



**Universidad
Norbert Wiener**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: ENFERMERÍA EN NEFROLOGÍA**

**EFICACIA DEL CRIBADO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA
EN PACIENTES ADULTOS CON DIABETES O HIPERTENSIÓN
PARA DISMINUIR LA MORTALIDAD POR ENFERMEDAD
CARDIOVASCULAR**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA EN NEFROLOGÍA**

Presentado por:

**LAZO ROJAS, MARIA ANGÉLICA
CÁCERES TICA, REYNA ISABEL**

ASESOR: Dr. HERNÁN HUGO MATTA SOLÍS

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A Dios fuente de luz y sabiduría que guía nuestro camino para vencer y hacer posible el logro de nuestras metas profesionales. Además, a nuestros padres, por darnos todo su cariño y apoyo incondicional e incentivar con su ejemplo el logro de nuestras metas.

AGRADECIMIENTO

Asimismo, a la Universidad Privada Norbert Wiener, por acogernos en sus dignas aulas formándonos para ser altamente calificadas. Asimismo, al Dr. Hernán Hugo Matta Solís, por su valiosa asesoría desinteresada y orientación para el desarrollo del estudio.

ASESOR: Dr. HERNÁN HUGO MATTA SOLÍS

JURADO

Presidenta : Mg .Wilmer Calsin Pacompia

Secretaria : Mg. Yurik A. Suarez Valderrama

Vocal : Mg. Anika Remuzgo Artezano

INDICE

	Pág.
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	5
1.3. Objetivo	5
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio	6
2.2. Población y muestra	6
2.3. Procedimiento de recolección de datos	7
2.4. Técnica de análisis	7
2.5. Aspectos éticos	7
CAPITULO III: RESULTADOS	
3.1. Tablas	8
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	22
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	26
5.2. Recomendaciones	27
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1	
Estudios sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.	9
Tabla 2	
Resumen de estudios sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.	19

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular. **Metodología:** Fue una revisión sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, sometidos a una lectura crítica, utilizando la evaluación de Grade para identificar su grado de evidencia; de un total del 100% artículos científicos revisados, fueron de Canadá (30%), Estados Unidos (20%), India (20%), Australia (10%), Turquía (10%) y Taiwán (10%). Asimismo, los artículos científicos revisados fueron de revisión sistemática el 100% de Canadá, Estados Unidos, India, Australia, Turquía y Taiwán. **Resultados:** De acuerdo a los hallazgos de los estudios científicos revisados, el 100% evidenciaron que el cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión es eficaz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular. **Conclusiones:** La revisión sistemática nos permite evidenciar que el cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión es eficaz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular; es decir, la detección precoz y seguimiento, para un mejor manejo de la morbilidad a largo plazo de las personas con enfermedad renal crónica y reduce los costes de salud del paciente-institución, e identifica precozmente la enfermedad para actuar de inmediato para revertir la progresión y la mortalidad cardiovascular

Palabras clave:

“eficacia”, “cribado”, “enfermedad renal crónica”, “mortalidad cardiovascular”

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence on the efficacy of chronic kidney disease screening in patients with diabetes or hypertension to reduce mortality due to cardiovascular disease. **Methodology:** It was an observational and retrospective systematic review, the search has been restricted to articles with complete text, subjected to a critical reading, using Grade's evaluation to identify its degree of evidence; of a total of 100% scientific articles reviewed, were from Canada (30%), the United States (20%), India (20%), Australia (10%), Turkey (10%) and Taiwan (10%). Also, the scientific articles reviewed were 100% systematic review (10), from Canada, the United States, India, Australia, Turkey and Taiwan. **Results:** According to the findings of the scientific studies reviewed, 100% showed that the screening of chronic kidney disease in patients with diabetes or hypertension is effective in reducing mortality due to cardiovascular disease. **Conclusions:** The systematic review allows us to show that the screening of chronic kidney disease in patients with diabetes or hypertension is effective in reducing mortality due to cardiovascular disease; that is, early detection and follow-up, improves the long-term morbidity of people with CKD and reduces costs for both the patient and the health system, early identifies the reversible causes of renal failure and decreases the progression of the disease renal, and reduce cardiovascular mortality .

Keywords:

"Efficacy", "screening", "chronic kidney disease", "cardiovascular mortality"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud, estima que una cuarta parte de la población adulta padece de hipertensión arterial y diabetes, con una prevalencia entre 16 a 18%, conllevando a que en un futuro puedan desarrollar la enfermedad renal crónica; con probabilidades de riesgo de las complicaciones por enfermedades cardiovasculares con pronóstico mortal (1).

La diabetes mellitus (DM) es una patología con mayor predisposición para un progreso de la enfermedad renal crónica (ERC), presentándose con mayor riesgo que en las personas diabéticas entre 2 y 4 veces el desarrollo de ERC, ocasionando la muerte de un 86% de las personas que la padecen, esto hace que la presión arterial aumente en 5mmHg, conllevando a que se declare la enfermedad renal crónica y la enfermedad cardiovascular en un 20 a 30% (2).

La hipertensión arterial (HTA), es una patología con mayor predisposición para el progreso de la ERC, presentándose con mayor riesgo que en las personas hipertensas entre 2 y 3 veces el desarrollo de ERC, ocasionando la muerte de un 80% de las personas que la padecen, esto hace que se desarrolle la diabetes mellitus 2 o 2, conllevando a que se declare la patología renal en estadio crónico y como consecuencia la patología cardíaca un 20 a 30% (3).

En personas afectadas con Diabetes Mellitus Tipo 1, la hipertensión se presenta después de años acompañado de nefropatía diabética, con niveles

aumentados de azúcar excesiva en la orina y, posteriormente, a una reducción en una disfunción renal, el cual conlleva a enfermedades cardiovasculares en un 30% (4).

En personas afectadas con Diabetes Mellitus Tipo 2, la hipertensión está asociada, antes de desarrollar hiperglicemia (excesiva glucosa a nivel sanguíneo), que incluye, resistencia a insulina, excesiva acumulación de grasa, lípidos, y patología del corazón, contribuyendo al desarrollo metabólico o enfermedad cardíaca (5).

Por ello, se estima que más del 10% de las personas a nivel global, que presentan patologías como la diabetes o hipertensión arterial, tienen mayores probabilidades de presentar la enfermedad renal crónica (ERC), además, continúan sin saberlo debido a que no aparecen síntomas precoces de la enfermedad renal crónica; por ende, solo es diagnosticado en las etapas más lejanas de la enfermedad, cuando ya se produjo el daño renal irreversible (6).

Las causas de la ERC, son principalmente el diagnóstico de la diabetes mellitus en un 44%, y la hipertensión arterial en un 29%; siendo ésta hoy en día la llamada mal silencioso o epidemia del siglo, esto es debido por sus nefastas consecuencias y como predictor de enfermedades cardiovasculares. Por otra parte, el progreso de la ERC predispone a una declinación de la calidad de vida de personas afectadas y llevar terapias sustitutivas renales (7).

La prevalencia de la ERC está en un aumento progresivo por la alarmante aparición de las enfermedades asociadas como son la DM y la HTA; por ello, es de gran relevancia el diagnóstico precoz en los pacientes más susceptibles, el objetivo del cribado o detección es detener el progreso de la enfermedad y disminuir la mortalidad. Por lo tanto, es sabido que la progresión de la enfermedad renal crónica está muy asociadas tanto a la DM y la HTA (8).

El impacto de la ERC en la mortalidad en los pacientes está asociados a la presencia de comorbilidades como la enfermedad cardiovascular en un 60%, enfermedad cerebrovascular en un 8%, y enfermedad vascular periférica 14%.

Por ende, el riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular, reportan un pronóstico de vida de solo 2 años en pacientes con ERC; teniendo una mortalidad de 18% para la ERC no diabética y 20% para la ERC diabética (9).

Existen pruebas o estudios que demuestran que el diagnóstico precoz o cribado en etapas iniciales es sinónimo de prevención y retraso de la ERC, así evitar las posibles complicaciones cardiovasculares asociadas a la ERC; siendo no reconocidos hasta que presentan los síntomas de la enfermedad renal crónica, donde se presenta alta mortalidad debido a las complicaciones cardiovasculares de ERC sin llegar a desarrollar la enfermedad terminal (10). A todo ello, el cribado de la ERC, en los pacientes con DM o HTA, en personas adultas mayores de sesenta años, con antecedentes de la ERC; confirman que la detección precoz y seguimiento, para un mejor manejo de la morbilidad a largo plazo y reduce los costes de salud del paciente, así como de la institución de salud, e identifica precozmente la enfermedad para actuar de inmediato para revertir la progresión y la mortalidad cardiovascular (11).

El cribado de la ERC, debe realizarse con la evaluación del FG (estimación del filtrado glomerular), y la albuminuria (excreción urinaria de albúmina), al menos una vez al año; es un aliciente para que el personal de enfermería se actualice y capacite en el uso de nuevos métodos diagnósticos de DM y HTA, para así prevenir, controlar y disminuir la aparición de la ERC. Por ende, existen diversas pruebas para evaluar la función renal que proporcionan datos clave para diagnóstico y orientan la elección de alternativas terapéuticas (12).

Los pacientes con enfermedad renal oculta, están propensos de desarrollar la enfermedad sin saberlo por no presentar señales de alarma en los estadios iniciales; por ende, en profesionales de enfermería su rol consiste en promover y prevenir la salud de las personas con riesgos de desarrollar la patología renal, esto mediante el cribado de ERC, que conllevaría a disponer de un tratamiento oportuno con pronósticos positivos, hace que la enfermedad deje de progresar y con ello disminuir la mortalidad y los costes sanitarios (13). El cribado de la enfermedad renal crónica está indicado a la población general; es decir, pero con mayor énfasis en la detección de los casos, está dirigido a

las personas mayores de 60 años de edad, con obesidad, diabetes tipo 1 o diabetes tipo 2 en promedio de 5 años de padecerla; asimismo, a las personas con familiares directos con presencia de enfermedades renales (14).

Por ende, el papel de la enfermera en el cribado de enfermedad renal crónica, es de vital importancia porque su rol es de promover y prevenir la salud a fin de detectar a tiempo la enfermedad es clave del éxito terapéutico; es decir, el objetivo del cribado es reducir el riesgo de muerte o futura enfermedad renal crónica, con la intención de detección temprana que ayude a un tratamiento eficaz, el cual conlleve a disminuir la mortalidad cardiovascular (15).

Finalmente, el profesional de enfermería, debería formar una cultura preventiva, que es fundamental, como responsable de impartir una adecuada educación sanitaria a los usuarios y población en general, mediante la entrega de folletos, videos y demás material didáctico sobre el cribado de enfermedad renal crónica.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente / Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes adultos con diabetes o hipertensión	Cribado de enfermedad renal crónica	No corresponde	Eficacia: detección precoz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular

¿Cuál es la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular?

1.3. OBJETIVO

Sistematizar las evidencias sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO DE ESTUDIO

El presente trabajo de revisiones sistemáticas de artículos científicos, fueron de diseño observacional y retrospectivo, además de la síntesis de hallazgos sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular. Asimismo, es de gran relevancia de la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), por su rigor metodológico, recopilando trabajos actuales sobre el tema propuesto a fin de solucionar la problemática encontrada.

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población y muestra del trabajo fue la recopilación de diez artículos que fueron indexados en las bases de datos científicos en lengua español o inglés durante estos últimos 5 años, que fueron almacenados en la nube informática de textos y documentos científicos; como PUBMED, MEDLINE, EMBASE, COCHRANE LIBRARY, DIALNET, SCIELO, y LILACS, entre otros; asimismo, son artículos que existen a nivel internacional y nacional, sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

2.3. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar el procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo una exhaustiva recopilación de todos artículos científicos completos de EBE actualizados, tanto a nivel internacional como nacional sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular. De los artículos, se incluyeron los más importantes para las investigadoras del estudio según nivel de relevancia evidente, y se excluyeron aquellos artículos en las cuales se consideraron que no reunían niveles de evidente.

Por lo tanto, los artículos científicos analizados sirvan de base para identificar su eficacia o no eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedades cardiovasculares. Asimismo, para identificar en la nube informática científica los diez artículos recopilados se utilizó el equivalente del mismo descriptor como “eficacia”, “cribado”, “enfermedad renal crónica”.

Para ello, se usó las siguientes palabras claves para buscarlas:

- Eficacia OR cribado OR enfermedad renal crónica
- Eficacia AND cribado AND enfermedad renal crónica

2.4. TÉCNICA DE ANÁLISIS

La técnica de análisis consiste en realizar una tabla de resumen, donde se detalle en forma sintética cada artículo revisado considerando a los autores, el año de publicación, país donde se realizó el estudio, título del artículo, población, resultados y conclusiones en las cuales llegaron los investigadores de las diferentes revisiones sistemáticas, donde se dé una apreciación final, con una crítica exhaustiva se recomiende o se sugiera hacer las correcciones necesarias para su implementación en nuestra realidad, sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

2.5. ASPECTOS ÉTICOS

La revisión sistemática de artículos científicos, fueron verídicas, tal cual fueron publicadas; es decir, no hubo ninguna manipulación de la misma, solo se analizaron e interpretaron los resultados y conclusiones de los estudios. Asimismo, la evaluación crítica de los artículos científicos a nivel internacional y nacional, siguen los parámetros de la bioética en salud.

CAPITULO III: RESULTADOS

Tabla 1. Estudios revisados sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular

DATOS DE PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Gheewala P, Zaidi S, Jose M,	2018	Eficacia de la detección selectiva de la enfermedad renal crónica en el ámbito comunitario: una revisión sistemática (16).	National Center for Biotechnology Information (NCBI) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28181150 (AUSTRALIA)	Volumen: 31 Numero: 01

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	61 artículos	Artículos científicos	No referido	Con resultados positivos en las pruebas de cribado, entre el 50 al 60% en las pruebas diagnósticas para detectar la enfermedad renal crónica (ERC) y la cronicidad de la ERC entre un 17 a 20% de los pacientes, siendo las más utilizadas la albúmina creatinina y la tasa de filtración glomerular estimada.	El cribado de enfermedad renal crónica (ERC) como albúmina creatinina y tasa de filtración glomerular estimada fue eficaz en pacientes con diabetes e hipertensión; logrando disminuir las complicaciones y la tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular.

DATOS DE PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Kaur G, Sharma A	2017	Predecir enfermedad renal crónica ERC usando extracción de datos algoritmos con la técnica de clasificación Hadoop (17)	The Ijacen Journal (IJACEN) http://www.ijacen.iraj.in/paper_detail.php?paper_id=8791&name=Predict_Chronic_Kidney_Disease_using_Data_Mininig_Algorithms_in_Hadoop (INDIA)	Volumen:05 Numero: 06

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	30 artículos	Artículos científicos	No referido	Las técnicas de clasificación (HADOOP) y Lenguaje de análisis de datos (MATLAB), de algoritmos para el tiempo de mejora y algunos vastos enfoques de extracción de características para la detección de la enfermedad renal crónica (ERC) en etapas iniciales, son eficaces usando algoritmos para un correcto y eficaz cribado con MATLAB en un 95% y HADOOP en un 98%.	El cribado de enfermedad renal crónica (ERC) en los pacientes con diabetes o hipertensión disminuye la mortalidad cardiovascular, utilizando algoritmos actuales y técnicas para la predicción de ERC, por lo tanto, el algoritmo es utilizado en MATLAB accediendo a Hadoop.

DATOS DE PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Pushpa M.	2016	Revisión sobre la predicción de la enfermedad renal crónica con técnicas de minería de datos (18)	International Journal of Computer Science and Mobile Computing (IJCSMC) https://www.ijcsmc.com/docs/papers/May2016/V5I5201612.pdf (INDIA)	Volumen: 5 Numero: 135

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	09 artículos	Artículos científicos	No referido	Las técnicas de clasificación de datos o algoritmos utilizados actualmente nos demuestran que existe una mejor precisión prediciendo la enfermedad renal crónica (ERC), Perceptron proporciona una mayor precisión que otras técnicas un 99.75% de precisión, KNN (algoritmo del vecino más cercano) tiene mayor precisión que SVM (máquinas de soporte vectorial) con un 93.14%, un estudio BPN (función de base radial) en un 85%.	El cribado de ERC es eficaz para disminuir la mortalidad cardiovascular, usando muchos clasificadores en Data Mining; que proporcionaron la mayor precisión son Perceptron, SVM (máquinas de soporte vectorial), KNN (algoritmo del vecino más cercano) y BPN (función de base radial).

DATOS DE PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Celik E, Atalay M, Kondiloglu A	2016	El diagnóstico y la estimación de la enfermedad renal crónica usando métodos de aprendizaje automático (19)	International Journal of Intelligent Systems and Applications in Engineering (IJISAE) http://dergipark.gov.tr/download/article-file/232415 (TURQUIA)	Volumen: 04 Numero: 27

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	06 artículos	Artículos científicos	No referido	El uso de Naive Bayes fue el más efectivo en la predicción de enfermedad renal crónica (ERC) y admite algoritmos de máquina vectorial, logró el 97% de éxito con el algoritmo de predicción J48 y 98% de éxito con el algoritmo Random Forest en reconocimiento de los cálculos renales.	El cribado de enfermedad renal crónica (ERC) es eficaz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular, con una estimación precisa de la ERC con Naive Bayes, da mejores resultados que la máquina de vectores de soporte para el temprano diagnóstico.

DATOS DE PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Komenda P, Ferguson T, Macdonald K,	2014	Costo-efectividad del cribado primario para la ERC: una revisión sistemática (20)	American Journal of Kidney Diseases (AJKD) https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(14)00024-9/pdf (CANADA)	Volumen :63 Numero: 05

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	09 artículos	Artículos científicos	No referido	Se evaluaron la relación costo-efectividad del cribado de proteinuria para la detección de enfermedad renal crónica (ERC) en un 90% de efectividad, siendo las razones incrementales del costo efectividad variaron de \$ 14,063 a \$ 160,018 / año de vida ajustado por calidad en la población general, \$ 5,298 a \$ 54,943 en la población diabética y \$23,028 a \$73,939 en la población hipertensa.	El cribado por prueba de proteinuria o tasa de filtración glomerular estimada es eficaz para la detección de la enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes con diabetes e hipertensión.

DATOS DE PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Tangri N, Kitsios G, Inker L,	2013	Modelos de predicción de riesgos para pacientes con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática (21)	National Center for Biotechnology Information (NCBI) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23588748 (CANADA)	Volumen:158 Numero: 08

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	38 artículos	Artículos científicos	No referido	<p>Los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) tienen un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares en un 65%, eventos cardiovasculares y mortalidad por todas las causas 70%. Los modelos precisos para predecir el riesgo individual para estos resultados están en un 60 a 70% de efectividad de predicción de riesgo de insuficiencia renal crónica (IRC), eventos cardiovasculares y muerte en pacientes con ERC, son las principales observaciones en estas revisiones.</p>	Los modelos de cribado muestran su eficacia en la detección de la ERC; son precisos y validados para prevenir las complicaciones de enfermedades cardiovasculares y mortalidad por ERC.

DATOS DE PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Wu H, Huang J, Peng Y	2013	Detección de microalbuminuria para detectar la enfermedad renal crónica en la población general: Una revisión sistemática (22)	Digital Object Identifier (DOI) https://doi.org/10.3109/0886022X.2013.779907 (TAIWAN)	Volumen: 35 Numero: 05

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	101 artículos	Artículos científicos	No referido	<p>Un estudio de prevención de la disfunción renal y estudio vascular de enfermedad renal terminal, con un 95% de efectividad en la detección inicial de la enfermedad renal crónica (ERC), incluyendo aquellos pacientes con hipertensión arterial, macroalbuminuria, o microalbuminuria. Usando concentración de albúmina en orina, afirmo que el cribado de la población general es eficiente en comparación con el de factores de riesgo en la población.</p>	<p>El cribado o detección de microalbuminuria en poblaciones de alto riesgo, como pacientes con diabetes o hipertensión fue eficaz para diagnosticar la enfermedad renal crónica (ERC) y determinar un tratamiento con un buen pronóstico, a fin de prevenir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.</p>

DATOS DE PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Fink H, Ishani A, Taylor B,	2012	Detección, control y tratamiento de las etapas 1 a 3 de la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática para el grupo de trabajo de servicios preventivos de los EE. UU y para una guía de práctica clínica del Colegio Estadounidense de Médicos (23)	National Center for Biotechnology Information (NCBI) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0041915/#d12012018796.other-publications (USA)	Volumen:156 Numero: 04

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	87 artículos	Artículos científicos	No referido	Los datos observados fueron mortalidad cardiovascular 56%, infarto de miocardio 65% (cualquiera, mortal, no mortal), accidente cerebrovascular 70% (cualquiera, fatal, o no mortal), insuficiencia cardíaca congestiva 45% (hospitalización, muerte), resultados vasculares compuestos, enfermedad renal en etapa terminal 54% (progresión a trasplante de riñón, diálisis), cribado de ERC en etapas iniciales. Se calcularon los riesgos relativos (RR) y los intervalos de confianza (IC) del 95%.	El cribado de la ERC, detectado en sus fases iniciales, ofrece una reducción de la mortalidad cardiovascular, es oportuno en el tratamiento y el control en la enfermedad renal crónica.

DATOS DE PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
TcheuguiJ, Kegne A	2012	Modelos de riesgo para predecir la enfermedad renal crónica y su progresión: una revisión sistemática (24)	Public Library of Science (PLOS) http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001344 (USA)	Volumen:09 Numero: 11

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	73 artículos	Artículos científicos	No referido	La definición de enfermedad renal crónica (ERC) fue bastante consistente a través de la predicción modelos centrado en la predicción de la nefropatía diabética, y otro en la predicción de ERC entre personas VIH positivas, un estudio informó una mejora significativa después de agregar circulación en biomarcadores en un 75% (aldosterona y homocisteína). El último estudio fue un modelo para predecir eventos renales usando albúmina/creatinina superior a modelos con cualquiera de los predictores un 56%.	Los métodos de cribado para predecir la ERC como albúmina creatinina y la tasa de filtración glomerular estimada son muy eficaces para disminuir la enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes e hipertensión arterial.

DATOS DE PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Nombre de la investigación	Revista donde se ubica la publicación	Volumen y Número
Galbraith I, Ronksley P, Barnieh L,	2016	El programa de detección selectiva de enfermedades renal crónica (25)	Clinical Journal of the American Society of Nephrology (CJASN) http://cjasn.asnjournals.org/content/early/2016/05/18/CJN.11961115.abstract (CANADA)	Volumen:11 Numero:96

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Tipo y Diseño	Población y Muestra	Instrumentos	Aspectos Éticos	Resultados	Conclusión
Aleatorizado	6,329 pacientes	Artículos científicos	No referido	Se observó que predominan las mujeres 65,3%, de mediana edad 58,5 años, y la mayoría 88,9% autoinformó al menos un factor de riesgo para la enfermedad renal crónica (ERC), 92.3% fueron cribados, de los cuales el 18.8% tenían ERC no reconocida; la mayoría 13.8% tuvo ERC en estadio 3. La ERC no reconocida fue mayor para las ramas con eventos individuales 21.9% versus comunitarios 14.7%.	El programa de cribado de ERC es una iniciativa de detección selectiva, y capaz de identificar una gran proporción de pacientes en riesgo de ERC y en pacientes no reconocida.

Tabla 2. Resumen de estudios sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias	Fuerza de recomendación	País
Revisión sistemática Eficacia de la detección selectiva de la enfermedad renal crónica en el ámbito comunitario: una revisión sistemática.	El cribado de ERC como albúmina creatinina y tasa de filtración glomerular estimada fue eficaz en los pacientes con diabetes e hipertensión; logrando disminuir las complicaciones por enfermedad cardiovascular.	Alta	Fuerte	Australia
Revisión sistemática Predecir enfermedad renal crónica ERC usando extracción de datos algoritmos con la técnica de clasificación Hadoop	El cribado de ERC en pacientes con diabetes o hipertensión disminuye la mortalidad cardiovascular, utilizando algoritmos actuales y técnicas para la predicción de ERC, por lo tanto, el algoritmo K-NN es utilizado en MATLAB accediendo a Hadoop.	Alta	Fuerte	India
Revisión sistemática Revisión sobre la predicción de la enfermedad renal crónica con técnicas de clasificación de datos	El cribado de ERC es eficaz para disminuir la mortalidad cardiovascular, usando muchos clasificadores en Data Mining; que proporcionaron la mayor precisión son Perceptron multicapa, Random Forest, Naive Bayes, SVM, KNN y función de base radial.	Alta	Fuerte	India

<p>Revisión sistemática</p> <p>El diagnóstico y la estimación de la enfermedad renal crónica usando métodos de aprendizaje automático</p>	<p>El cribado de ERC es eficaz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular, con una estimación precisa de la ERC con Naive Bayes, da mejores resultados que la máquina de vectores de soporte para el temprano diagnóstico.</p>	Alta	Fuerte	Turquía
<p>Revisión sistemática</p> <p>Costo-efectividad del cribado primario para la ERC: una revisión sistemática</p>	<p>El cribado por prueba de proteinuria o tasa de filtración glomerular estimada es eficaz para la detección de la enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes con diabetes e hipertensión.</p>	Alta	Fuerte	Canadá
<p>Revisión sistemática</p> <p>Modelos de predicción de riesgos para pacientes con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática.</p>	<p>Los modelos de cribado muestran su eficacia en la detección de la ERC; son precisos y validados para prevenir las complicaciones de enfermedades cardiovasculares y mortalidad por ERC.</p>	Alta	Fuerte	Canadá
<p>Revisión sistemática</p> <p>Detección de microalbuminuria para detectar la enfermedad renal crónica en la población general: Una revisión sistemática</p>	<p>El cribado o detección de microalbuminuria en pacientes con diabetes o hipertensión fue eficaz para diagnosticar la enfermedad renal crónica y determinar un tratamiento con un buen pronóstico, a fin de prevenir la mortalidad cardiovascular.</p>	Alta	Fuerte	Taiwán

<p>Revisión sistemática</p> <p>Detección, control y tratamiento de las etapas 1 a 3 de la enfermedad renal crónica: una revisión sistemática para el grupo de trabajo de servicios preventivos de los EE. UU y para una guía de práctica clínica del Colegio Estadounidense de Médicos</p>	<p>El cribado de la ERC, detectado en sus fases iniciales, ofrece una reducción de la mortalidad cardiovascular, es oportuno en el tratamiento y el control en la enfermedad renal crónica.</p>	Alta	Fuerte	USA
--	---	------	--------	-----

<p>Revisión sistemática</p> <p>Modelos de riesgo para predecir la enfermedad renal crónica y su progresión: una revisión sistemática</p>	<p>Los métodos de cribado para predecir la ERC como albúmina creatinina y la tasa de filtración glomerular estimada son muy eficaces para disminuir la enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes e hipertensión arterial.</p>	Alta	Fuerte	USA
--	---	------	--------	-----

<p>Revisión sistemática</p> <p>El programa de detección selectiva de enfermedades renal crónica</p>	<p>El programa de cribado de ERC es una iniciativa de detección selectiva, y capaz de identificar una gran proporción de pacientes en riesgo de ERC y en pacientes no reconocida.</p>	Alta	Fuerte	Canadá
---	---	------	--------	--------

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1. DISCUSIÓN

El objetivo del cribado es disminuir la incidencia y mortalidad por enfermedad renal crónica (ERC), en las personas diagnosticadas con diabetes mellitus (DM) o hipertensión arterial (HTA), siendo las enfermeras o enfermeros las impulsoras y promotoras de los programas de prevención de la salud; por ende, se debe de contar con profesionales altamente capacitados en lo referente a programas de cribado eficaces para la detección temprana o precoz de la enfermedad renal, es fundamental para evitar con ello el progreso de la enfermedad del riñón y con ello desmejorar el estado de salud; así como las posibles complicaciones como la enfermedad cardiovascular.

Asimismo, los pacientes con diabetes o hipertensión son más propensos a desarrollar la enfermedad renal, sino llevan un control de la enfermedad, cuya comorbilidad se asocia con más probabilidades de riesgo de presentar la enfermedad renal crónica; si además de ello tienen una edad avanzada, antecedentes familiares de enfermedad renal crónica, raza negra, entre otros. Por lo tanto, los pacientes con diabetes o hipertensión que no se realizan un cribado pueden estar condenados a una muerte por ERC en estadios avanzados y conllevando a complicaciones severas, sin buen pronóstico.

Los resultados obtenidos de la revisión sistemática, de 10 artículos científicos:

de Canadá 30%, Estados Unidos 20%, India 20%, Australia 10%, Turquía 10% y Taiwán 10%, en un 100% tuvieron una calidad de evidencias altas, y de fuerza de recomendación fuerte; asimismo, los estudios revisados fueron hallados en las siguientes bases de datos, PUBMED, MEDLINE, EMBASE, COCHRANE LIBRARY, DIALNET, SCIELO, y LILACS, todos ellos corresponden al diseño metodológico de revisiones sistemáticas siendo todos de alta calidad los cuales evidenciaron que el cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión es eficaz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

En el presente estudio de la Enfermería Basada en la Evidencia (EBE), se analizaron estudios de revisión sistemática en las cuales en su totalidad fueron coincidentes con nuestro objetivo de estudio sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

En Canadá, Komenda, Ferguson, Macdonald, Rigatto, Koolage, Sood, y Tangri; evidenciaron que el cribado por prueba de proteinuria o tasa de filtración glomerular estimada es eficaz para la detección de la enfermedad renal crónica (ERC) en pacientes con diabetes e hipertensión (20).

En Canadá, Tangri, Kitsios, Inker, Griffith, Naimark, Walker, Rigatto, Uhlig, Kent, y Levey; reportaron que los modelos de cribado muestran su eficacia en la detección de la ERC; son precisos y validados para prevenir las complicaciones de enfermedades cardiovasculares y mortalidad por ERC (21).

En Canadá, Galbraith, Ronksley, Barnieh, Kappel, Manns, Samuel, Jun, Weaver, Valk, y Hemmelgarn; señalaron que el programa de cribado de ERC es una iniciativa de detección selectiva, y capaz de identificar una gran proporción de pacientes en riesgo de ERC y en pacientes no reconocida (25).

En Estados Unidos, Fink, Ishani, Taylor, Greeer, Macdonald, Rossini, Sadiq, Lankireddy, Kane, y Wilt; concluyeron el cribado de la ERC, detectado en sus fases iniciales, ofrece una reducción de la mortalidad cardiovascular, es oportuno en el tratamiento y el control en la enfermedad renal crónica (23).

En Estados Unidos, Tcheugui, y Kegne; refirieron que los métodos de cribado para predecir la ERC como albúmina creatinina y la tasa de filtración glomerular estimada son muy eficaces para disminuir la enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes e hipertensión arterial (24).

En la India, Kaur, y Sharma; evidenciaron que el cribado de ERC en pacientes con diabetes o hipertensión disminuye la mortalidad cardiovascular, utilizando algoritmos actuales y técnicas para la predicción de ERC, por lo tanto, el algoritmo K-NN es utilizado en MATLAB accediendo a Hadoop (17).

En la India, Pushpa; concluyó que el cribado de ERC es eficaz para disminuir la mortalidad cardiovascular, usando muchos clasificadores en Data Mining; que proporcionaron la mayor precisión son Perceptron multicapa, Random Forest, Naive Bayes, SVM, KNN y función de base radial (18).

En Australia, Gheewala, Zaidi, Jose, Bereznicki, Peterson, y Castelino; señalaron que el cribado de ERC como albúmina creatinina y tasa de filtración glomerular estimada fue eficaz en los pacientes con diabetes e hipertensión; logrando disminuir las complicaciones por enfermedad cardiovascular (16).

En Turquía, Celik, Atalay, y Kondiloglu; reportaron que el cribado de ERC es eficaz para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular, con una estimación precisa de la ERC con Naive Bayes, da mejores resultados que la máquina de vectores de soporte para el temprano diagnóstico (19).

En Taiwán, Wu, Huang, Peng, Hung, Wu, Lai, y Chien; concluyeron que el cribado o detección de microalbuminuria en poblaciones de alto riesgo, como pacientes con diabetes o hipertensión fue eficaz para diagnosticar la enfermedad renal crónica (ERC) y determinar un tratamiento con un buen pronóstico, a fin de prevenir la mortalidad por enfermedad cardiovascular (22).

Finalmente, podemos mencionar que el analizar los siguientes estudios de revisión sistemática, no se presentó ninguna limitación del caso ya que en la actualidad es un trabajo de gran relevancia ya que la prevención o detección precoz llamado actualmente cribado está en boga, siendo muy eficaz para

detectar cualquier enfermedad en estados iniciales y poder darle un tratamiento efectivo para su curación y con un pronóstico favorable.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Según la revisión sistemática de los 10 artículos científicos encontrados sobre la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular, corresponden al diseño de estudio de revisiones sistemáticas. Por tanto, según las 10 evidencias científicas revisadas podemos concluir que:

1. De los 10 artículos revisados sistemáticamente, muestran la eficacia del cribado de enfermedad renal crónica en pacientes adultos con diabetes o hipertensión para disminuir la mortalidad por enfermedad cardiovascular.

5.2. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las instituciones de salud con especialidad en Enfermería en Nefrología implementar programas de cribado de la enfermedad renal crónica dirigido a la población de riesgo con el propósito de realizar prácticas preventivas y de detección precoz en estados iniciales a fin de evitar diagnósticos en estadios terminales, deterioro de la calidad de vida, costos y mortalidad asociada.
2. Educar y concientizar a la población en general en realizarse pruebas de cribado de la enfermedad renal crónica cada año a fin de incrementar la detección precoz para enlentecer la progresión a los estadios más avanzados de la misma.
3. Captar a los grupos vulnerables como personas con diabetes e hipertensión, a fin de identificar a tiempo la enfermedad renal crónica y así poder prevenir la aparición de complicaciones como son las enfermedades cardiovasculares.
4. Fomentar la práctica del cribado en las personas sin signos o síntomas de la enfermedad renal para realizar una detección precoz en estadios iniciales a fin de ofrecer un pronóstico favorable mediante un tratamiento certero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- (1) Organización Mundial de la Salud. [internet]. [citado el 14 de may. del 2018] disponible desde: http://www.who.int/cardiovascular_diseases/publications/global_brief_hypertension/es/
- (2) Araya M. Hipertensión arterial y diabetes mellitus un problema de salud mundial. [Internet]. 2014; 25(3): 65-71. Disponible desde: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0253-29482004000200007
- (3) Lema G. Hipertensión arterial y diabetes no insulino dependiente causal de ERC. [Internet]. 2016; 2(4): 28-39. Disponible desde: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5761624.pdf>
- (4) Galcerán, J. Importancia de la albuminuria/proteinuria y la insuficiencia renal en la nefropatía diabética como marcador de progresión renal y de enfermedad cardiovascular. [Internet]. 2012; 4(1): 10-12. Disponible desde: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-importancia-albuminuria-proteinuria-insuficiencia-renal-nefropatia-diabetica-como-marcador-progresion-renal-XX34216421200211X>
- (5) Alegría E, Castellano J, Alegría A. Diabetes e hipertensión arterial: implicaciones de enfermedad renal y cardiovasculares y actuación terapéutica. [Internet]. 2012; 61(7): 52-64. Disponible desde: <http://www.revespcardiol.org/es/obesidad-sindrome-metabolico-diabetes-implicaciones/articulo/13123996/>
- (6) Organización Mundial de la Salud / Organización Panamericana de la Salud. Crece el número de enfermos renales entre los mayores de 60 años con diabetes e hipertensión. [Internet]. [citado el 20 de may. del

2018] disponible desde:
[https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article
&id=2636:crece-numero-enfermos-renales-entre-mayores-60-anos-
diabetes-hipertension&Itemid=900](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2636:crece-numero-enfermos-renales-entre-mayores-60-anos-diabetes-hipertension&Itemid=900)

- (7) Santamaría R, Gorostidi M. Presión arterial y progresión de enfermedad renal crónica. [Internet]. 2013; 3(5): 04-11. Disponible desde: [http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-
presion-arterial-progresion-enfermedad-renal-cronica-
X1888970013001180](http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-presion-arterial-progresion-enfermedad-renal-cronica-X1888970013001180)
- (8) García A, Gattorno Y, Véliz A. Enfermedad renal crónica y su progresión a la insuficiencia renal crónica. [Internet]. [citado el 16 de abr. del 2018] disponible desde: http://www.16deabril.sld.cu/rev/244/enfermedad_renal.html
- (9) Orozco R. Prevención y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC). [Internet]. 2013; 21(5): 79-89. Disponible desde: [http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-
202-articulo-prevencion-tratamiento-enfermedad-renal-cronica-
S0716864010706003](http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-prevencion-tratamiento-enfermedad-renal-cronica-S0716864010706003)
- (10) Ministerio de Salud de Argentina. Guía de Práctica Clínica sobre prevención y detección precoz de la enfermedad renal crónica en adultos en el Primer Nivel de Atención. [Internet]. [citado el 25 de may. del 2018] disponible desde: [http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000069cnt-
2012-08-02_guia-prevencion-deteccion-precoz-enfermedad-renal-
cronica-adultos.pdf](http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000069cnt-2012-08-02_guia-prevencion-deteccion-precoz-enfermedad-renal-cronica-adultos.pdf)

- (11) Andreu D, Hidalgo M, Moreno M. Diagnóstico y prevención de la enfermedad renal crónica. [Internet]. 2013; 16(3): 193-195. Disponible desde: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842013000300008
- (12) Castaño I, Slon F, García N. Estudios de función renal: función glomerular y tubular. [Internet]. 2012; 2(1): 17-30. Disponible desde: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefroplus-articulo-estudios-funcion-renal-funcion-glomerular-tubular-analisis-orina-X1888970009000355>
- (13) Bencomo O. Enfermedad Renal Crónica: prevenirla, mejor que tratarla. [Internet]. 2015; 31(3): 10-12. Disponible desde: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252015000300010
- (14) Martínez A, Bover J, Górriz J, Segura J. Guía sobre la enfermedad renal crónica. [Internet]. [citado el 12 feb. del 2014] disponible desde: http://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v34n2/documento_consensu.pdf
- (15) Concientización sobre la importancia de la salud renal. [Internet]. [citado el 09 de mar. del 2018] disponible desde: <https://www.mejorinformado.com/regionales/2017/3/8/concientizacion-sobre-importancia-salud-renal-31348.html>
- (16) Gheewala P, Zaidi S, Jose M, Bereznicki L, Peterson G, Castelino R. Eficacia de la detección selectiva de la enfermedad renal crónica en el ámbito comunitario: una revisión sistemática. [Internet]. 2018; 31(3): 27-36. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28181150>

- (17) Kaur G, Sharma A. Predecir enfermedad renal crónica ERC usando extracción de datos algoritmos con la técnica de clasificación Hadoop. [Internet]. 2017; 05(6): 45-49. Disponible desde: [http://www.ijacen.iraj.in/paper_detail.php?paper_id=8791&name=Predict Chronic Kidney Disease using Data Mining Algorithms in Hadoop](http://www.ijacen.iraj.in/paper_detail.php?paper_id=8791&name=Predict_Chronic_Kidney_Disease_using_Data_Mining_Algorithms_in_Hadoop)
- (18) Pushpa M. Revisión sobre la predicción de la enfermedad renal crónica con técnicas de minería de datos. [Internet]. 2016; 05(5): 135-141. Disponible desde: <https://www.ijcsmc.com/docs/papers/May2016/V5I5201612.pdf>
- (19) Celik E, Atalay M, Kondiloglu A. El diagnóstico y la estimación de la enfermedad renal crónica usando métodos de aprendizaje automático. [Internet]. 2016; 04(1): 27-31. Disponible desde: <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/232415>
- (20) Komenda P, Ferguson T, Macdonald K, Rigatto C, Koolage C, Sood M, Tangri N. Costo-efectividad del cribado primario para la ERC: una revisión sistemática. [Internet]. 2014; 63(5): 789-797. Disponible desde: [https://www.ajkd.org/article/S0272-6386\(14\)00024-9/pdf](https://www.ajkd.org/article/S0272-6386(14)00024-9/pdf)
- (21) Tangri N, Kitsios G, Inker L, Griffith J, Naimark D, Walker S, Rigatto C, Uhlig K, Kent D, Levey A. Modelos de predicción de riesgos para pacientes con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática. [Internet]. 2013; 158(8): 596-603. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23588748>
- (22) Wu H, Huang J, Peng Y, Hung K, Wu K, Lai M, Chien K. Detección de microalbuminuria para detectar la enfermedad renal crónica en la población general: Una revisión sistemática. [Internet]. 2013; 35(5): 607-614. Disponible desde: <https://doi.org/10.3109/0886022X.2013.779907>

- (23) Fink H, Ishani A, Taylor B, Greer N, Macdonald R, Rossini D, Sadiq S, Lankireddy S, Kane R, Wilt T. Detección, control y tratamiento de las etapas 1 a 3 de la enfermedad renal crónica. [Internet]. 2012; 156(4): 20-26. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmedhealth/PMH0041915/#d12012018796.other-publications>
- (24) Tcheugui J, Kegne A. Modelos de riesgo para predecir la enfermedad renal crónica y su progresión: una revisión sistemática. [Internet]. 2012; 9(11): 15-19. Disponible desde: <http://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1001344>
- (25) Galbraith I, Ronksley P, Barnieh L, Kappel J, Manns B, Samuel S, Jun M, Weaver R, Valk N, Hemmelgarn B. El programa de detección selectiva de enfermedades renal crónica. [Internet]. 2016; 11(6): 925-927. Disponible desde: <http://cjasn.asnjournals.org/content/early/2016/05/18/CJN.11961115.aabstract>