



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1862>

Ciencias de la salud
Artículo de revisión

***Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos
y de laboratorio permiten su vigilancia***

***Cardiovascular risk in chronic kidney disease: Which clinical and laboratory
parameters allow their surveillance***

***Risco cardiovascular na doença renal crônica: quais parâmetros clínicos e
laboratoriais permitem sua vigilância***

Jean Pierre Vera-Estrella ^I

jean-pve1@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6687-2384>

José Zacarías-Rendón ^{II}

zacariasrendon@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-6868-8137>

Correspondencia: jean-pve1@hotmail.com

***Recibido:** 12 de enero de 2021 ***Aceptado:** 22 de febrero del 2021 * **Publicado:** 29 de marzo del 2021

- I. Egresado en Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Manabí, Ecuador.
- II. Licenciado en Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Laboratorio Clínico, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Jipijapa, Manabí, Ecuador.

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

Resumen

La asociación de la enfermedad renal crónica (ERC) con la enfermedad cardiovascular (ECV) constituye una realidad fisiopatológica reconocida y constituye una elevada prevalencia. Los mecanismos que condicionan el aumento del riesgo cardiovascular (RCV) asociado en ERC, son en gran parte conocidos y existen distintas posibilidades, no mutuamente excluyentes. La investigación tiene el objetivo de compilar el riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, parámetros clínicos y de laboratorios permitiendo su vigilancia. Se realizó un estudio de diseño documental y tipo de estudio informativo; obteniendo el objeto de búsqueda de fuentes bibliográficas y documentales está estrechamente asociada a los objetivos de la investigación. Se analizó en varios estudios la elevada prevalencia de frecuencia de factores de riesgo cardiovascular como el tabaquismo, diabetes, dislipidemia, índice de masa corporal, hipertensión arterial y los vinculados de la ERC: uricemia, calcemia, fosforemia, hormona paratiroidea, hemoglobinemia, y proteinuria. En conclusión, se investigó el riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, el cual representa una elevada prevalencia de factores de riesgo vascular e incidencia de eventos cardiovasculares, profilaxis, según estudios. Se comprobó que la enfermedad renal afecta a cerca del 10% de la población mundial. Para medir el riesgo cardiovascular de los pacientes se emplea el Framingham Heart Study, para determinar la patología cardiológica y vascular periférica, ampliada posteriormente a la patología circulatoria cerebral y a otras especialidades, ya que tiene como objetivo la detección temprana en personas sanas.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular; Enfermedad renal crónica; Dislipidemia; Hipertensión arterial.

Abstract

The association of chronic kidney disease (CKD) with cardiovascular disease (CVD) constitute a pathophysiological reality recognized and highly prevalent. The mechanisms that condition the increased cardiovascular risk (CVR) associated with CKD are largely known and there are different possibilities that are not mutually exclusive. The research has as aims to compile cardiovascular risk in chronic kidney disease, which clinical and laboratory parameters allow its surveillance. A study was carried out with a documentary design and an informative study type; Obtaining the object of the search for bibliographic and documentary sources was explored, it is closely

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

associated with the objectives of the research. The high prevalence of cardiovascular risk factors such as smoking, diabetes, dyslipidemia, body mass index, arterial hypertension and those associated with CKD were analyzed in several studies: uricaemia, calcaemia, phosphataemia, parathyroid hormone, hemoglobinemia, and proteinuria. In conclusion, cardiovascular risk in chronic kidney disease was investigated, which represents a high prevalence of vascular risk factors and incidence of cardiovascular events, prophylaxis, according to studies. Kidney disease has been found to affect about 10% of the world's population. To measure the cardiovascular risk of patients, the Framingham Heart Study is used to determine cardiological and peripheral vascular pathology, later extended to cerebral circulatory pathology and other specialties, since this its objective is early detection in healthy people.

Keywords: Cardiovascular risk; Chronic kidney disease; Dyslipidemia; Hypertension.

Resumo

A associação de doença renal crônica (DRC) com doença cardiovascular (DCV) é uma realidade fisiopatológica reconhecida e altamente prevalente. Os mecanismos que determinam o aumento do risco cardiovascular (CVR) associado à DRC são amplamente conhecidos e existem diferentes possibilidades, não mutuamente exclusivas. A pesquisa tem o objetivo de compilar o risco cardiovascular na doença renal crônica, parâmetros clínicos e laboratoriais permitindo sua vigilância. Foi realizado um estudo de desenho documental e tipo de estudo informativo; A obtenção do objeto de pesquisa a partir de fontes bibliográficas e documentais está intimamente associada aos objetivos da pesquisa. A alta prevalência de fatores de risco cardiovasculares como tabagismo, diabetes, dislipidemia, índice de massa corporal, hipertensão arterial e aqueles associados à DRC: ácido úrico, calcemia, fosfatemia, paratormônio, hemoglobinemia e proteinúria foi analisada em diversos estudos. Em conclusão, foi investigado o risco cardiovascular na doença renal crônica, que representa uma alta prevalência de fatores de risco vascular e incidência de eventos cardiovasculares, profilaxia, segundo estudos. Descobriu-se que a doença renal afeta cerca de 10% da população mundial. Para mensurar o risco cardiovascular dos pacientes, o Framingham Heart Study é utilizado para determinar a patologia cardíaca e vascular periférica, posteriormente estendida à patologia circulatória cerebral e outras especialidades, já que seu objetivo é a detecção precoce em pessoas saudáveis.

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

Palavras-chave: Risco cardiovascular; Doença renal crônica; Dislipidemia; Hipertensão arterial.

Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un problema de salud pública por su alta prevalencia y porque constituyen la principal causa de muerte de la población adulta en la mayoría de los países. Existen datos convincentes de que puede ser detectada mediante pruebas simples de laboratorio. Su tratamiento puede prevenir o retrasar las complicaciones derivadas de una disminución de la función renal, identificar la progresión y reducir el riesgo cardiovascular (1).

La enfermedad renal crónica (ERC) tiene una alta prevalencia de salud pública con un incremento progresivo, debido principalmente a un envejecimiento de la población, con una importante morbimortalidad asociada y tratamientos de elevado coste económico (2).

La asociación de la ERC con la ECV, constituye una realidad fisiopatológica reconocida. Esta relación es doble: por un lado, las ECV facilitan la aparición y la progresión de ciertas enfermedades renales; por otra parte, los del riñón contribuyen al desarrollo de las ECV. Los mecanismos que condicionan el aumento del riesgo cardiovascular (CV) asociado a la ERC, son en gran parte conocidos y existen distintas posibilidades no mutuamente excluyentes. Estas interacciones de los dos sistemas se denominan: síndrome cardio-renal (SCR) o síndrome reno-cardíaco (SRC) (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año, aproximadamente 37 millones de personas en el mundo sufren eventos cardiovasculares y aproximadamente el 46% de esas personas mueren por dichas causas. Se sabe que la ocurrencia de un evento cardiovascular resulta de la interacción de diferentes factores de riesgo en los que podemos incluir la hipertensión, niveles altos de lípidos en la sangre, diabetes, obesidad y tabaquismo (3).

La OMS en el año 2017, mediante un informe, manifiesta que las ECV tiene una alta prevalencia de muerte en todo el mundo. Cada año las personas fallecen más por enfermedades cardiovasculares que por otras causas de muerte. Se calcula que en 2015 murieron 17,7 millones de personas, lo cual representa un 31% de todas las muertes registradas en el mundo. De estos fallecimientos, 7,4 millones se debieron a la cardiopatía coronaria y 6,7 millones, al accidente cerebrovascular. Más de tres cuartas partes de las defunciones por evento cerebrovascular en personas de países de ingresos bajos y medios. De los 17 millones de muertes de personas con una

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

edad promedia de 70 años, atribuibles a enfermedades no transmisibles, un 82% corresponden a los países de ingresos bajos y medios en un 37% se deben a las enfermedades cardiovasculares (4). En el Ecuador las principales enfermedades crónicas no transmisibles (ENT): diabetes, enfermedad cardiovascular y cáncer, representan la causa principal de enfermedad y muerte prematura. Su carga social y económica incide en el bienestar individual y familiar en el desarrollo social y económico (5).

Según estudios la enfermedad renal afecta a cerca del 10% de la población mundial. Se puede prevenir, pero no tiene cura, suele ser degenerativa, silenciosa y no presentar sintomatología hasta etapas avanzadas, cuando se toman las medidas como diálisis y el trasplante de riñón, que son altamente invasivas y difícil de acceder a ellas (6). En el Ecuador, según el último reporte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) existen cerca de 10.000 personas que padecen algún tipo de afectación renal (7).

En un estudio de la ERC en pacientes con Síndrome Coronario Agudo, donde al 16,7 % de los pacientes se le diagnosticó la enfermedad, predominaron las personas mayores de 70 años de edad, del sexo femenino, de piel blanca. El diagnóstico de síndrome coronario agudo más frecuente fue el infarto agudo de miocardio, los factores de riesgo que más se asociaron a la enfermedad renal crónica oculta, fueron: la edad avanzada, el sexo femenino, hipertensión arterial, diabetes mellitus e insuficiencia cardíaca (1).

La presente investigación se justifica porque permitirá conocer a la ciudadanía, cuáles son los factores que ocasionan las patologías, cuáles son las profilaxis y que protocolos requieren de sus parámetros clínicos y de laboratorio que permiten su vigilancia en el tratamiento. Será un aporte científico muy valioso, los mismos que podrán ser conocidos y utilizados por el personal médico, para llegar al diagnósticos de un riesgo cardiovascular relacionada con la enfermedad renal crónica, ya que son obtenidos en estudios de artículos de gran importancia.

La investigación tendrá impacto a nivel mundial porque podría contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (Organización de las Naciones Unidas) y reducir las muertes prematuras por enfermedades no transmisibles en un tercio para 2030 (8).

En cuanto a las políticas de salud de la OMS, contribuirán con la ayuda de especificar los factores de riesgo; siendo así, buscando la reducción de la epidemia de enfermedades cardiovasculares que está creciendo con gran rapidez a nivel mundial, sobre todo en los países en desarrollo (9).

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

A nivel local, con los planes de acción y prevención en salud del Ministerio de Salud Pública (MSP) puede ayudar a reducir la tasa de morbimortalidad (en un 20%) y de mortalidad prematura (en un 35%), por enfermedades cardiovasculares, particularmente por enfermedad isquémica del corazón y enfermedad cerebrovascular (10).

Metodología

Diseño y tipo de estudio

Se realizó un estudio con diseño documental recopilado en artículos científicos de gran hallazgo con su tipo de estudio informativo; obteniendo el objeto de la búsqueda de fuentes bibliográficas y documentales está estrechamente asociada a los objetivos de la investigación.

Variables Medidas

Variable independiente: Enfermedad renal crónica.

Variable dependiente: Riesgo cardiovascular.

Métodos para obtención de datos

Técnicas

La investigación documental, se caracteriza por la utilización de documentos, algoritmo de palabras en búsqueda, recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes; porque utiliza los procedimientos lógicos y mentales de toda investigación; análisis, síntesis, deducción, inducción.

Resultados

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, indicó Subiza y col. (11) previo al ingreso al registro de la población del PSRU, tenían antecedentes de diabetes mellitus con un 36,4% de la población incluida y 40,5% de enfermedad cardiovascular (ECV), en ellos predominaba la cardiopatía isquémica (20,5%). Se analizó la frecuencia de factores de riesgo cardiovascular (disponibles en el registro): a) clásicos: tabaquismo (7,3%), diabetes (36,4%), dislipidemia (61,7%), índice de masa corporal (IMC) (76,0% mayor de 25), hipertensión arterial (90,5%) y los vinculados a la ERC: uricemia, calcemia, fosforemia, hormona paratiroidea (PTHi),

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

hemoglobinemia, y proteinuria. En dicho estudio también muestran los valores iniciales y finales de estas variables.

Indicó Subiza y col. (11), en los antecedentes de eventos cardiovasculares, así como la mayor edad, el sexo masculino y proteinuria inicial se asociaron significativamente a mayor riesgo de NECV. La disminución del filtrado glomerular aumenta el riesgo y en relación a las etapas de la ERC es significativo en las etapas IV y V según estudio. La tasa de progresión de la ERC también se asocia a mayor riesgo: en referencia a los pacientes estabilizados, los pacientes con progresión rápida tuvieron RR 1,49 (IC 1,27-1,74) ($p < 0,001$). Se analizó la proteinuria como variable categórica y en el análisis multivariado, se observó una asociación significativa, con mayor riesgo de NECV, en los grupos con proteinuria mayor de 0,5 g/día.

En el estudio de Cinza y Col. (14). Se seleccionaron un total de 3.061 pacientes, resultando una muestra final de 3.042 pacientes. Los principales datos clínicos y epidemiológicos se exponen en dicho estudio. El 50,3% de los pacientes tenía DL, el 47,4% HTA, el 29,7% sedentarismo, el 28,2% obesidad abdominal y el 19% DM. El 58,5, el 25,8 y el 75,9% de los pacientes lograron alcanzar los objetivos de control de presión arterial, colesterol LDL y HbA1c, respectivamente. Entre los 526 pacientes que presentaban los 3 FRCV, el 5,9% los tenían adecuadamente controlados. El 38,2% de los pacientes ($n=1.161$) cumplían criterios de síndrome metabólico y el 20,2% ($n=616$) cumplían criterios de síndrome metabólico premórbido. La arritmia más frecuentemente identificada en el ECG fue la fibrilación auricular (5,5%).

En el estudio de Microalbuminuria, como marcador de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos por Díaz y col. (15). Se pudo observar los factores de riesgo, relacionados con la MA, los 16 pacientes con MA fueron sedentarios para un 100 %; en el grupo de mayores de 65 años, se ubicaron 12 pacientes para un 75 %, seguidos por la dislipidemia, hábitos dietéticos inadecuados, ambos con nueve pacientes, para un 56,2 %, el hábito de fumar, la hipertensión arterial y la obesidad no fueron representativos en este estudio. Con respecto al parámetro químico que más se alteró fue el colesterol, el 60 % de los pacientes con MA presentaron hipercolesterolemia, donde la estadística fue significativa ($p=0,004$).

Se aprecia, por Díaz y col. (15), que dentro de la población de análisis, los 16 pacientes presentaban Microalbuminuria, para un 24,2 %, entre los pacientes con MA, 11 padecían ECV asociadas para

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

un 68,7 %, donde predominaron los pacientes con angina de pecho en número de seis para un 37,5 %.

Estudio por Tasis y col. (17), con el tema de investigación “Filtrado glomerular y enfermedad cardiovascular en hipertensos”, donde se buscó evaluar el daño renal y la enfermedad cardiovascular en hipertensos, dicho estudio se realizó en Policlínico de Managua. Se estudiaron 1037 pacientes hipertensos, se calculó el filtrado glomerular según el Modification Diet Renal Disease Study. En el presente estudio, utilizando la ecuación abreviada del MDRD, se detectaron 296 casos (28,5 %), con Fge < 60 mL/min/1,73 m², de ellos 189 tenían creatinina elevada (18,2 %) y 107 presentaron cifras de creatinina normales, para una prevalencia de ERC oculta de 10,3 %.

Se comprobó por Tasis y col. (17), que aquellos con Fge < 60 mL/min/1,73 m², presentaron un promedio de edad más avanzada (69,3; DE ± 10,4 años versus 63,8; DE 10,9; p < 0,001), así como mayor porcentaje de mujeres (63,2 % versus 49,1%; p < 0,001) y una media de TAS más alta (148,3 mm de Hg DE ± 16,5 versus 140,1 DE ± 14,6; p < 0,001), en relación con los que tuvieron un Fge ≥ 60 ml/min/1,73 m². La diabetes mellitus como una de las primeras causas de ERC, fue más prevalente en pacientes con Fge disminuido (31,4 % versus 17,7 %; OR 2,20 IC 95 % 1,61-3,33; p < 0,001). Al explorar el antecedente de enfermedad cardiovascular, este predominó en pacientes con daño renal (53,4 % vs 33,9 %; OR 2,95 IC 95 % 1,91-3,82; p < 0,001). Estos pacientes presentaron un promedio de enfermedades cardiovasculares mayor que aquellos que no tenían daño renal (1,45 DE ± 1,13 vs 0,52 DE ± 0,32; p < 0,001) y con eventos cardiovasculares.

Comprobando por Tasis y col. (17), la diferenciación del Fge en cuatro estadios progresivamente decrecientes, permitió comprobar una relación inversa entre el Fge y cada uno de los eventos cardiovasculares y también sobre la morbilidad cardiovascular globalmente considerada. El análisis de regresión logística incluyó las posibles variables de confusión (edad, sexo, diabetes, hipercolesterolemia, tabaquismo y PA sistólica) y demostró que la relación entre el Fge y enfermedad cardiovascular fue independiente (Odds ratio 2,31, IC 95 % 1,88-2,84).

Análisis general de todos los resultados que se compilo en esta investigación

Se comprobó que en todos los resultados compilados nos llevó a un mismo sistema o procedimiento de nuevo evento y riesgo cardiovascular, con la ayuda de la enfermedad renal crónica asociada,

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

donde observamos las determinaciones en los parámetros clínicos, dando a entender las causas de factores de riesgo más notables como: hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, tabaquismo, edad, hipertrigliceridemia, aumento de homocisteinemia, fibrinógeno, inhibidor del activador del plasminógeno [PAI] o lipoproteína(a) [LP(a)], micro albuminuria, compilando en dichos estudios analizados estos resultados, que es necesario llevar una profilaxis de tratamiento con medicamentos cuando la persona presenta las patologías que fue estudiadas, pero también se comprobó que se puede prevenir un riesgo cardiovascular o también enfermedades renal crónica mediante métodos común para un buen vivir como: chequeo médico, abandonar el tabaco, fumar menos o no empezar a hacerlo, seguir una dieta saludable, realizar actividad física, realizar actividad respiratoria, reducir el índice de masa corporal, la índice cintura/cadera y el perímetro de cintura, mantener la tensión arterial, disminuir la concentración de colesterol total y colesterol LDL en sangre, controlar la glucemia, también se comprobó en el estudio que parámetros pueden ser utilizado y validado por el personal de salud para el tratamiento, profilaxis, diagnóstico.

Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo compilar el riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, que parámetros clínicos y de laboratorios permite su vigilancia. Se realizó un estudio con diseño documental y tipo de estudio informativo; obteniendo el objeto de la búsqueda de fuentes bibliográficas y documentales está estrechamente asociada a los objetivos de la investigación. De los resultados obtenidos por diferentes estudios se evidenció los diferentes factores de riesgos de la enfermedad cardiovascular relacionada con la enfermedad renal crónica. Estudio de Subiza y col. (11) con el tema riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, con el objetivo de analizar la prevalencia de factores de riesgo y tratamientos en la población del Programa de Salud Renal del Uruguay (PSRU) y su asociación con eventos CV, donde participaron 8.407 individuos, con edades entre los 14 ± 68 años, 56% hombres, 66,6% >65 años. Se observó elevada prevalencia de factores de riesgo CV. Se reportaron 2.245 nuevos eventos cardiovasculares (NECV) no fatales en 1.439 individuos (18,9%), tasa 10,1 por 100 pacientes-año (pac-año). Fallecieron 1.380 pacientes, 32,7% de causa CV. La tasa de ingreso a tratamiento de sustitución renal (TSR) fue de 1,94, la de mortalidad global es de 6,2 y de causa CV de 2,03 por 100 pac-año. Se demostró la asociación de NECV y mortalidad con factores de riesgo tradicionales relacionado

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

a las ERC, así como disminución de glucídico y tratamiento con inhibidores de la enzima convertidor de angiotensina (IECA), es evidente en la investigación que la población con ERC presenta múltiples factores de riesgo CV con elevada morbimortalidad, lo que nos lleva a una detección precoz y de paso, el tratamiento.

Así mismo, en un estudio por Cinza y col. (12), tema características basales y manejo clínico de los primeros 3.000 pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población española de riesgo cardiovascular y renal), el estudio fue multicéntrico observacional y longitudinal, donde participaron pacientes de 18 a 85 años acudiendo en las consultas de atención primaria en España. En cuanto a los antecedentes el 50,3% tienen dislipidemia, el 47,4% hipertensión arterial, el 29,7% sedentarismo, el 28,2% obesidad abdominal y el 19% diabetes mellitus. El grado de control de hipertensión arterial, dislipidemia y diabetes mellitus tipo 2 fue del 58,5, del 25,8 y del 75,9%, respectivamente. El 28,2% cumplen criterios de síndrome metabólico, el 15,6% de los pacientes presentaban una enfermedad cardiovascular previa, el 7,8% tienen antecedentes de cardiopatía isquémica, el 8,4% de filtrado glomerular (CKD-EPI) <60 ml/min, el 9,6% de microalbuminuria, el 5,5% de fibrilación auricular, el 4,6% de ictus y el 2,9% de insuficiencia cardiaca. En donde, se evidencia la elevada prevalencia de factores de riesgo, su mal control y la existencia de patología cardiovascular previa, que condicionarán el impacto en el pronóstico.

Mientras que en otra investigación por Terazón y col. (15) con el tema de determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos, se realizó un estudio en 53 pacientes hipertensos para poder determinar el grado de enfermedad renal crónica que presentaban, mediante la ecuación de Cockcroft-Gault. Esta sería liderada por el grado 2 de la enfermedad de los mayores de 60 años de edad, su diagnóstico fue en el sexo femenino entre 11-15 años. Las comorbilidades que predominaron, fueron la diabetes mellitus de tipo 2, las afecciones cardiovasculares, la dislipidemia, la anemia y la obesidad. El empleo de dicha ecuación resulta muy útil en la atención primaria, lo cual permite indicar el tratamiento oportuno y efectuar acciones para prevenir la progresión de esta dolencia.

También se conoció la importancia de determinar la utilidad la microalbuminuria como marcador de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos sin daño vascular renal. En un estudio por Díaz y colaboradores (16). El universo de estudio estuvo constituido por 66 pacientes hipertensos sin

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

daño vascular renal, sobre los cuales se realizó el estudio, donde se pudo evidenciar mediante esta investigación se consideró que la microalbuminuria no solo es un marcador de daño renal, sino que es un indicador de riesgo cardiovascular.

En un estudio en el cual se basó en una búsqueda mediante la estimación de filtrado glomerular (fórmula CKD-EPI), utilizando la creatinina sérica y otros exámenes de laboratorio, para determinar los marcadores de daño, factores de progresión y causa de Enfermedad renal crónica en adultos mayores, en una investigación por Calendaria y col. (16), el universo fue de 389 pacientes y la muestra de 109, obteniendo resultados importantes ya que la hematuria fue el marcador más frecuente, seguido por la albuminuria y la proteinuria. La HTA aquejaba a 94 pacientes (86,2 %), seguido por las enfermedades cardiovasculares 73 (77,0 %) y la diabetes mellitus con 47 pacientes (43,6 %). Hubo un predominio de la hipertensión arterial y de la diabetes mellitus como causas probables de la enfermedad con 58 y 20 casos, lo que representa el 53,2 % y el 18,3 % respectivamente. Es vidente en esta investigación que fue frecuente la presencia de marcadores de daño renal.

Estudio calculó el filtrado glomerular según el Modification Diet Renal Disease Study, donde se buscó evaluar el daño renal y la enfermedad cardiovascular en hipertenso del Policlínico Managua, realizado por Tasis y col. (14), se estudió en 1037 pacientes hipertenso. Se estudiaron variables demográficas, factores de riesgo vascular y presencia de enfermedad cardiovascular. De los pacientes estudiados, 28,5 % presentaron filtrado glomerular disminuido, mostrando mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular que aquellos sin daño renal (53,4 % vs 33,9 %; OR 2,19 IC 95 % 1,51-2,82; $p < 0,001$). Este estudio muestra que la enfermedad renal crónica se asocia a mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular, siendo un factor de riesgo cardiovascular mayor. Estudio de SIMETAP (17), se evaluó la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas relacionadas, fue un estudio observacional descriptivo transversal realizado en 64 centros de atención primaria de la Comunidad de Madrid. Se observó prevalencias de tabaquismo 21,6%, sedentarismo 46,6%, síndrome metabólico 42,9%, dislipidemia 61,3%, obesidad 27,7%, obesidad abdominal 44,2%, HTA 38,4%, DM 15,6%, cardiopatía isquémica 4,8%, ictus 3,8%, EAP 2,3% e insuficiencia cardíaca 2,8%.

Estudio local en la parroquia de Puerto Cayo del cantón Jipijapa, por los autores Delgado y Arévalo (18), se estudió la asociación entre la tasa de filtración glomerular y riesgo cardiovascular en

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

diabéticos, Estudiaron la asociación entre la tasa de filtración glomerular y riesgo cardiovascular en diabéticos, el estudio fue de diseño descriptivo prospectivo y correlacionar, aplicado a 60 personas adultas que tienen diabetes. Se recolectaron datos, tomaron las medidas como la talla el peso, presión arterial, además técnica de laboratorio como el colesterol, creatinina, HDL, triglicéridos y para la tasa de filtración glomerular se utilizó el cálculo de CKD-EPI. Se encontraron los siguientes resultados, que detallan un 8% de las personas en estudio, se encontraban en el estadio III, tanto masculino y femenino, según la edad de 64-76 el 29% se encontraron en el estadio III, la presión arterial el 8% tuvo HTA (moderada), HDL el 7% tuvo alto riesgo <40, triglicéridos el 17% hubo Alto 200-499 mg/dl, Colesterol el 52% hubo Alto >240 mg/dl, por último IMC, se encontró paciente con sobre peso y obesidad.

Conclusión

Se investigó el riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, el cual representa una elevada prevalencia de factores de riesgo vascular e incidencia de eventos cardiovasculares. Estos factores de riesgo son: hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, tabaquismo, edad, hipertrigliceridemia, aumento de homocisteinemia, fibrinógeno, inhibidor del activador del plasminógeno [PAI] o lipoproteína(a) [LP(a)], microalbuminuria y predisponentes, que ejercen su acción a través de factores de riesgo intermedios como obesidad, sedentarismo, antecedentes familiares de enfermedad coronaria temprana.

El médico puede detectar por primera vez alguna anomalía de la enfermedad renal crónica mediante las pruebas de rutina de sangre y orina. Fundación Nacional del Riñón, recomienda tres pruebas sencillas para la detección de la enfermedad renal: Medir la presión arterial, prueba para la detección de proteína o albúmina en la orina, cálculo del índice de filtración glomerular con base en una medición de creatinina sérica, la medición de nitrógeno ureico en la sangre. Para medir el riesgo cardiovascular de los pacientes se emplea el Framingham Heart Study, para determinar la patología cardiológica y vascular periférica, ampliada posteriormente a la patología circulatoria cerebral y a otras especialidades, ya que esta tiene como objetivo la detección temprana en personas sanas, posterior a eso se determinará el tipo de estudios de laboratorio, que se deberá aplicar como: Electrocardiograma, Monitoreo Holter, Ecocardiograma, prueba de esfuerzo, cateterismo cardíaco,

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

Exploración por tomografía computarizada del corazón, resonancia magnética del corazón. Dependiendo de la necesidad y por una vigilancia del médico tratante.

El paciente con riesgo cardiovascular alto necesita un control estricto y una intervención constante, siendo necesario en la mayoría de los casos instaurar un tratamiento farmacológico de los factores de riesgo que tengan más relevancia en el mismo, hasta lograr una estabilización y control de los mismos. Para una profilaxis del riesgo cardiovascular, la OMS manifestó las siguientes directrices: abandonar el tabaco, fumar menos o no empezar a hacerlo, seguir una dieta saludable, realizar actividad física, reducir el índice de masa corporal, la índice cintura/cadera y el perímetro de cintura, mantener la tensión arterial, disminuir la concentración de colesterol total y colesterol LDL en sangre, controlar la glucemia.

Recomendaciones

Según lo investigado y compilado en dicho estudio, se recomienda realizar un amplio estudio en diferentes enfermedades relacionadas con el riesgo cardiovascular o un estudio específicamente en los nuevos eventos cardiovasculares, también una investigación a profundidad de los capilares que rodean la mayor parte del cuerpo para el estudio del intercambio de sustancia, ya que tiene un papel muy importante en la desintoxicación del cuerpo humano, eliminación de toxinas o cambio de gases.

Se recomienda a las personas que poseen la enfermedad renal crónica que mantenga un control muy estable en los parámetros clínicos para abstenerse a nuevos eventos cardiovasculares y así evitando en los próximos años padecer de ECV.

Se recomienda informar a la población de cada ciudad o país que poseen una alta prevalencia asociada al riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica, motivando en ello que realicen campañas e indique las profilaxis o impulse a un buen por vivir mediante protocolos establecidos de las grandes organizaciones, dando a entender que podemos evitar la demanda de más pacientes en los próximos años.

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

Referencias

1. López Romero J, Ramos Cárdenas E, Vega Calderón F, Fariñas Peláez R, Perez I. Enfermedad renal crónica oculta en pacientes con síndrome coronario agudo. *Medicent Electrón.* 2020 Enero - Marzo; 24(1).
2. Gorostidi M, Sánchez Martíneza M, Ruilope L, Graciani A, de la Cruz J, Santamaría R, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en España: impactode la acumulación de factores de riesgo cardiovascular. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología.* 2018; 8(6): p. 606–615.
3. Castellanos J. Valoración de riesgo cardiovascular mediante modelos de clasificación. *Revista Investigación Operacional.* 2019; 40(1): p. 80-87.
4. OMS. Organización Mundial de la Salud. [Online].; 2017. Available from: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)#](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)#).
Montoya R. Situación de las enfermedades crónicas no transmisibles en el Ecuador. *Revista Informativa OMS/OPS Ecuador.* 2014; 32: p. 14-23.
5. Organización Mundial de la Salud. OMS. [Online]. Available from: <https://www.who.int/es>.
6. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Instituto Nacional de Estadística y Censos. [Online].; 2019. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec>.
7. Unidas OdIN. Objetivos de Desarrollo Sostenible. [Online]. Available from: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/health/>.
8. Salud OMdl. OMS. [Online]. Available from: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/priorities/es/.
9. Publica MdS. [Online].; 2011-2020. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/salud/Documents/4%20Plan%20de%20Cardiovasculares%20en%20detalles.pdf>.
10. Subiza AK, Odriozola M, Ríos P, Lamadrid V, Mazzuchi N, Gadola L. Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica. *Revista Uruguaya de Cardiología.* 2016 Agosto; 31(2).
11. Cinza Sanjurjoa S, Prieto Díaz MÁ, Llisterri Caro JL, Pallarés Carratalá V, Barquilla García A, Rodríguez Padialf L, et al. Características basales y manejo clínico de los

Riesgo cardiovascular en la enfermedad renal crónica: Que parámetros clínicos y de laboratorio permiten su vigilancia

- primeros 3.000 pacientes incluidos en el estudio IBERICAN (Identificación de la población española de riesgo cardiovascular y renal). SEMERGEN - Medicina de Familia. 2016.
12. Vegaa Alemán G, Gómez Cabañas I, Reques Sastre L, Rosado Martín J, Polentinos Castro E, Rodríguez Barrientos R. Prevalencia y riesgo de progresión de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos e hipertensos seguidos en atención primaria en la Comunidad de Madrid. Sociedad Española de nefrología. 2017 Mayo - Junio; 37(3).
 13. Tasis Hernández M, Talavera Hernández W, Rodríguez Díaz AM. Filtrado glomerular y enfermedad cardiovascular en hipertensos. Revista Cubana de Medicina. 2019; 58(3).
 14. Terazón Miclín O, Vinent Terazón M, Pouyou Semanat J. Determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos. MEDISAN. 2017; 21(1).
 15. Díaz Alonso YM, León Ramentol CC, López Lamezón S, Alarcón Martínez Y, Quesada Leyva L. Microalbuminuria como marcador de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos. Rev. Arch Med Camagüey. 2016; 20(6).
 16. Candelaria Brito J, Gutiérrez Gutiérrez CACC, Casanova Moreno M, Montes de Oca DM. Marcadores de daño, factores de progresión y causas de Enfermedad renal crónica en adultos mayores. SciELO. 2019 ept.-oct.; vol.18(no.5).
 17. Ruiz García A, Arranz Martínez E, García Álvarez JC, Morales Cobos LE, García Fernández ME, de la Peña Antón N, et al. Población y metodología del estudio SIMETAP: Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas relacionadas. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis. 2018 ; 30(5): p. 197- 208.
 18. Delgado G, Arevalo E. Repositorio unesum. [Online].; 2020 [cited 2020 Julio 8. Available from: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/2170>.