóstico <sup>[32]</sup>. Por otro lado, el uso de inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) continúa siendo un pilar en el manejo de la albuminuria en los pacientes con ERC; no obstante, su empleo está asociado a efectos adversos como la hiperkalemia <sup>[32]</sup> y a una disminución de la TFG de menos de 30 mL/min, por lo que se recomienda una evaluación de sus efectos adversos <sup>[6]</sup>. Adicionalmente, es necesario verificar si se consigue el objetivo de la disminución de la albuminuria para ajustar la dosis del medicamento utilizado, toda vez que esta está asociada a diversos resultados adversos <sup>[23]</sup>.

#### *Solución basada en la evidencia*

La definición de la ERC no solo incluye la valoración de la TFG y la albuminuria, sino también la necesidad de que estas alteraciones persistan por tres meses, motivo por el cual las recomendaciones de *The Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease (CKD)* sugieren esta consideración cuando se haga el diagnóstico <sup>[6,22]</sup>. Esta misma organización, ante la posibilidad de efectos adversos al usar IECAs, sugiere que: «Los cambios en la presión arterial, la creatinina sérica y el potasio sérico deben controlarse entre 2 y 4 semanas después del inicio o del aumento de la dosis de un IECA, dependiendo de la TFG actual y del potasio sérico» <sup>[6,22]</sup>. Finalmente, puede ser necesario un tiempo para que la reducción de la albuminuria alcance su nivel máximo con un agente determinado; por lo tanto, es necesario un período adecuado (la experiencia clínica sugiere tres meses) antes de cambiar de terapia, ajustar la dosis o añadir otros agentes <sup>[33]</sup>.

#### *Recomendaciones*

- Seguimiento de pacientes a los tres meses que tuvieron un despistaje positivo para ERC para la confirmación del diagnóstico.
- Seguimiento de los pacientes con diagnóstico de ERC al menos a las dos semanas de inicio de tratamiento para evaluar efectos adversos.
- Seguimiento de los pacientes con diagnóstico de ERC con albuminuria al menos a los dos o tres meses de establecido el inicio de tratamiento.

### **Sistema de prestación**

#### *Frecuencia de la reposición de la medicación*

##### *Problema*

Existe evidencia del desabastecimiento de medicamentos esenciales para el manejo de la DM y la HTA en el Perú, lo que limita el logro de los objetivos terapéuticos en estas enfermedades y así evitar complicaciones tardías como la ERC <sup>[34-35]</sup>.

### Solución basada en la evidencia

Una revisión sistemática encontró que los intervalos de prescripción más largos se asocian con una mayor adherencia al tratamiento que los intervalos más cortos [36]. Otra investigación mostró que las prescripciones de tres meses se asociaron con menores costos y mayores años de vida ajustados por calidad que las de 28 días. Esto se basa en la premisa de que una mayor adherencia al tratamiento conlleva un mejor control de la enfermedad, menores costos y mejores años de vida ajustados por calidad [37].

#### Recomendaciones

- Implementar una reposición estandarizada a intervalos de tres meses de todos los medicamentos para la albuminuria en pacientes con ERC.

### Sistema de evaluación del desempeño

#### Sistema de evaluación y retroalimentación sobre el desempeño

##### Problema

Al igual que en el caso de la HTA [16], en la región de las Américas no se recopilan datos ni se brinda retroalimentación de manera sistemática sobre los procesos y los indicadores del control de la ERC, a pesar de que la implementación de la Vía Clínica de ERC existe en Argentina [38]. Esto limita la elaboración de medidas con respecto a los procesos críticos que dificultan el objetivo de mejora del control de la ERC.

#### Solución basada en la evidencia

Existe evidencia de que, en programas para el control de la HTA, los informes estandarizados y regulares de los parámetros de medición del desempeño permiten a quienes lideran la atención de salud, así como a los administradores, implementadores y equipos de atención, conocer su desempeño a lo largo del tiempo y subsanar las brechas [39]. Así como para la HTA, existe evidencia de programas de atención a los pacientes con ERC que incluyen métricas de calidad de la atención o registros de pacientes [40]. De igual forma, existe evidencia de que la retroalimentación de estos programas mejora la atención [40]. En pacientes en hemodiálisis, un estudio evaluó el programa de un centro médico centrado en el paciente para la enfermedad renal que incluía un equipo integral de atención multidisciplinaria para mejorar la calidad de vida y la coordinación de la atención médica de pacientes adultos en hemodiálisis crónica [41]. Tras un año de intervención, el seguimiento activo de las medidas de alcance, implementación y adopción de un programa facilitó las adaptaciones necesarias en la intervención planificada para ajustarla a las demandas de programación y a la retroalimentación de los pacientes en el modelo planteado [41].

#### Recomendaciones

- Implementar una evaluación de desempeño trimestral con retroalimentación para facilitar el seguimiento, prevenir desviaciones importantes y promover correcciones oportunas del programa.

### Métodos de puntuación

#### Índice de madurez del control de la enfermedad renal crónica

Para la elaboración de este índice se tuvo en cuenta el proceso seguido por el grupo de innovación durante el diseño del índice de madurez de HEARTS para el módulo de HTA, con el fin de traducir los factores impulsores clave del control de la ERC en un método de puntuación medible. En el material suplementario se incluye una descripción detallada de los indicadores con su definición, propósito, método de cálculo, fuente de los datos, meta recomendada, elementos de datos clave y frecuencia de presentación de información.

El método de puntuación contiene los siete factores impulsores y sus correspondientes recomendaciones (Tabla 1). Para cada una de las recomendaciones se estableció un objetivo y se asignó una puntuación. La suma de estas puntuaciones, que va de 1 a 15, define el estado de madurez de la implementación del programa (del nivel 1 al 4) en un centro del primer nivel de atención (Tabla 2), entendiéndose que el nivel 4 es el nivel máximo de madurez y el nivel 1 el mínimo.

#### Índice de desempeño del despistaje de la enfermedad renal crónica

La cobertura del programa y el control de la HTA son indicadores clave del desempeño de la iniciativa HEARTS. La cobertura representa la capacidad de un sistema de salud de detectar y tratar a todas las personas con HTA de una población, mientras que el control de la HTA se relaciona con la calidad de un sistema de salud en cuanto al cumplimiento de las normas de calidad de la atención [16]. Debido a ello, la iniciativa HEARTS creó un índice de desempeño con la combinación de ambos indicadores que sintetiza el nivel de éxito o efectividad de un determinado sistema de atención para mejorar los niveles de control de la HTA [16]. Sin embargo, aunque es posible adaptar los indicadores de cobertura, es complicado determinar un indicador de «control» en el caso de la ERC porque, a diferencia de la HTA o la DM, no existe un indicador que determine de forma sencilla que la enfermedad está controlada. Por ello, el índice de desempeño que proponemos solo considerará la cobertura de despistaje de la ERC en la población adscrita a la región o establecimiento de salud, en este caso DM tipo 2, y también las categorías propuestas por la iniciativa HEARTS para el control de la HTA (Tabla 3).

**Tabla 1.** Impulsores para mejorar el control de la enfermedad renal crónica (ERC) en la práctica clínica de la atención primaria

Factores impulsores del control de la ERC	Recomendaciones para la implementación	Meta	Puntaje
<b>Diagnóstico</b>			
1. Despistaje de la ERC	1.a. Establece un entrenamiento cada 6 meses respecto al despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.	> 90%	1
	1.b. Implementa el cálculo de la TFG mediante fórmulas de estimación y la medición de albuminuria para el despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.	> 60%	1
	1.c. Implementa la medición de albuminuria para el despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.	> 60%	1
	1.d. Implementa el cálculo de la TFG mediante fórmulas de estimación para el despistaje de la ERC en la población de riesgo en el primer nivel de atención.	> 90%	1
	1.e. Implementa un protocolo de despistaje de ERC en población de riesgo en el primer nivel de atención.	Implementado	1
2. Evaluación del estadiaje de la ERC	2.a. Estimar el estadio de la ERC en la población con este diagnóstico	> 90%	1
<b>Tratamiento</b>			
3. Protocolo estandarizado para tratamiento de enfermedad renal crónica	3.a Implementa un protocolo de tratamiento de ERC en el primer nivel de atención.	Implementado	1
4. Manejo del riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica	4.a Establece tratamiento con estatinas por el riesgo cardiovascular del paciente con ERC.	> 60%	1
<b>Continuidad de la atención y seguimiento</b>			
5.Continuidad de la atención y seguimiento del paciente con enfermedad renal crónica	5.a. Seguimiento del paciente a los tres meses que tuvieron un despistaje positivo para ERC para la confirmación del diagnóstico.	> 80%	1
	5.b. Seguimiento de los pacientes con diagnóstico de ERC al menos a las dos semanas de inicio de tratamiento para evaluar efectos adversos	> 80%	1
	5.c. Seguimiento de los pacientes con diagnóstico de ERC con albuminuria al menos a los dos a tres meses de establecido el inicio de tratamiento	> 80%	1
<b>Sistema de prestación</b>			
6. Frecuencia de la reposición de la medicación	6.a. Implementa una reposición estandarizada a intervalo de tres meses de todos los medicamentos para la albuminuria en pacientes con ERC	Renovación de la prescripción cada tres meses	3
<b>Sistema de evaluación del desempeño</b>			
7. Sistema de autoevaluación y retroalimentación sobre el desempeño	7.a Implementa una autoevaluación de desempeño trimestral con retroalimentación al personal de salud para facilitar el seguimiento, prevenir desviaciones importantes y promover correcciones oportunas del programa	Implementado	3

ERC: enfermedad renal crónica

De esta manera, el cumplimiento de los impulsores nos permitirá calcular el índice de madurez de los establecimientos, lo que nos permitirá alcanzar los índices de desempeño

deseados (Figura 1). La evaluación del índice de madurez será cada tres meses y el índice de desempeño será cada seis meses.

**Tabla 2.** Índices de madurez del control de la enfermedad renal crónica (ERC) en la práctica clínica de la atención primaria

	Nivel de ERC				
	1	2	3	4	5
Puntaje	≤ 7	8-10	11-13	14-15	16-17

**Tabla 3.** Índices de desempeño de la cobertura del despistaje de la enfermedad renal crónica (ERC) en la práctica clínica de la atención primaria

Indicador	Meta de desempeño				
	Malo (< 40)	Incipiente (40 a 59%)	Bien encaminado (60 a 69%)	Alto (70 a 79%)	Excelente (≥ 80%)
Cobertura de despistaje de la ERC	0	1	2	3	4

El índice de desempeño considerará la cobertura del despistaje de la ERC en una población de riesgo como es el caso de la diabetes *mellitus* tipo 2. Para su cálculo se debe considerar que en promedio el 27% de los pacientes con diabetes *mellitus* adscritos a la región o establecimiento desarrollarán una ERC (44); por lo tanto, considerando que en los impulsores se pide que el 60% de los pacientes con diabetes *mellitus* tenga un despistaje con TFG y albuminuria, este porcentaje se considerará como bien encaminado.

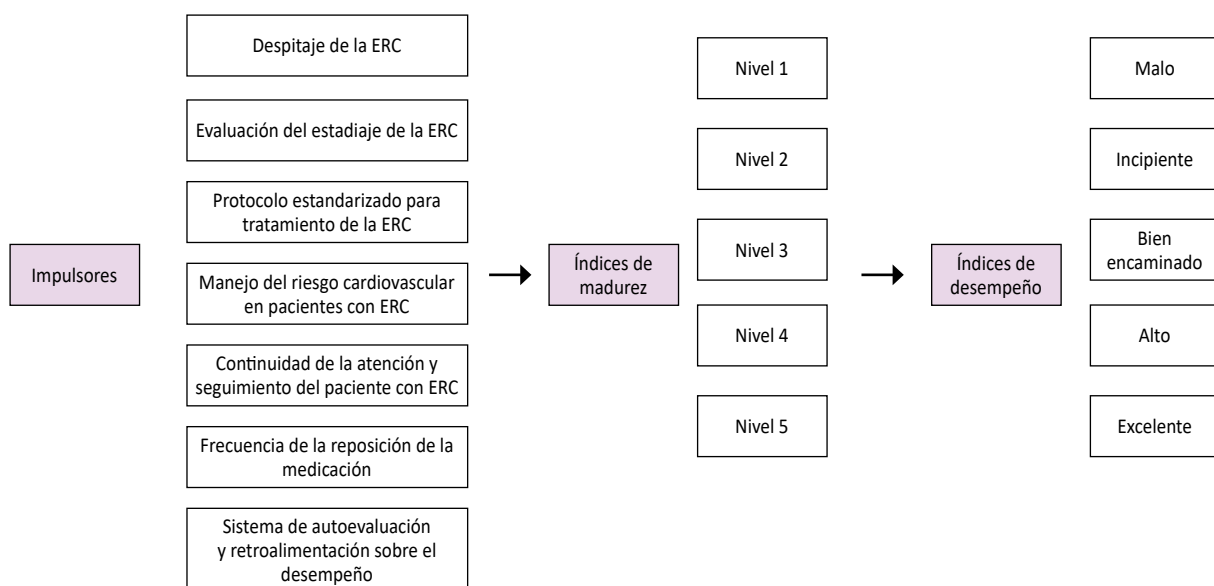
## DISCUSIÓN

Los impulsores propuestos para mejorar el control de la ERC están alineados con los principales componentes de la Vía Clínica de ERC: diagnóstico, estratificación de riesgo, tratamiento, reducción del riesgo cardiovascular, derivación oportuna, seguimiento y vacunación [14]. Sin embargo, es necesario considerar algunos aspectos importantes sobre el alcance y los límites del módulo desarrollado.

Las recomendaciones clínicas están detalladas en la Vía de Abordaje HEARTS para el manejo del paciente con ERC y no están diseñadas para abarcar todos los estadios de la ERC ni de todos los grupos de pacientes. Se excluyen, por ejemplo, las gestantes, los pacientes hospitalizados con ERC y aquellos con injuria renal aguda [14]. Adicionalmente, está orientado a la atención de pacientes que no requieren evaluación especializada

por un nefrólogo. De esta manera, aunque no se trata de recomendaciones basadas en evidencia, se sugiere la derivación a un especialista en nefrología en casos de ERC con etiología incierta, enfermedades hereditarias renales, nefrolitiasis extensa recurrente o cuando existe un riesgo de requerir TRR mayor al 3% en cinco años, TFG < 30 mL/min por 1,73 m<sup>2</sup>, o un descenso sostenido de la TFG >20-30% en pacientes que inician terapias hemodinámicamente activas [6].

También se recomienda evaluación especializada en presencia de hematuria persistente, una albuminuria significativa (≥ 300 mg/g), duplicación de la albuminuria en seguimiento, cilindros urinarios de glóbulos rojos, más de 20 eritrocitos por campo de alta resolución de manera persistente y sin explicación, hipertensión refractaria al tratamiento, anormalidades persistentes del potasio sérico, acidosis metabólica, anemia, enfermedad ósea o desnutrición [6].



**Figura 1.** Esquema de integración entre los impulsores, índices de madurez y desempeño de la implementación de la Vía de Abordaje HEARTS para el manejo del paciente con enfermedad renal crónica (ERC)

Estas recomendaciones permiten concluir que la mayoría de los pacientes con ERC, especialmente en estadios tempranos, pueden ser manejados desde el primer nivel de atención sin requerir la evaluación de un nefrólogo, que son la mayoría de los pacientes. De hecho, un estudio en establecimientos de atención primaria en Lima reportó que menos del 2% de los pacientes tenían ERC en estadios 4 o 5<sup>[9]</sup>. Esto es particularmente relevante en contextos como el peruano, donde la escasez de especialistas en nefrología es una limitación importante<sup>[42]</sup>.

En este contexto, tanto las recomendaciones de la Vía de Abordaje HEARTS para el manejo del paciente con ERC como los factores impulsores del MINSA se enfocan en la detección y manejo temprano de la ERC como una estrategia de equidad y eficiencia en salud. Esta aproximación está respaldada por recomendaciones de organismos internacionales. En 2019, KDIGO organizó una conferencia sobre «Identificación e intervención tempranas en la ERC», en donde se estableció un consenso en relación con la necesidad de implementar estrategias de tamizaje, estratificación del riesgo y tratamiento en personas de alto riesgo, preferentemente desde el primer nivel de atención y adaptadas al medio local<sup>[43]</sup>.

Las recomendaciones de los impulsores elaboradas por el MINSA incorporan estos principios con algunas adaptaciones locales para facilitar su implementación en nuestro país. Por ejemplo, ante la baja disponibilidad simultánea de medición de creatinina sérica y albuminuria en los establecimientos del primer nivel<sup>[21]</sup>, se diseñó un sistema de puntuación que considera por separado la disponibilidad de cada prueba, de modo que la incorporación progresiva de ambas se refleje en una mejora en el índice de madurez. De igual forma, se integraron diversas fuentes de información para la recolección de datos, como los registros de tamizaje, los libros de laboratorio y las fichas de auditoría clínica diseñadas por el MINSA en el marco de la iniciativa HEARTS (Material Suplementario).

A pesar de que se han realizado adaptaciones operativas específicas al contexto del MINSA, las recomendaciones de los impulsores son transferibles y pueden ser aplicadas en otros sistemas de salud con características similares<sup>[43]</sup>. Además, al igual que el resto de las estrategias de la iniciativa HEARTS, promueve un enfoque de equipo, involucrando no solo al médico, sino a todos los miembros del personal de salud del establecimiento<sup>[14]</sup>. También incluye intervenciones farmacológicas y no farmacológicas, orientadas a cambios en el estilo de vida<sup>[14]</sup>.

Diversos países han desarrollado iniciativas para el control de la ERC en el primer nivel de atención. Una revisión de alcance encontró que varios componentes del modelo de cuidados crónicos han sido implementados en iniciativas exitosas, donde el personal de enfermería, especialmente el especializado en ERC, ha desempeñado un rol clave<sup>[44]</sup>. Sin embargo, a nuestro mejor conocimiento, ningún modelo de atención ha incorporado un sistema de impulsores para orientar la mejora de la atención de la ERC en el primer nivel, como el desarrollado por el MINSA.

Este enfoque tiene implicaciones importantes para la salud pública. Primero, pretende establecer una serie de recomendaciones que sirven de impulsores de un abordaje integral del paciente con ERC orientado al diagnóstico e inicio de tratamiento temprano con el objetivo de retrasar la progresión de la enfermedad y evitar estadios avanzados y complicaciones costosas. Segundo, está enfocado en los estadios tempranos, que constituyen la mayoría de los casos. Tercero, promueve el manejo desde el primer nivel de atención, fortaleciendo las capacidades del personal de salud entrenado sin depender exclusivamente del especialista en nefrología.

Sin embargo, este enfoque tiene algunas limitaciones. Su implementación requiere recursos para laboratorios y abastecimiento de medicamentos esenciales, lo que debe ser planificado por las regiones donde se implemente la iniciativa HEARTS. Además, aunque la selección de impulsores fue basada en la mejor evidencia disponible, también implicó decisiones por consenso. No obstante, estos impulsores siguen principios ampliamente aceptados como la detección y el manejo temprano de la enfermedad y toman como referencia el esquema validado previamente para HTA en el marco de la iniciativa HEARTS. Cabe señalar que tanto los impulsores como sus puntajes podrían ajustarse con base en la experiencia de implementación o actualizaciones futuras de la Vía Clínica. Por ello, en las fichas técnicas (Material Suplementario) se utiliza el término «Vía Clínica vigente», reconociendo que podrían incorporarse nuevos fármacos en el Petitorio Nacional de Medicamentos.

En conclusión, ante la necesidad de mejorar el control de la ERC, las recomendaciones de los impulsores elaboradas por el MINSA, en el marco de la iniciativa HEARTS, representan una estrategia integral para el tamizaje y tratamiento temprano. La creación de impulsores basados en evidencia, junto con sus índices de madurez y desempeño, permitirá a los establecimientos de salud del primer nivel evaluar la calidad de su atención y, en última instancia, contribuir al mejor control de la ERC en el país.

#### **Contribuciones de autoría**

PHA: conceptualización, metodología, validación, investigación, redacción del borrador, supervisión y aprobación. AV, SD y CDA: validación, investigación, redacción del borrador y aprobación. PKA y VB: conceptualización, validación, investigación, redacción del borrador, aprobación.

#### **Uso de inteligencia artificial generativa**

Los autores declaran no haber usado herramientas de inteligencia artificial (IA) generativa en ninguna fase del desarrollo del estudio ni en la redacción del manuscrito. Todo el material de apoyo que aparece en el texto (figuras o tablas, si fuera el caso) fue elaborado por los autores, sin requerir apoyo de ninguna herramienta de IA.

#### **Conflicto de intereses**

Ninguno.

#### **Fuentes de financiamiento**

Autofinanciado.

## ORCID

Percy Herrera- Añazco: <https://orcid.org/0000-0003-0282-6634>

Augusto Vallejos: <https://orcid.org/0000-0002-5292-5393>

Santos Depine: <https://orcid.org/0000-0002-4150-5975>

Carlos Diaz-Arocutipá: <https://orcid.org/0000-0002-5292-5393>

Pedro Kikushima-Alcántara: <https://orcid.org/0009-0001-7159-5799>

Vicente Benites-Zapata: <https://orcid.org/0000-0002-9158-1108>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Kalantar-Zadeh K, Jafar TH, Nitsch D, Neuen BL, Perkovic V. Chronic kidney disease. *Lancet*. 2021;398(10302):786-802. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00519-5.
- Francis A, Harhay MN, Ong ACM, Tummalapalli SL, Ortiz A, Fogo AB, et al. Chronic kidney disease and the global public health agenda: an international consensus. *Nat Rev Nephrol*. 2024;20(7):473-485. doi: 10.1038/s41581-024-00820-6.
- Ministerio de Salud de la Nación Argentina. Segundo Informe de Indicadores Priorizados [Internet]. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación; 2022 [citado el 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://iah.msal.gov.ar/doc/902.pdf>
- GBD Chronic Kidney Disease Collaboration. Global, regional, and national burden of chronic kidney disease, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2020;395(10225):709-733. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30045-3.
- Xie Y, Bowe B, Mokdad AH, Xian H, Yan Y, Li T, et al. Analysis of the Global Burden of Disease study highlights the global, regional, and national trends of chronic kidney disease epidemiology from 1990 to 2016. *Kidney Int*. 2018;94(3):567-581. doi: 10.1016/j.kint.2018.04.011.
- 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 Int*. 2024;105(4):684-701. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.016.
- Thurlow JS, Joshi M, Yan G, Norris KC, Agodoa LY, Yuan CM, et al. Global Epidemiology of End-Stage Kidney Disease and Disparities in Kidney Replacement Therapy. *Am J Nephrol*. 2021;52(2):98-107. doi: 10.1159/000514550.
- Bello AK, Okpechi IG, Levin A, Ye F, Damster S, Arruebo S, et al. An update on the global disparities in kidney disease burden and care across world countries and regions. *Lancet Glob Health*. 2024;12(3):e382-e395. doi: 10.1016/S2214-109X(23)00570-3.
- Bello AK, Okpechi IG, Levin A, Ye F, Saad S, Zaidi D, et al. ISN-Global Kidney Health Atlas: A report by the International Society of Nephrology: An Assessment of Global Kidney Health Care Status focussing on Capacity, Availability, Accessibility, Affordability and Outcomes of Kidney Disease. Brussels, Belgium: International Society of Nephrology; 2023 [citado 9 octubre de 2025]. Disponible en: <https://goo.su/D4e2>
- Carrillo-Larco RM, Bernabé-Ortiz A. Mortalidad por enfermedad renal crónica en el Perú: tendencias nacionales 2003-2015. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2018;35(3):409-15. doi: 10.17843/rpmpesp.2018.353.3633.
- Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, Hernandez AV, Mezones-Holguin E, Silveira-Chau M. Mortality in patients with chronic kidney disease undergoing hemodialysis in a public hospital of Peru. *J Bras Nefrol*. 2015;37(2):192-7. doi: 10.5935/0101-2800.20150031.
- Campos C. Tercerización del Servicio de Hemodiálisis en ESSALUD y la rentabilidad del Centro de Diálisis CAVA SAC ubicado en Ate [Internet]. Lima: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2017 [citado el 10 de julio de 2025]. Disponible en: [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622806/Campos\\_vc.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/622806/Campos_vc.pdf?sequence=5&isAllowed=y)
- Saldarriaga EM, Bravo-Zúñiga J, Hurtado-Roca Y, Suarez V. Cost-effectiveness analysis of a strategy to delay progression to dialysis and death among chronic kidney disease patients in Lima, Peru. *Cost Eff Resour Alloc*. 2021;19(1):70. doi: 10.1186/s12962-021-00317-0.
- Herrera-Añazco P, Benites-Zapata V, Diaz-Arocutipá C. Estrategias para el abordaje de la enfermedad renal crónica en el primer nivel de atención en Perú. *Rev Cuerpo Med HNAAA*. 2025;17(4):2782. doi: 10.35434/rcmhnaaa.2024.174.2782.
- Ordunez P, Campbell NRC, DiPette DJ, Jaffe MG, Rosende A, Martínez R, et al. HEARTS en las Américas: impulsar el cambio en el sistema de salud para mejorar el control de la hipertensión en la población. *Rev Panam Salud Publica*. 2024;48:e17. doi: 10.26633/RPSP.2024.17.
- Brettler JW, Giraldo GP, Aumala T, Best A, Campbell NRC, Cyr S, et al. Factores impulsores y métodos de puntuación para mejorar el control de la hipertensión en la práctica clínica de la atención primaria: recomendaciones del grupo de innovación de HEARTS en las Américas. *Rev Panam Salud Publica*. 2022;46:e56. doi: 10.26633/RPSP.2022.56.
- Calle MC, Depine SA, Hinojosa M, Mallqui M. Política andina de salud pública para enfrentar la enfermedad renal crónica [Internet]. Lima: Organismo Andino de Salud - Convenio Hipólito Unanue (ORAS CONHU); 2023 [citado el 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://acortar.link/d7pSUR>
- Chu CD, Xia F, Du Y, Singh R, Tuot DS, Lamprea-Montealegre JA, et al. Estimated Prevalence and Testing for Albuminuria in US Adults at Risk for Chronic Kidney Disease. *JAMA Netw Open*. 2023;6(7):e2326230. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.26230.
- George C, Echouffo-Tcheugui JB, Jaar BG, Okpechi IG, Kengne AP. The need for screening, early diagnosis, and prediction of chronic kidney disease in people with diabetes in low- and middle-income countries-a review of the current literature. *BMC Med*. 2022;20(1):247. doi: 10.1186/s12916-022-02438-6.
- Herrera Añazco P, Bonilla Vargas L, Palacios Guillén M, Valencia Rodríguez J, Sánchez Riva F, Salomé Luna J, et al. Características clínicas de los pacientes diabéticos que acuden por primera vez a una consulta nefrológica en hospitales públicos de Lima. *An Fac Med*. 2014;75(1):25-29.
- Bellido-Zapata A, Ruiz-Muggi JE, Neira-Sánchez ER, Málaga G. Implementación y aplicación de la "Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención" en una red de establecimientos de salud públicos de Lima. *Acta Med Peru*. 2018;35(1):14-9.
- 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 Int*. 2024;105(4):684-701. doi: 10.1016/j.kint.2023.10.016.

23. Writing Group for the CKD Prognosis Consortium. Estimated Glomerular Filtration Rate, Albuminuria, and Adverse Outcomes: An Individual-Participant Data Meta-Analysis. *JAMA*. 2023;330(13):1266-1277. doi: 10.1001/jama.2023.17002.
24. Abidor E, Achkar M, Al Saidi I, Lather T, Jdaidani J, Agarwal A, *et al.* Comprehensive Review of Lipid Management in Chronic Kidney Disease and Hemodialysis Patients: Conventional Approaches, and Challenges for Cardiovascular Risk Reduction. *J Clin Med*. 2025;14(2):643. doi: 10.3390/jcm14020643.
25. Wanner C, Tonelli M. Kidney Disease: Improving Global Outcomes Lipid Guideline Development Work Group Members. KDIGO Clinical Practice Guideline for Lipid Management in CKD: summary of recommendation statements and clinical approach to the patient. *Kidney Int*. 2014;85(6):1303-9. doi: 10.1038/ki.2014.31.
26. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, *et al.* 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2019;74(10):1376-1414. doi: 10.1016/j.jacc.2019.03.009.
27. Vallejo-Vaz AJ, Bray S, Villa G, Brandts J, Kiru G, Murphy J, *et al.* DA VINCI Study Investigators. Implications of ACC/AHA Versus ESC/EAS LDL-C Recommendations for Residual Risk Reduction in ASCVD: A Simulation Study From DA VINCI. *Cardiovasc Drugs Ther*. 2023;37(5):941-953. doi: 10.1007/s10557-022-07343-x.
28. Calice-Silva V, Muenz D, Wong MMY, McCullough K, Charytan D, Reichel H, *et al.* CKDopps Investigators. International practice patterns of dyslipidemia management in patients with chronic kidney disease under nephrology care: is it time to review guideline recommendations? *Lipids Health Dis*. 2023;22(1):67. doi: 10.1186/s12944-023-01833-z.
29. Bauer T, Gitt AK, Jünger C, Zahn R, Koeth O, Towae F, *et al.* Acute Coronary Syndromes Registry (ACOS) investigators. Guideline-recommended secondary prevention drug therapy after acute myocardial infarction: predictors and outcomes of nonadherence. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil*. 2010;17(5):576-81. doi: 10.1097/HJR.0b013e328338e5da.
30. Gaziano TA, Steyn K, Cohen DJ, Weinstein MC, Opie LH. Cost-effectiveness analysis of hypertension guidelines in South Africa: absolute risk versus blood pressure level. *Circulation*. 2005;112(23):3569-76. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.535922.
31. Delanaye P, Glasscock RJ, De Broe ME. Epidemiology of chronic kidney disease: think (at least) twice! *Clin Kidney J*. 2017;10(3):370-374. doi: 10.1093/ckj/sfw154.
32. Mishima E, Haruna Y, Arima H. Renin-angiotensin system inhibitors in hypertensive adults with non-diabetic CKD with or without proteinuria: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Hypertens Res*. 2019;42(4):469-482. doi: 10.1038/s41440-018-0116-3.
33. Kuritzky L, Toto R, Van Buren P. Identification and management of albuminuria in the primary care setting. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2011;13(6):438-49. doi: 10.1111/j.1751-7176.2010.00424.x.
34. Tenorio-Mucha J, Lazo-Porras M, Hidalgo-Padilla L, Beran D, Ewen M. Precios, disponibilidad y asequibilidad de insulina en farmacias públicas y privadas en Perú. *Rev Panam Salud Publica*. 2019;43:e85. doi: 10.26633/RPSP.2019.85.
35. Andia Macavilca D. Análisis de la disponibilidad de medicamentos esenciales antihipertensivos en un Hospital III-1 de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Centro - Lima en el periodo de 2018 a 2021 [Internet]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2023 [citado el 10 de julio de 2025]. Disponible en: <https://goo-su/NsJeR>
36. King S, Miani C, Exley J, Larkin J, Kirtley A, Payne RA. Impact of issuing longer- versus shorter-duration prescriptions: a systematic review. *Br J Gen Pract*. 2018;68(669):e286-e292. doi: 10.3399/bjgp18X695501.
37. Martin A, Payne R, Wilson EC. Long-Term Costs and Health Consequences of Issuing Shorter Duration Prescriptions for Patients with Chronic Health Conditions in the English NHS. *Appl Health Econ Health Policy*. 2018;16(3):317-330. doi: 10.1007/s40258-018-0383-9.
38. Gob.ar. [citado el 9 de octubre de 2025]. Disponible en: <https://goo-su/EDYrr>
39. Campbell NRC, Ordunez P, DiPette DJ, Giraldo GP, Angell SY, Jaffe MG, *et al.* Monitoring and evaluation framework for hypertension programs. A collaboration between the Pan American Health Organization and World Hypertension League. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2018;20(6):984-990. doi: 10.1111/jch.13307.
40. Mendu ML, Waikar SS, Rao SK. Kidney disease population health management in the era of accountable care: a conceptual framework for optimizing care across the CKD spectrum. *Am J Kidney Dis*. 2017;70(1):122-131. doi: 10.1053/j.ajkd.2016.11.013.
41. Hynes DM, Fischer MJ, Schiffer LA, Gallardo R, Chukwudozie IB, Porter A, *et al.* Evaluating a novel health system intervention for chronic kidney disease care using the RE-AIM framework: Insights after two years. *Contemp Clin Trials*. 2017;52:20-26. doi: 10.1016/j.cct.2016.10.003.
42. 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. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2019;36(1):62-7. doi: 10.17843/rpmesp.2019.361.4253.
43. Shlipak MG, Tummalapalli SL, Boulware LE, Grams ME, Ix JH, Jha V, *et al.* Conference Participants. The case for early identification and intervention of chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney Int*. 2021;99(1):34-47. doi: 10.1016/j.kint.2020.10.012.
44. Llewellyn S. The chronic care model, kidney disease, and primary care: a scoping review. *Nephrol Nurs J*. 2019;46(3):301-328.