



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICA “Dr. JOSÉ ASSEF YARA”

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE “Dr. ANTONIO LUACES IRAOLA”

CIEGO DE ÁVILA

Título: Influencia de Factores Epidemiológicos en el desarrollo de la
Enfermedad Renal Crónica.

**“Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en
Nefrología”**

Autora: Dra. Dayani García Zamora

Ciego de Ávila
2019

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS MÉDICA “Dr. JOSÉ ASSEF YARA”

HOSPITAL PROVINCIAL DOCENTE “Dr. ANTONIO LUACES IRAOLA”

CIEGO DE ÁVILA

Título: Influencia de Factores Epidemiológicos en el desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica.

“Tesis en opción al título de Especialista de Primer Grado en Nefrología”

Autora: Dra. Dayani Garcia Zamora

Residente de Tercer año de Nefrología

Aspirante a Especialista de Primer Grado en Nefrología

Tutora: Dra. Enoelvis de la Caridad Cardoso Arango

Especialista de Primer Grado en Nefrología.

Msc. Urgencias Médicas.

Profesor Auxiliar.

Ciego de Ávila

2019

DEDICATORIA

A mis padres, por ser luchadores incansables, ejemplo de trabajo y sacrificio, y que nunca dejaron de estar cerca para brindarme su apoyo y amor incondicional.

*A mis abuelos, que siempre han sido fuente de inspiración, por brindarme amor y dedicación y en especial a la memoria de mi abuela **Marina Cedeño Zamora**.*

A mi hermana, por brindarme su fe, apoyo y motivación de seguir luchando por mis sueños y mis metas.

A mi esposo, por siempre estar ahí, en los buenos y malos momentos y por apoyarme siempre.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por su apoyo incondicional en cada paso de mi vida.

A todos los profesores y en especial a mi tutora la Dra. Enoelvis de la Caridad Cardoso Arango, por su dedicación durante mi formación y por apoyarme en la culminación de esta tesis.

Muchas gracias.

RESUMEN

La insuficiencia renal crónica es un importante problema de salud, hoy en día se ha convertido en una verdadera epidemia de alcance mundial. Se realizó una investigación epidemiológica observacional analítica de casos y controles; con el objetivo de conocer la influencia de factores de riesgo, en el desarrollo y la progresión de la Enfermedad Renal Crónica, durante el periodo comprendido de Mayo del 2016 a Abril del 2018; en la población del policlínico Belkys Sotomayor del Municipio Ciego de Ávila. Se utilizaron métodos del nivel teórico como analítico-sintético, inducción-deducción, hipotético-deductivo y enfoque de sistema, del nivel empírico como observación, entrevista y encuestas, y del nivel estadístico los procedimientos matemáticos. Se obtuvo como resultado la caracterización de los factores de riesgo de la enfermedad, reflejado con mayor incidencia la Diabetes Mellitus y la Hipertensión Arterial en ambos grupos. La prevalencia de la enfermedad fue de 23.7%, siendo más frecuente en las mujeres y en pacientes mayores de 60 años. Se concluye con el análisis de las variables sociodemográficas, donde se encontró relación estadística en pacientes consumidores crónicos de antiinflamatorios no esteroideos, la obesidad y el hábito de fumar para la progresión de la enfermedad.

Palabras Claves: Factores de riesgo epidemiológico, Enfermedad Renal Crónica, Marcadores de daño renal.

ÍNDICE

Introducción.....	1
Marco teórico.....	5
Material y Método.....	17
Análisis y Discusión de los resultados.....	27
Conclusiones.....	35
Recomendaciones.....	36
Referencias bibliográficas.....	37
Anexos.....	48

INTRODUCCIÓN

Existen dos fechas importantes en la historia de la enfermedad renal crónica, una de ellas fue en 1836, cuando Richard Bright publicó un artículo sobre los pacientes con enfermedad renal terminal, y otra en 1960, cuando el Dr. Scribner comunicó la posibilidad de mantener con vida a pacientes mediante la técnica de hemodiálisis en el I Congreso Internacional de Nefrología. Desde entonces, el esfuerzo de la Nefrología se centró, en gran parte, en el tratamiento y el coste económico y social de la sustitución de la función renal mediante diálisis y trasplante renal (1).

La enfermedad renal crónica (ERC), en la mayoría de las ocasiones, evoluciona de forma asintomática y, por consiguiente, no se detecta hasta situaciones muy avanzadas, por lo que en la mayoría de los casos es una enfermedad difícilmente prevenible. Se han realizado estudios epidemiológicos en diferentes grupos, pero existen enfermedades primitivamente no renales en las que se desconoce la prevalencia de la ERC (1).

La enfermedad renal crónica (ERC) es una entidad clínica bien identificada, secundaria a la vía final común de múltiples etiologías con factores de riesgo comunes a otras enfermedades crónicas no transmisibles, con una característica particular: la existencia de la terapia renal de reemplazo o sustitutiva por diálisis o trasplante renal ante el daño funcional renal irreversible. (2)

La hipertensión arterial es muy frecuente en la insuficiencia renal y aumenta a medida que la insuficiencia renal progresa, de modo que más de 60% de los pacientes con insuficiencia renal etapa IV, es decir, predialítica, presentan hipertensión arterial, sobre 140/90 mmHg.(2)

La prevalencia de la enfermedad renal crónica (ERC) alcanza al 11% de la población adulta. Aunque una proporción relativamente pequeña de estos individuos llegue a las etapas evolutivas finales, la prevalencia de requerimiento de sustitución de la función renal, inicialmente con tratamientos dialíticos, es una preocupación para todos los sistemas de salud. (3) La incidencia en la población general ha aumentado. Este aumento se ha atribuido

a la mayor sobrevivencia; pero parte de este aumento podría tener que ver con la mejoría de los cuidados de los pacientes previos a la diálisis. (4)

Los factores de riesgo en insuficiencia renal son numerosos y hay una interrelación importante entre insuficiencia renal y enfermedad cardiovascular, en la que inciden tanto factores de riesgo tradicionales, que son los que desde el estudio de Framingham(5), se utilizan para calcular el riesgo cardiovascular: hipertensión arterial, diabetes, tabaquismo, dislipemia y edad avanzada, y como factores de riesgo no tradicionales en la enfermedad cardiovascular inducida por la uremia: los productos terminales de la glicosilación avanzada (AGE), el estrés oxidativo, el óxido nítrico, la dimetilarginina asimétrica, la homocisteína, el fosfato y el producto fosfocálcico(6).

Además, se suman factores de riesgo propios de la insuficiencia renal, como la acumulación de toxinas urémicas, las calcificaciones vasculares y un estado de inflamación crónica que agravan el daño renal y propician la formación de un círculo vicioso. (7)

En un estudio longitudinal en el que se siguió a pacientes con distintos grados de disfunción renal, en etapas II, III y IV, durante cinco años, se observó que 1% de los pacientes en etapa II y III llegaban a diálisis en los cinco años de observación, pero que 20% de ellos fallecían por un episodio cardiovascular antes de llegar a diálisis. De ahí la importancia de recordar que el hecho de intervenir sobre el riesgo cardiovascular no asegura que disminuya la prevalencia de la enfermedad renal crónica terminal y que incluso podría aumentar si se logra que un mayor porcentaje de enfermos con etapas previas de insuficiencia renal puedan alcanzar la diálisis, al evitar su muerte. De los pacientes en etapa IV, 45% mueren en el plazo de cinco años, previo al ingreso a diálisis y sólo 20% de los pacientes ingresan a diálisis en ese plazo de observación. Es muy importante recordar que estos enfermos presentan mayor probabilidad de morir que de ingresar a un programa de reemplazo de función renal. (8,2)

A pesar de que la hipertensión arterial es un factor de riesgo importante en la progresión de la insuficiencia renal, no está claro el efecto que tiene el

tratamiento de la hipertensión arterial sobre la morbimortalidad cardiovascular, en pacientes con insuficiencia renal predialítica. Lo que sí está claro es lo que se demostró en el clásico estudio MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) (9), realizado en pacientes con insuficiencia renal en etapas II, III y IV clasificados por distintos grados de proteinuria: que los pacientes con mejor control de la presión arterial muestran una disminución más lenta de la filtración glomerular, lo que es especialmente importante en los pacientes muy proteinúricos, con más de 1g de proteinuria. (10, 11,2)

En Cuba existe un Programa de Atención a la ERC(12,13), que abarca toda la población a través del médico de familia y el nefrólogo comunitario, que contribuye a disminuir el diagnóstico tardío de esta enfermedad, problema que se presenta universalmente, al efectuar un diagnóstico precoz se favorece la atención integral. La ERC como problema de salud pública ha sido identificada y estudiada en El Salvador y Nicaragua. Se estima que uno de cada diez adultos tiene algún grado de enfermedad renal crónica. (14)

La clasificación y definición anterior han sido consideradas en Cuba, y aunque son conocidas las ventajas de la temprana identificación de pacientes con Enfermedad renal crónica, no se han elaborado protocolos a nivel nacional ni local para enfrentar el incremento de esta enfermedad en la provincia Ciego de Ávila y son insuficientes las medidas tomadas, a fin de cumplir con las orientaciones de prevención en la población en estudio perteneciente al Policlínico Belkys Sotomayor, lugar donde se desarrolla la presente investigación.

Luego de haber analizado detenidamente la problemática la autora se plantea el siguiente **problema de investigación:** ¿Qué factores de riesgo epidemiológicos influyen en el desarrollo y progresión de la Enfermedad renal crónica en pacientes del Policlínico Belkys Sotomayor perteneciente al municipio de Ciego de Ávila durante el periodo comprendido del 2016 al 2018?

Hipótesis científica: El conocimiento de los factores de riesgo, ayudaría a evitar la progresión de la enfermedad renal crónica en los pacientes atendidos

por el servicio de Nefrología del Hospital Provincial de Ciego de Ávila, pertenecientes al Policlínico Belkys Sotomayor.

OBJETIVOS:

General

Conocer la influencia de Factores de Riesgos en el desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica en la población del área del Policlínico Belkys Sotomayor del municipio de Ciego de Ávila.

Específicos

- Distribuir los pacientes según edad, sexo y raza.
- Caracterizar la muestra según variables de interés y existencia o no de marcadores de daño renal.
- Determinar los principales factores de riesgo teniendo en cuenta la existencia o no de marcadores de daño renal.
- Estadiar los casos según función renal y presencia de enfermedad renal crónica.

MARCO TEÓRICO

A nivel mundial, la prevalencia de la ERC en los mayores de 20 años se encuentra entre el 12 y el 17%. La Sociedad Internacional de Nefrología y la OMS consideran que la ERC es la clave de los resultados deficientes en el manejo de la diabetes y de algunas enfermedades cardiovasculares como la Hipertensión Arterial y se propone incorporar la prevención de la enfermedad a los programas preventivos del primer nivel de atención (PNA) (15). En los últimos años se ha reunido evidencia de que la ERC, las enfermedades cardiovasculares y la diabetes mantienen entre sí una estrecha interrelación. Se estima que en la actualidad, las enfermedades cardiovasculares son responsables del 60% de las muertes en el todo mundo y que constituyen la principal causa de gasto en salud. Asimismo, se prevé que serán la principal causa de discapacidad para el año 2020. (15).

Actualmente más de 1.000.000 de personas en el mundo sobreviven gracias al tratamiento dialítico; la incidencia de la insuficiencia renal crónica terminal (IRCT) se ha duplicado en los últimos 15 años, y es esperable que continúe aumentando. Millones de personas alrededor del mundo van a necesitar tratamiento de reemplazo de la función renal en los próximos 10 años, y no hay sistema de salud que pueda sostener ese costo. (15).

En Cuba, según los datos disponibles en los registros, se destaca una mayor prevalencia de Diabetes Mellitus en La Habana, Matanzas y Pinar del Río, cuyas cifras de dispensarización están por encima de la media en el país. Lo anterior pone de manifiesto diferencias regionales del comportamiento epidemiológico de la enfermedad, sugiriendo factores sociales y ambientales que juegan un papel importante en el desarrollo de esta entidad. (16,17) La prevalencia de la DM en La Habana fue de 79.8 por cada mil habitantes en el 2012, afectando mayormente a las personas con edades comprendidas entre 60 – 64 años, mostrando un total de 377 por cada mil habitantes (18,19).

La hipertensión arterial (HTA) en Argentina es causante de 52.300 muertes anuales y es la principal causa de mortalidad en América Latina. Es la responsable, como entidad propia, del 20,6% de ingreso a diálisis en el 2004 y

del 22,2% en 2007. (20) En nuestro país se ha observado un aumento del porcentaje de pacientes diabéticos que ingresan a tratamiento dialítico crónico (31,4% en 2004 vs. 33,3% en 2007), siendo la nefropatía diabética la primer causa de los nuevos ingresos. (20)

Resulta oportuno destacar que en la provincia de Ciego de Ávila, hace 25 años no existía centro de diálisis, y los pacientes se dializaban en Camagüey, posteriormente se abrió el servicio de hemodiálisis del hospital Morón, pero no daba cobertura al creciente número de paciente, por lo cual fue necesario abrir un nuevo servicio en el Hospital General Provincial Docente “Dr. Antonio Luaces Iraola”. Por otra parte el 90% de los pacientes que se reciben para iniciar diálisis acuden de forma tardía, luego de haber transitado de forma silente por todas las etapas de la enfermedad y sin previa evaluación del nefrólogo.

DEFINICIÓN

En la nomenclatura nefrológica actual, el término Insuficiencia Renal Crónica ha quedado en desuso, siendo reemplazado por Enfermedad Renal Crónica. La enfermedad renal crónica (ERC) es un término genérico que define un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y función renal. Se define por la presencia de daño renal por un período mayor a 3 meses, que se asocie a la reducción lenta, secundaria, progresiva e irreversible del número de nefronas con la consecuente aparición del síndrome clínico derivado de la incapacidad renal para llevar a cabo funciones depurativas, excretoras, reguladoras y endocrino metabólicas, evidenciado por lo menos en una de las siguientes situaciones: (21, 22, 23)

- Alteraciones de la función renal: un índice de filtrado glomerular estimado (IFG e) o medido menor a 60 ml/min/1,73 m².
- Presencia de marcadores de daño renal: anormalidades del sedimento urinario, microhematuria persistente, presencia persistente de leucocitos, cilindros eritrocitarios o leucocitarios.

- Anormalidades estructurales detectadas por medio de estudios por imágenes, presencia en la ecografía de cicatrices renales, riñones pequeños o quistes renales múltiples y bilaterales que puedan corresponder a enfermedad poliquística.
- Biopsia que documente anormalidades.

La finalidad de esta clasificación es identificar a los pacientes con ERC desde sus estadios más precoces, instaurar medidas para frenar su progresión, reducir la morbilidad y, en su caso, preparar a los pacientes para diálisis. (24).

El daño renal está determinado por marcadores directos e indirectos, independientemente del factor causal precipitante de la misma. Para que un marcador de daño renal pueda establecer el diagnóstico de esta enfermedad debe de persistir esta alteración renal durante al menos 3 meses. (22, 23, 25, 26)

- Marcadores directos:

Alteraciones histológicas en la biopsia renal.

- Marcadores indirectos:

ORINA:

Proteinuria.

Microalbuminuria → Albuminuria.

Índice albúmina/creatinina en orina.

Hematuria.

SANGRE:

Creatinina sérica.

Filtrado glomerular.

IMÁGENES:

Ultrasonido.

Rayos x.

Factores de riesgo que pueden contribuir o incrementan la susceptibilidad y otros que directamente dan inicio a la ERC. Ver tabla 1 en anexo 1. (27,28)

- Factores de **susceptibilidad** a ERC: son los que aumentan la posibilidad de desarrollar la enfermedad.
- Factores **iniciadores**: son los que pueden iniciar directamente el daño renal.
- Factores de **progresión**: son los que pueden empeorar y acelerar el deterioro de la función renal.
- Factores de **estadio final**: son los que incrementan la morbilidad y mortalidad en los estadios finales de la enfermedad.

Factores de Riesgo (27,28)

- Edad avanzada
- Dislipemia, sedentarismo. Tabaquismo.
- Alteraciones en la orina o en la función renal durante al menos 3 meses.
- Diabetes
- Hipertensión arterial.
- Antecedente de infarto agudo de miocardio, accidente cerebro-vascular o arteriopatía periférica
- Consumo crónico de drogas potencialmente nefrotóxicas o exposición a metales pesados

- Antecedente de patologías obstructivas urológicas o ginecológicas
- Antecedente familiar de enfermedad renal
- Antecedente de enfermedades sistémicas que pueden afectar al riñón como el Lupus.
- Proteinuria persistente.
- Hematuria aislada luego de descartar una causa urológica.
- Antecedentes de enfermedad renal: Glomerulonefritis, Nefritis Túbulo intersticial, Nefropatía Obstructiva, Nefroangioesclerosis, Poliquistosis Renal, Amiloidosis, Nefropatía Lúpica, Nefropatía Diabética, Síndrome Urémico Hemolítico, Mieloma, Nefropatía Crónica del Trasplante, Nefropatía Familiar, Etiología Desconocida, Otras.

Entre los factores que pueden contribuir a la progresión de la enfermedad y que son prevenibles y modificables se destacan: (27,28)

Factores de progresión de la ERC:

- No control de la tensión arterial en los hipertensos.
- Exposición a productos nefrotóxicos.
- Proteinuria persistente.
- Tabaquismo.
- Dislipidemia.
- Obstrucciones e infecciones del tracto urinario.
- Obesidad.
- No control de la glicemia en los diabéticos.

Ingestión exagerada de proteínas.

En la literatura podemos citar varios factores de riesgos predisponentes,

responsables del daño renal en la Enfermedad renal crónica:

Proteinuria

La proteinuria es un marcador del daño renal y un factor de riesgo importante de progresión de la ERC como así de la morbilidad y mortalidad cardiovascular. La presencia de proteinuria en 2 de 3 análisis de orina consecutivos indica proteinuria persistente con cualquier grado de Índice de Filtrado Glomerular (IFG). El método preferido para la detección de proteinuria es una determinación al azar de la relación proteína urinaria: creatinemia o, albúmina: creatinina. En la actualidad no se recomienda la pesquisa de proteinuria en la población. Tanto los Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina (IECA) como los Bloqueadores de los Receptores de Angiotensina (BRA) son efectivos para reducir la proteinuria. (29)

Los pacientes con daño renal crónico, en especial si son proteinúricos, hay que fijarles objetivos drásticos de tratamiento de la hipertensión arterial, con el fin de lograr, en lo posible, una presión arterial media menor de 92 mmHg. La importancia del mejor control de la presión arterial es que detiene la caída de la filtración glomerular, en pacientes tanto en etapas II y III como en etapa IV. No obstante, en un estudio derivado del MDRD, realizado para evaluar el impacto del control estricto de la presión arterial sobre la morbimortalidad cardiovascular de estos pacientes, no demostró diferencias en comparación con el tratamiento tradicional de la hipertensión arterial. (30)

Microalbuminuria y/o proteinuria

Es un marcador de daño endotelial sistémico o renal, asociado a incremento del riesgo de eventos cardiovascular y a la enfermedad renal cardiovascular, tanto en diabéticos como en no diabéticos. La cardioprotección pasa por el estricto control de la presión arterial y la reducción de la proteinuria, pues este es un factor de daño y progresión del mismo independiente. Se plantea que los medicamentos bloqueadores del sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA) son capaces de disminuir la excreción de albúmina, incluso cuando la reducción de la presión arterial sea mínima. (30)

Dislipidemia

La prevalencia de dislipidemia es elevada en los pacientes con ERC. Lamentablemente, la evidencia en estos casos es limitada porque los trabajos sobre el control de la dislipidemia excluyen a los pacientes con ERC. De todos modos, los especialistas aconsejan seguir las recomendaciones para la población general, teniendo en cuenta además que hay un subgrupo de pacientes que se beneficia con el uso de Estatinas. (31)

Un estudio epidemiológico demuestra una asociación entre la presencia de dislipidemia y el grado de progresión de la ERC. Desafortunadamente la presencia de otros factores de riesgo dificulta la demostración del papel de la dislipidemia en el riesgo de progresión. Por otro lado se carecen de estudios bien diseñados que demuestren la posibilidad de que la intervención terapéutica sobre la dislipidemia pueda modificar la progresión de la ERC, donde se habla incluso de una epidemiología inversa en el paciente en diálisis, es decir que su presencia se asociaría con un mejor pronóstico, en esta paradoja se incluyen la HTA, la hipercolesterolemia, la obesidad y la hiperhomocisteinemia. (32)

Metabolismo mineral

La función excretora renal es muy importante en el mantenimiento del equilibrio fosfocálcico. La progresión de la ERC lleva a la hiperfosfatemia y la hipocalcemia, una alteración metabólica que representa un papel importante en la fisiopatología de la calcificación vascular y la enfermedad ósea. La enfermedad ósea puede estar incrementada en presencia de acidosis y puede ser tratada con bicarbonato por vía oral. El riñón también es el sitio donde la vitamina D toma su forma activa (calcitriol). En la ERC, la deficiencia de calcitriol promueve la hiperplasia paratiroidea y la mayor síntesis de hormona paratiroidea (PTH), lo que finalmente conduce al hiperparatiroidismo secundario. (33)

Manejo del estilo de vida

Es muy importante, teniendo en cuenta también los factores de riesgo de

enfermedad cardiovascular que acompañan a la ERC. Modificar el estilo de vida: cesación de fumar, reducción de peso, dieta, ingesta de sal, ingesta de alcohol. (34)

Obesidad y obesidad central

La obesidad como factor de riesgo, es una causa reconocida de proteinuria y de glomerulosclerosis segmentaria, foca y por las mismas causas de ERC. La obesidad de tipo visceral se vincula al hiperinsulinismo, a la insulino resistencia, lo que predispone a la diabetes, con un fuerte componente genético a la aterosclerosis acelerada, lo que ha renovado su importancia al reconocerse como una nueva entidad el síndrome metabólico cardiorrenal a él vinculado. La obesidad es una situación de hiperfiltración glomerular en ausencia de reducción de masa renal. (34)

Hipertensión arterial:

La hipertensión causada por la ERC de cualquier etiología incrementa el daño renal: disminución de la excreción de sodio (Na), incremento de la presión arterial sistémica e intraglomerular, estrés físico vasculomesangial, estimulación del sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA), proliferación mesangial, liberación de factores proinflamatorios y otros proliferativos con fibrosis glomerular progresiva, con expresividad clínica clara: Microalbuminuria, albuminuria, proteinuria, reabsorción proteica tubular que actúa como otro factor tóxico incrementando el daño túbulo-intersticial.

Esta enfermedad daña el riñón y el corazón, todo el árbol vascular, mucho más que por el solo efecto hemodinámico. Se adicionan la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) que activa los mediadores de la inflamación, el estrés oxidativo, el crecimiento celular y la acumulación de matriz mesangial todos ellos efectos proinflamatorios y profibróticos (35-37).

Tabaquismo:

Es considerado un factor de riesgo vascular y renal modificable asociado a la progresión de la nefropatía en la DM tipo 1 y 2 y la ERC (38), tiene implicado el óxido nítrico, incluso en su polimorfismo genético; puede provocar efectos

agudos y crónicos que afectan la hemodinámica renal y la vasodilatación dependiente del endotelio, de ahí la importancia de su supresión (39)

Bajo peso al nacer:

Ocurre con más frecuencia en comunidades con desventajas socio-económicas y en los adultos a enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus, hipertensión arterial y enfermedad renal crónica. La hiperfiltración glomerular que las acompaña, se manifiesta tempranamente como microalbuminuria. (40).

Clasificación de la enfermedad renal crónica.

De acuerdo a la clasificación de las guías Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) se puede clasificar la Enfermedad Renal en 5 estadios (41). No obstante en la base de datos DynaMed de referencia clínica aparece un estadio, que pudiera describirse como categoría 0 en relación a la tasa de filtrado glomerular normal, la cual es aproximadamente de 125 ml/min/1,73 m² en el adulto joven (42).

Clasificación de las guías KDIGO (43,41). Ver variables operacionales.

Etiología de la ERC

La enfermedad renal crónica (ERC) empeora lentamente con el tiempo. En las etapas iniciales, es posible que no haya ningún síntoma. La pérdida de la función por lo regular tarda meses o años en suceder y puede ser tan lenta que los síntomas no aparecen hasta que el funcionamiento del riñón es menor a una décima parte de lo normal. La diabetes y la hipertensión arterial son las dos causas más comunes y son responsables de la mayoría de los casos. (44,45). Otras causas principales son: enfermedades glomerulares primarias y secundarias, riñón poliquístico, causas urológicas obstructivas, etc. (44,45)

Internacionalmente, se reconoce que las enfermedades no transmisibles originan graves repercusiones en lo social y grandes daños económicos en todos los países, en particular los llamados «en desarrollo» y, como consecuencia, solo por causas cardiovasculares, cáncer, enfermedades pulmonares crónicas y diabetes, fallecen tres de cada cinco personas en todo

el mundo. Su análisis es esencial para la elaboración de políticas y la adopción de decisiones en salud. De ahí, la importancia de apreciar el comportamiento nacional de la ERC en el país. La repercusión de la ERC sobre la mortalidad se ha incrementado a nivel mundial; ha pasado de una tasa de 9.6 x100 000 habitantes, en 1999, (lugar 27), a 11.1 x100 000 habitantes, en 2010 (lugar 18) (46)

El cálculo del FG a partir del aclaramiento de creatinina (medición de la concentración de creatinina en suero y orina de 24 horas) presenta una serie de inconvenientes como son (47):

- La *sobreestimación* del FG, ya que en la orina se detecta la creatinina que procede del filtrado glomerular más la que se secreta en los túbulos renales. Se ha usado la cimetidina como inhibidor de la secreción tubular de creatinina para evitar dicha sobreestimación.
- La problemática que supone la recogida de *orina de 24 horas* tanto para el paciente como para los laboratorios.
- La *media* del aclaramiento *de creatinina y de urea* (esta última infraestima el FG por la presencia de reabsorción tubular) ha sido también recomendada por algunas sociedades como método de estimación del FG en estadios avanzados de la enfermedad para decidir, entre otros, la inclusión de pacientes en programa de diálisis.

Actualmente distintas guías como las Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI), las KDIGO o las Guías de la Sociedad Española de Nefrología y la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEN-SEQC) recomiendan la estimación del FG mediante ecuaciones obtenidas a partir de la medida de la concentración de creatinina sérica, la edad, el sexo y la etnia. Estas ecuaciones son más exactas que la medida de la creatinina sérica aislada (47, 48). Aunque han sido muchas las ecuaciones publicadas, en la actualidad las más utilizadas son las derivadas del estudio Modification of Diet in Renal Disease (49-52), *MDRD-4* o *MDRD-IDMS*, en función de si el método usado por el laboratorio para la medida de la creatinina sérica presenta o no *trazabilidad* frente al procedimiento de medida de

referencia de espectrometría de masas-dilución isotópica (IDMS) (53).

Por todo ello, desde hace unos años se está trabajando en el desarrollo de nuevas fórmulas para mejorar la exactitud y precisión de las estimaciones del FG y la predicción de acontecimientos adversos. En el año 2009, el grupo Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration (CKD- EPI) (54,55) publicó una nueva ecuación elaborada a partir de una población con valores de FG más elevados y métodos de creatinina estandarizados. Esta ecuación, conocida como *CKD-EPI*, es recomendada por las nuevas guías KDIGO 2012 dado que presenta una mejor exactitud que MDRD. (Ver tabla 2 y 3 en anexo 2)

El uso de la ecuación de Cockcroft-Gault (C-G), aunque se ha utilizado clásicamente en el ajuste de dosis de fármacos y ha sido referencia para la valoración de estados de hiperfiltración, debería desaconsejarse. Dicha ecuación no ha sido reformulada para valores de creatinina obtenidos por los procedimientos actuales. Los valores de creatinina obtenidos, si se utilizan procedimientos estandarizados, resultan entre 10-20% más elevados, lo que conlleva una sobreestimación de FG. (55)

En general, el uso de las ecuaciones para la estimación del FG es inadecuado en una serie de situaciones clínicas como las siguientes (55,52):

- Personas con peso corporal extremo: IMC < 19 kg/m² o > 35 kg/m².]
- Personas que siguen dietas especiales (vegetarianos estrictos, suplementos de creatinina o creatina) o con malnutrición.
- Personas con alteraciones de la masa muscular (amputaciones, pérdida de masa muscular, enfermedades musculares o parálisis).
- Edad < 18 años.
- Enfermedad hepática grave, edema generalizado o ascitis.
- Mujeres embarazadas.
- Casos de fracaso renal agudo o de empeoramiento transitorio de la

función renal en pacientes con ERC.

- Estudio de potenciales donantes de riñón.
- Ajuste de dosis de fármacos de elevada toxicidad y de eliminación renal, como, por ejemplo, aminoglicósidos y quimioterápicos. En este sentido, y en relación al punto anterior, la FDA ha propuesto que las fórmulas de estimación se incorporen en futuros estudios farmacocinéticos en pacientes con ERC (56,57).

MATERIAL Y MÉTODO

Aspectos Generales del estudio:

Se realizó un estudio epidemiológico de casos y controles; con el objetivo de determinar la participación etiológica de algunos factores de riesgo, relacionados con el desarrollo y progresión de la enfermedad Renal Crónica (ERC), durante el periodo comprendido de mayo del 2016 - abril del 2018 en la población perteneciente al área del Policlínico Belkys Sotomayor.

Definición del universo del estudio:

El universo quedó constituido por 438 personas adultas pertenecientes a 3 consultorios del Policlínico Docente Belkys Sotomayor, que acudieron a consulta de atención primaria de su área de salud por diversos motivos, los que presentan algunos factores de riesgo predisponentes para el desarrollo de Enfermedad renal crónica, en el periodo comprendido de mayo del 2016 - abril del 2018, los cuales fueron estudiados en busca de marcadores de daño renal en cualquiera de sus estadios.

Muestra:

La selección de la muestra se realizó de forma aleatoria, quedando conformada por 219 pacientes. Fueron conformados 2 grupos: un grupo de 52 casos diagnosticados con ERC, con marcadores de daño renal positivos y un grupo de controles de 167 casos, no diagnosticados con la enfermedad, en los cuales los marcadores de daño renal fueron negativos. Se seleccionó los casos al mismo tiempo que los controles.

Se seleccionó los controles al mismo tiempo que los casos (se realizó un muestreo por densidad).

Forma de controlar los sesgos:

- Definición de casos:

Sujetos con diagnóstico clínico de Enfermedad renal crónica, que cumplan los criterios de inclusión y recibieron atención especializada de nefrología en

consulta de atención primaria en el Hospital Provincial de Ciego de Ávila.

- Definición de controles:

Sujetos sin diagnóstico clínico de ERC que cumplan los criterios de inclusión, pertenecientes al área de salud en estudio.

La selección de pacientes diagnosticados (casos) para el estudio dependió de que los mismos presentaran diagnóstico de enfermedad renal crónica y que se cumplieran los siguientes criterios de inclusión:

1. Diagnóstico clínico de Enfermedad Renal Crónica.
2. Pertenecer al área del Policlínico Docente Belkys Sotomayor del municipio de Ciego de Ávila.
3. Sujeto mentalmente apto para responder a las preguntas de la entrevista.
4. Contar con un colaborador (familiar o amigo allegado) para la entrevista en caso de dudas sobre alguno de los datos de la investigación.
5. Documentos oficiales completos y actualizados para esclarecimiento de la información en caso de dudas u olvido (Historia Clínica).
6. Manifestar por escrito su consentimiento para participar en el estudio, según criterios bioéticos.

La selección de los individuos sanos (controles) para el estudio dependió de que estos no hayan sido diagnosticados de enfermedad renal crónica y que cumplan los siguientes criterios de inclusión:

1. Ausencia de enfermedad renal crónica desde su nacimiento hasta la fecha de la entrevista.
2. Presentar factores de riesgo para el desarrollo de la ERC.
3. Pertenecer al área del Policlínico Docente Belkys del municipio de

Ciego de Ávila.

4. sujeto mentalmente apto para responder a las preguntas de la entrevista.

5. Contar con un colaborador (familiar o amigo allegado) para la entrevista en caso de dudas sobre alguno de los datos de la investigación.

6. Manifestar por escrito su consentimiento para participar en el estudio, según criterios bioéticos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes en terapia de sustitución renal (Diálisis Peritoneal, Hemodiálisis, etc.)
- Pacientes con trasplante renal.
- Paciente que desee retirarse del estudio en el curso de la investigación.

Para controlar los sesgos en el personal encargado de recoger la información y clasificar a los pacientes:

- Capacitación del personal en el proceso de obtención de la información.
- Se creó una base de datos como fuente de información accesible en la recolección de los datos por el personal encargado.
- Se corroboraron los datos recogidos en la entrevista de acuerdo con lo reflejado en la historia clínica de cada paciente.

La investigación se realizó utilizando los siguientes Instrumentos de medición:

1. Información a la población
2. Consentimiento informado. (ver anexo 3).
3. Creación de base de datos y procedimientos estadísticos.

4. Entrevista a los participantes.
5. Mediciones físicas: talla, peso. (Pesa calibrada.)
6. Indicadores de laboratorio:

Realizar análisis de orina

- Combur Test -10 (Roche) que mide: proteínas, sangre, leucocitos, nitritos y glucosa, entre otros.
- Micral Test (Roche): microalbuminuria
- Creatinina en sangre y estimación matemática del filtrado glomerular (MDRD modificada y CKD-EPI).

MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN

Teóricos:

Analítico-sintético: Permitió la interpretación de fuentes bibliográficas revisadas y extraer lo necesario para la solución del problema.

Inducción-deducción: Se establecen generalizaciones que confirman empíricamente la hipótesis.

Hipotético-deductivo: Se deduce una hipótesis como respuesta al problema.

Enfoque de sistema: Facilitó la precisión en cuanto a la coherencia e integridad de las acciones a seguir para lograr el estudio de los factores de riesgo que influyen en el desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica.

Empíricos:

Entrevistas y encuestas: se utilizaron para caracterizar los factores de riesgo epidemiológicos en la enfermedad.

Observación: se utilizó el examen clínico, análisis hematológicos y de orina para la identificación de la enfermedad en la muestra de estudio.

Estadísticos:

Procedimientos matemáticos: Permitió la utilización de cálculo porcentual, prueba de Chi cuadrado, tablas y gráficas.

Recolección de datos:

Variables	Tipo	Escala	Operacionalización	Indicador
-Sexo.	-Cualitativa -nominal -dicotómica.	-Femenino. -Masculino.	-Según sexo biológico al que pertenece.	-Valor absoluto. -Porciento.
-Edad.	-Cuantitativa -continua.	-18- 59 años. -60 años y más.	-Según edad biológica en años cumplidos.	-Valor absoluto. -Porciento.
-Raza	-Cualitativa -nominal -Politómica	-Blanco -Negro -Mestizo	-Tono cromático de la piel	-Número y porcentaje según grupo de pertenencia
-Factores de riesgos.	-Cualitativa -nominal -politómica.	-Hábito de fumar, bajo peso al nacer, uso de antiinflamatorios, Obesidad, DM, dislipidemias, HTA, ECV e historia familiar de ERC.	-Se entiende como la característica o condición que incrementa la probabilidad de aparición de la enfermedad (se consideraron aquellos que están bien documentados y estandarizados como factores de riesgo para la ERC tomados del cuestionario).	-Valor absoluto. -Porciento.
Estadios de la ERC	-Cualitativa ordinal.	-Estadio 0 -Estadio 1 -Estadio 2 -Estadio 3 -Estadio 4 -Estadio 5 -Estadio 5 D	Según pérdida de la función renal irreversible, persistente durante al menos 3 meses según filtrado glomerular (mL/min/1.73 m^2)	-Valor absoluto. -Porciento.

*IFG: índice de filtrado glomerular.

Estadio 0:

- a) Riesgo incrementado IFG de 125- 90 ml/min

Estadio 1:

- a) Daño renal (Proteinuria, Albuminuria, Microalbuminuria, Hematuria).
- b) Función renal normal o elevación del FG. IFG $\geq$ 90 ml/min

Estadio 2:

- a) Daño renal con leve disminución del FG. IFG de 89-60 ml/min

Estadio 3:

- a) Moderada disminución del FG. Insuficiencia Renal Crónica establecida con IFG 59-30 ml/min.
- b) Se subdivide en 3a 89-60 ml/min y 3b 44-30 ml/min.

Estadio 4:

- a) Severa disminución de la función renal. IFG 15-29 ml/min.

Estadio 5 y 5 D:

- a) Insuficiencia renal crónica terminal.
- b) IFG <15 ml/min. Pre diálisis o Diálisis.

Los datos recolectados se introdujeron en una base de datos, y fueron computarizados y procesados mediante el paquete de programas estadísticos computacional SPSS, versión 20.0 para Windows, lo que permitió resumirlos en tablas y gráficos estadísticos. Con una técnica de independencia basada en la distribución Chi cuadrado, que contrasta la hipótesis nula de que las variables son independientes contra la alternativa, en la cual están relacionadas a nivel estadístico existiendo asociación entre ellas.

La información se obtuvo a través de la entrevista médica individual (ver anexo 4) establecida para cada caso o control de los pacientes en estudio, la cual se presentó en tablas y gráficos mediante distribuciones de frecuencia en valores absolutos y porcentuales, las distribuciones de frecuencia se analizaron de forma descriptiva, lo que permitió el análisis de los resultados y la comparación con otras investigaciones afines al tema que permitieron elaborar las conclusiones y recomendaciones de esta investigación. La información se procesó en el programa de Excel. Se confeccionó un informe de los resultados utilizando el procesador para textos de Microsoft Word, para ser presentado y discutido como Informe final de la Investigación.

Técnicas y Procedimientos éticos:

En el desarrollo de esta investigación se mantuvo como premisa, respetar los principios bioéticos como: respeto a las autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia, principios que van implícitos en los estudios con seres humanos, dados por resguardar la privacidad y el respeto al derecho de participar o no en el estudio, para lo cual se aplicó el consentimiento informado (ver anexo 3). Se explicó la factibilidad e importancia de la intervención en cuestión y la disponibilidad de todos los recursos necesarios así como la competencia del personal a cargo. La información se recolectó por la autora, a través de la entrevista individual y la utilización de formularios y se completó con datos referidos en la historia clínica de estos pacientes. (Ver anexo 4).

Para el procesamiento de los datos se utilizó una técnica de independencia basada en la distribución Chi cuadrado, que contrasta la hipótesis nula de que las variables son independientes contra la alternativa de que las variables están relacionadas a nivel estadístico existiendo asociación estadística entre ellas. Asociación estadística significativa $p \leq 0.05$, en un intervalo de confianza de 95.0%.

Para valorar la influencia de los factores de riesgo en el desarrollo y progresión de la ERC, calcularemos la medida del riesgo relativo (OR).

Dónde:

Factor de riesgo	Efecto presente	Efecto ausente	Total
F+	a	b	a+b
F-	c	d	c+d
Total	a+ c	b+d	n

a + c = grupo de casos (efecto presente).

b + d= grupo de controles (efecto ausente).

Fórmula:

$$OR = \frac{a \times d}{c \times b}$$

Para que el factor sea considerado como un factor de riesgo es necesario que el límite inferior del intervalo supere a la unidad.

Este indicador de riesgo es llamado también ``razón de productos cruzados'', aludiendo así a la distribución que adoptan en la tabla 2 × 2 los términos del numerador y denominador. El valor calculado carece de unidades de medidas.

Interpretación del valor de odds ratio (OR) calculado

Valor odds ratio	Intervalo de confianza		Tipo de asociación
	Inferior	Superior	
1			No evidencias de asociación
mayor de 1	> 1	> 1	Significativa, riesgo
mayor de 1	< 1	> 1	No significativa
menor de 1	< de 1	< de 1	Significativa, protección
menor de 1	< de 1	> de 1	No significativa

Estrictamente hablando el odds ratio indica la magnitud de asociación entre exposición y el riesgo de haber estado expuesto dada la enfermedad. Esta interpretación es compleja y difícil de entender, por lo que se permite su interpretación considerando el riesgo asociado o no a la exposición. Como el odds ratio es un buen estimador del riesgo relativo (calculado en estudios

prospectivos), se utiliza esta propiedad para facilitar la comprensión del indicador.

Si el cociente calculado determina un valor 1, esto significa que no hay asociación entre las variables analizadas (la exposición positiva o negativa no hace diferencia respecto al riesgo de enfermar).

Un valor mayor que 1 indica una mayor frecuencia de exposición de la variable independiente entre los enfermos (casos). Por tanto, el factor actúa asociándose con un mayor riesgo de enfermar.

Finalmente, si el valor del OR calculado es inferior a 1, esto indica mayor frecuencia de exposición entre los sujetos sanos (controles). En este caso, la presencia del factor se asocia reduciendo el riesgo de enfermar (actuando como un factor de protección).

Es decir que, para definir una exposición determinada como factor de riesgo de una respuesta de interés es necesario que el valor del límite inferior del intervalo de confianza sea mayor que 1.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Tabla 1. Distribución de casos y controles según sexo, edad y raza en estudio realizado en el Policlínico Belkys Sotomayor.

Distribución	Casos		Controles	
	Nº	%	Nº	%
F	30	57.7	98	58.7
M	22	42.3	69	41.3
18-59 años	24	48	87	52
>60 años	28	51.9	80	47.9
B	28	53.8	83	49.7
N	12	23	53	31.7
M	12	23	31	18.5
Total de pacientes	52	100	167	100

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Del total de la muestra de la investigación, 52 casos fueron diagnosticados con algún grado de enfermedad renal crónica a partir de los criterios de las Guías Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDOQI) y las guías Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO), de ellos, 57.7% son mujeres y 42.3% hombres, evidenciándose una mayor incidencia en cuanto en la raza blanca de ambos sexos, representando el 53.8%, predominando en el sexo femenino para un 34.6% y en el grupo de edades mayores de 60 años para el 51.9%.

Del total de los controles (167 pacientes), un 58.7% son mujeres y 41.3% hombres, con una mayor incidencia en la raza blanca en ambos sexos,

representando el 49.7%, predominando en el sexo femenino para un 29.3% y en el grupo de edades mayores de 60 años para el 47.9%.

Es acertado lo planteado por Levey AS sobre la población adulta mayor de 60 o 70 años, en la cual, alrededor de un 50% de los pacientes tienen IRC con creatinina sérica normal y muchas de estas personas reciben tratamientos con medicamentos nefrotóxicos como anti-inflamatorios no esteroideos, analgésicos, antibióticos aminoglucósidos y otros lo que incrementa el riesgo para un mayor déficit de la función renal. (58).

La prevalencia de ERC aumenta con la edad en todas las poblaciones, en su mayoría a partir de los 70 años; esto se atribuye en parte a las comorbilidades relacionadas con esta patología, especialmente la cardiovascular. Tal asociación es congruente con la mayor prevalencia de individuos de edad en terapias de reemplazo renal (TRR). (59)

Se estima que para el año 2020 Cuba se convierta en el país de Latinoamérica con mayor proporción de adultos mayores, con un cuarto de la población con 60 años y más, aparejado a un aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles, lo que influye en la presencia de ERC. (59)

La relación entre el sexo y la prevalencia de marcadores de daño renal en los casos y controles es similar a lo encontrado en estudios realizados por María Nelly AS en México en el 2013, para la prevención y detección temprana de Enfermedad Renal Crónica en el primer nivel de atención (60), en el cual se analizaron factores de riesgo para la enfermedad renal crónica y se encontró un mayor incidencia en el sexo femenino.

Otro estudio realizado por Julio César y colectivo de autores en Colombia en 2018 (61) sobre la Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores afirma un discreto predominio de las mujeres con esta enfermedad en la población general, coincidiendo con lo evidenciado en los pacientes de ambos grupos de esta investigación.

Tabla 2. Distribución de casos según grupo de edad, presencia de Hipertensión Arterial y existencia o no de marcadores de Enfermedad Renal Crónica.

Grupo de edades	Controles				Casos			
	Con HTA	%	Sin HTA	%	Con HTA	%	Sin HTA	%
18-59 años	23	13.7	47	28.1	15	13.4	6	11.5
60 años y más	21	12.5	76	45.5	20	53.8	11	21.1
Total	44	26.3	123	73.6	35	67.3	17	32.6

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

En nuestra investigación rechazamos la hipótesis nula si $\chi^2_{cal} > \chi^2_{tab}$, aceptamos en consecuencia la hipótesis alternativa $4.15 > 3.84$ en los controles con una confiabilidad del 95 %, por lo que $OR = 1.77$.

El riesgo de padecer la ERC es de un 17.7% en los pacientes hipertensos que en los que no padecen de hipertensión arterial, predominando en el grupo de edades de 18 a 59 años en un 13.7%, con una fuerte asociación de la variable con la enfermedad renal ($OR > 1$), con un comportamiento muy significativo ($p < 0.05$). En los grupos de casos, también rechazamos la hipótesis nula y aceptamos en consecuencia la hipótesis alternativa $3.98 > 3.84$ con una confiabilidad del 95 %, por lo que $OR = 1.37$.

El riesgo de progresión de la ERC es de un 13.7% en los pacientes hipertensos que en los que no padecen de hipertensión arterial, predominando en el grupo de edades de 60 años y más en un 53.8%, con una fuerte asociación de la variable con la enfermedad renal ($OR > 1$), con un comportamiento muy significativo ($p < 0.05$).

En Cuba más del 40% de los pacientes con ERC terminal tienen más de 70 años (62). En un estudio realizado en el Policlínico Docente Dr. Mario Escalona en la Habana en 2016, la ERC predominaba en ancianos en un 90.3%,

coincidiendo con lo encontrado en esta investigación, en la cual se obtuvo una alta incidencia en la edad avanzada y la HTA ocupa la primera causa más importante en el desarrollo y progresión de la enfermedad. (63).

Los resultados coinciden con los encontrados en el estudio realizado en la provincia de Santiago de Cuba por Farrera y Colaboradores en la que se encontró un franco predominio de la enfermedad en el grupo de edades mayor de 60 años. (64).

Tabla 3. Distribución de casos según sexo presencia de Hipertensión Arterial y existencia o no de marcadores a Enfermedad Renal Crónica.

Sexo	Controles				Casos			
	Con HTA	%	Sin HTA	%	Con HTA	%	Sin HTA	%
Masculino	20	11.9	68	40.7	15	28.8	10	19.2
Femenino	24	14.3	55	32.9	20	38.4	7	13.4
Total	44	26.3	123	73.6	35	67.3	17	32.6

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Nuestro estudio en cuanto a sexo, presencia de Hipertensión Arterial y existencia o no de marcadores de daño renal arrojó un predominio en el sexo femenino para un 14.3% en los controles y 38.4% en los casos, con un riesgo de padecer la enfermedad en un 40.1% y un 10.8% de progresión de la misma, con una fuerte asociación de la variable con la enfermedad renal ($OR > 1$), con un comportamiento muy significativo ($p < 0.05$).

Son muy similares a lo encontrado por Malpica Rivero y Heredia Acosta ambos en Camagüey, así como Campillo Motilval en C. Habana, referentes al predominio del sexo femenino. Otros estudios en el país coinciden con nuestra prevalencia. (65).

Tabla 4. Distribución de casos según grupo de edad, presencia de Diabetes Mellitus y existencia o no de marcadores de Enfermedad Renal Crónica.

Grupo de edad	Controles				Casos			
	Con DM	%	Sin DM	%	Con DM	%	Sin DM	%
18-59 años	28	16.7	37	22.1	7	13.4	20	38.4
60 años y más	18	10.7	84	50.2	15	28.8	10	19.2
Total	46	27.5	121	72.4	22	42.3	30	57.6

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

En este estudio rechazamos la hipótesis nula y aceptamos en consecuencia la hipótesis alternativa $4.01 > 3.84$ con una confiabilidad del 95 %, por lo que $OR = 3.53$, por lo cual, el riesgo de padecer la ERC es de un 35.3% en los pacientes diabéticos que en los que no diabéticos, predominando en el grupo de edades de 18 a 59 años en un 16.7%, con una fuerte asociación de la variable con la enfermedad renal ($OR > 1$), con un comportamiento muy significativo ($p < 0.05$). En los grupos de casos también rechazamos la hipótesis nula y aceptamos en consecuencia la hipótesis alternativa $6.37 > 3.84$ con una confiabilidad del 95 %, por lo que $OR = 4.28$.

El riesgo de progresión de la ERC es de un 42.8% en los pacientes con diabetes mellitus que en los que no la padecen, predominando en el grupo de edades de 60 años y más en un 28.8%, con una fuerte asociación de la variable con la enfermedad renal ($OR > 1$), con un comportamiento muy significativo ($p < 0.05$).

La hipertensión arterial y la diabetes *mellitus* constituyen factores de riesgo en cada uno de estos subgrupos. Al igual que en el estudio realizado por Gámez *et al* en el Policlínico Docente “Carlos Juan Finlay” de Santiago de Cuba durante 2015 (66) encontraron predominio del adulto mayor así como de la asociación de HTA y DM.

Investigaciones realizadas en otros países como China, reportan prevalencias más altas de diabetes mellitus entre pacientes con enfermedad renal crónica, cifras que alcanzan los 32.28 % en ancianos. (67).

En estudios realizados en Colombia, en el municipio majagua de la provincia de Ciego de Ávila y en las guías KIDIGO se encontró que un por ciento elevado de la población en estudio con ERC presentaba hipertensión arterial y diabetes mellitus, lo cual coincide con lo encontrado en esta investigación (68).

Tabla 5. Distribución de casos según sexo presencia de Diabetes Mellitus y existencia o no de marcadores a Enfermedad Renal Crónica.

Sexo	Controles				Casos			
	Con DM	%	Sin DM	%	Con DM	%	Sin DM	%
Masculino	19	11.3	41	24.5	11	21.1	11	21.1
Femenino	27	16.1	80	47.9	16	30.7	14	26.9
Total	46	27.5	121	72.4	27	51.9	25	48

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Se encontró una fuerte asociación ($OR > 1$) entre la enfermedad renal crónica y la diabetes mellitus con una importante significación estadística ($p < 0.05$), con riesgo del 10.3% de desarrollar la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos en el grupo de controles y de un 10.8% de riesgo de progresión de la ERC en pacientes con diabetes mellitus, con un predominio del sexo femenino en ambos grupos, representando un 19.6% del total de la muestra, con alto grado de asociación y significación estadística, que se corresponden con los expuestos por Fernández Larrea y Rodríguez Vargas y algo inferior a lo reportado por Bolet Astoviza en el Hospital “Calixto García”.(69)

Tabla 6. Relación hábito de fumar/sexo y existencia o no de marcadores de Enfermedad Renal Crónica.

Sexo	Controles				Casos			
	Fuma	%	No fuma	%	Fuma	%	No fuma	%
Masculino	17	10.1	51	30.5	15	28.8	10	19.2
Femenino	10	5.9	89	53.2	4	7.6	23	44.2
Total	27	16.1	140	83.8	19	36.5	33	63.4

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Se evidenció una fuerte asociación ($OR > 1$) entre la enfermedad renal crónica y el hábito de fumar con una importante significación estadística ($p < 0.05$), con riesgo del 29.6% de desarrollar la enfermedad renal crónica en pacientes fumadores en el grupo de controles y de un 86.2% de riesgo de progresión de la ERC en pacientes fumadores, donde hubo un predominio del sexo masculino en ambos grupos, lo cual representa el 14.6% del total de la muestra.

Se han identificado los siguientes mecanismos de daño renal generados por el tabaquismo, aumento de la filtración glomerular, la tensión arterial, la dislipidemia, la actividad plaquetaria, el tromboxano A_2 , el daño endotelial, la endotelina 1 y la resistencia a la insulina, disminución de prostaciclina, óxido nítrico y del flujo sanguíneo renal, sin embargo, Martínez *et al* señalan en su serie un predominio del hábito de fumar como factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad (69), coincidiendo con nuestra investigación.

Tabla 7. Uso de antiinflamatorios según sexo y existencia o no de marcadores a Enfermedad Renal Crónica.

Sexo	Controles				Casos			
	Usa	%	No usa	%	Usa	%	No usa	%
Femenino	46	27.5	32	19.1	10	19.2	15	28.8
Masculino	23	13.7	66	39.5	5	9.6	22	42.3
Total	69	41.3	98	58.6	15	28.8	37	71.1

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Nuestro estudio arrojó una fuerte asociación ($OR > 1$) entre la enfermedad renal crónica y el uso de antiinflamatorios no esteroideos, con una importante significación estadística ($p: < 0.05$), con riesgo del 27.5% de desarrollar la enfermedad en pacientes consumidores en el grupo de controles y de un 19.2% de riesgo de progresión de la ERC en pacientes altos consumidores que presentan la enfermedad, con un predominio del sexo femenino en ambos grupos, bajo este marco de referencia algunos autores plantean que el fracaso renal debido al tratamiento con antiinflamatorios no esteroides (AINE) está creciendo también en frecuencia. (70).

Tabla 8. Relación obesidad/diabetes mellitus y existencia o no de marcadores de Enfermedad Renal Crónica.

Obesidad	Controles				Casos			
	Con DM	%	Sin DM	%	Con DM	%	Sin DM	%
Si	23	13.7	64	38.2	12	23	10	19.2
No	14	8.3	66	39.5	8	15.3	22	42.3
Total	37	22.1	130	77.8	20	38.4	32	61.5

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Se encontró una fuerte asociación ($OR > 1$) entre la obesidad y la diabetes mellitus, con una importante significación estadística ($p < 0.05$), con un riesgo del 16.9% de desarrollar la enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos con obesidad en el grupo de controles y de un 23% de riesgo de progresión de la ERC en pacientes diagnosticados con la enfermedad y obesidad asociada, en la Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018, señalan que la obesidad en conjunto con la Diabetes Mellitus, se asoció con mayor frecuencia a la aparición de ERC. (71), lo cual coincide con esta investigación.

Tabla 9. Distribución de los pacientes Hipertensos según estadios de ERC y edad.

Edad	Estadios					Total	%
	1	2	3	4	5		
18-59 años	0	4	5	2	2	13	25
60 años y más	0	2	9	4	7	22	42.3
Total	0	6	14	6	9	35	67.3

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

Estudio epidemiológico realizado en 2015 en Madrid a la población general, demuestra que un 9.16% presentaba algún grado de enfermedad renal crónica, relacionado con hipertensión arterial, donde el 6.5% se encontraba en estadio del 3 al 5, predominando la edad avanzada en el estadio 3, con un 20.5%, siendo más frecuente en la mujer (71). Este estudio coincide con la actual investigación, con un 26.9% de casos en estadio 3 de la enfermedad y con mayor incidencia en los ancianos.

De acuerdo con el estadio de ERC, realizado en Colombia en 2013, 94,3% de los pacientes se encuentran en estadios 1 a 3; siendo más frecuente encontrar pacientes en estadio 3 (43,8%), asumimos estos criterios en esta investigación. (71)

Tabla 10. Distribución de los pacientes diabéticos según estadios de ERC y edad.

Edad	Estadios					Total	%
	1	2	3	4	5		
18-59 años	0	1	4	2	3	10	19.2
60 años y más	0	2	6	2	2	12	23
Total	0	3	10	4	5	22	42.3

Fuente: Historia clínica y formulario de entrevista médica individual

En la Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018, señalan que existió un mayor número de pacientes diabéticos afectados por ERC en diversos estadios a medida que avanzaba la edad, mostrando la mayor incidencia de ERC en el grupo de edad de 60 años, en el estadio 3, coincidiendo con la actual investigación, con un 19.2% de casos en estadio 3 de la enfermedad y con mayor incidencia en los ancianos. (71)

CONCLUSIONES

En el estudio realizado sobre la Influencia de factores epidemiológicos en el desarrollo de la enfermedad renal crónica en los pacientes pertenecientes al Policlínico Docente Belkys Sotomayor, permitió caracterizar estos factores, se corroboró la alta incidencia en la raza blanca para ambos sexos, predominando en los grupos de casos y controles el sexo femenino y los pacientes mayores de 60 años.

Al analizar ambos grupos estudiados se encontró que la diabetes mellitus, la hipertensión arterial fueron los que presentaron mayor incidencia de riesgo para el desarrollo y progresión de la enfermedad renal crónica, además de encontrarse relación estadística en pacientes consumidores crónicos de antiinflamatorios no esteroideos, la obesidad y el hábito de fumar para la progresión de la enfermedad.

Se evidenció un mayor número de pacientes en el estadio 3 de la enfermedad renal crónica, con mayor prevalencia para el grupo de casos, en grupos de edades mayores de 60 años, siendo más frecuente en mujeres.

RECOMENDACIONES

- Realizar acciones para el control estricto de los factores de riesgo epidemiológico que influyen en la Enfermedad Renal Crónica en el primer nivel de atención.
- Pesquisa activa de marcadores de daño renal en los individuos con riesgo desde la atención primaria de salud.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martín de Franciscoa AL, Piñeraa C, Gagoa M, Ruiza J, Robledoa C, Ariasa C. Epidemiología de la enfermedad renal crónica en pacientes no nefrológicos. Nefrología Suplemento Extraordinario [Internet].2009[citado 12 Ene 2016];29(5):101-5. Disponible en:<http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-suplementosextra-articulo-epidemiologia-enfermedad-renal-cronica-pacientes-no-nefrologicos-X2013757509002030>
2. Gámez Jiménez AM, Montell Hernández OA, Ruano Quintero V, Alfonso de León JA, Hay de la Puente Zoto M. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Rev Med Electrón[Internet]. 2013 Ago [citado 5 Abr 2014]; 35(4): 306-318. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242013000400001&lng=es.
3. Wassermann AO, Migueles RA. Indicaciones y limitaciones del bloqueo intensivo del sistema renina-angiotensina-aldosterona en la enfermedad renal crónica. Rev Hosp Ital Buenos Aires[Internet].2012[citado 4 Abr 2014];32(4):169-177. Disponible en: http://www.hospitalitaliano.org.ar/archivos/noticias_attachs/47/documentos/13576_169-177-HI4-13_Revision_Wassermann.pdf
4. Alvo M. Hipertensión en la enfermedad renal y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Medwave[Internet].2006[citado 4 Abr 2014];6(10):E678. Disponible en: <http://www.mednet.cl/link.ggi/medwave/puestadia/congresos/678>
5. Elbaz A, Shipley MJ, Nabi H, Brunner EJ, Kivimaki M, Singh-Manoux A. Trajectories of the Framingham general cardiovascular risk profile in midlife and poor motor function later in life: The Whitehall II study. Internat J Cardiol[Internet]. 2013[citado 4 Abr 2014]; 172(1):96-102. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527313022614>
6. Rodríguez AP, de la Torre CL, Casanova AE, de Prado Valdivia JCP, García FG, Torres JCR. Enfermedad cardiovascular en pacientes con trasplante renal. Rev Cubana Med[Internet]. 2014[citado 12 Mar 2014];53(1):[aprox. 8

p.]. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/med/vol53_1_14/med05114.htm

7. Vega Abascal J, Guimarães Mosqueda M, Vega Abascal . Cardiovascular risk, a useful tool for prevention of cardiovascular diseases. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2011 Mar [citado 8 Abr 2014];27(1): 91-97. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252011000100010&lng=es
8. Chanalata C, Rodrigo C. Detección temprana de factores de riesgo clínico para prevenir el desarrollo de enfermedad renal crónica en pacientes entre 45 y 60 años de edad ingresados en el servicio de medicina interna del hpda desde noviembre 2011– febrero 2012[Internet].2013[citado 8 Abr 2014].[aprox. 15 pantallas]. Disponible en: <http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/3160/TESIS%20CARLOS%20COCA.pdf?sequence=1>
9. Stevens LA, Li S, Kurella Tamura M, Chen SC, Vassalotti JA, Norris KC, et al. Comparison of the CKD epidemiology collaboration (CKD-EPI) and modification of diet in renal disease (MDRD) study equations: risk factors for and complications of CKD and mortality in the kidney early evaluation program (KEEP). Am J Kidney Dis[Internet].2011[citado 8 Abr 2014];57(3):S9-S16. Disponible en: http://ac.els-cdn.com/S0272638610015945/1-s2.0-S0272638610015945-main.pdf?_tid=532199a0-bf5c-11e3-be49-00000aab0f6b&acdnat=1396989080_7d6840391d4a81d9d6adcbfe051e8642
10. Górriz Teruel JL, Beltrán Catalán S. Valoración de afección renal, disfunción renal aguda e hiperpotasemia por fármacos usados en cardiología y nefrotoxicidad por contrastes. Rev Esp Cardiol[Internet]. 2011[citado 8 Abr 2014];64(12):1182-92. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/valoracion-afeccion-renal-disfuncion-renal/articulo/90040542/>
11. Goicoechea M, de Vinuesa SG, Verdalles U, Ruiz-Caro C, Ampuero J, Rincón A, et al. Effect of allopurinol in chronic kidney disease progression and cardiovascular risk. Clin J Am Soc Nephrol[Internet].2011[citado 8 Abr 2014]; 5(8):1388-1393. Disponible en: <http://cjasn.asnjournals.org/content/5/8/1388.full.pdf+html>
12. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de Prevención de la insuficiencia renal

crónica. La Habana: MINSAP; 1996.

13. Almaguer M, Herrera R, Alfonso J, Magrans Ch, Mañalich R, Martínez A. Primary health care strategies for the prevention of end-stage renal disease in Cuba. *Kidney Int*[Internet]. 2005[citado 4 Abr 2015]; 6(97): S4-S10. Disponible en: <http://www.nature.com/ki/journal/v68/n97s/full/4496410a.html>
14. OPS. Crece el numero de enfermos renales entre los mayores de 60 años con diabetes e hipertensión[Internet]. 2014[citado 8 Abr 2014].[aprox. 3 pantallas]. Disponible en: http://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=1297:crece-el-numero-de-enfermos-renales-entre-los-mayores-de-60-anos-con-diabetes-e-hipertension&catid=664:----prevencion-y-control-de-enfermedades-cronicas&Itemid=234
15. Cusumano A. Conferencia: SLANH REGISTRY 2006, presentada al Symposium Post World Congress of Nephrology 2007, Renal Disease in Minority Populations and Developing Nations. Datos aún no publicados. Rio de Janeiro, Brasil, 25-27 de abril de 2007.
16. Amable, Z.: Sanoclinica. Enfoque e instrumentos en pos de la generación de conductas saludables. Rev. Instituto Juan César García. Quito, Ecuador, 1998;(8):1-2.
17. Amable, Z.: Aproximación a un modelo de promoción de salud, memorias Segundo Congreso de la Asociación Latinoamericana de Medicina Social, Ciudad de La Habana, 2002.
18. World Health Organization. The Diabetes Program. Geneva, WHO, 2004.
19. Anuario estadístico de salud 2014; Ministerio de Salud Pública Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud.
20. Canel, Oscar; Greco Gabriela; Weisman Clarisa; Procupet, Adriana; Kaufmann Rodolfo; Jaime Cecilia; Acuña, MarioPrograma de Abordaje Integral de la Enfermedad Renal Crónica (PAIERC-INCUCAI) ARCHIVOS DE MEDICINA FAMILIAR Y GENERAL • Vol 10, N° 1 • Mayo 2013 51.
21. ANUARIO CUBA NEFRO-RED 2014. Situación de la enfermedad renal crónica en Cuba:Instituto Nacional de Nefrología «Dr. Abelardo Buch López»[Internet].2014[citado 12 Ene 2016]:[aprox. 9 pantallas]. Disponible en:<http://www.sld.cu/sitios/nefrologia/>
22. Martínez Castela A, Górriz J, Bover J, Segura de Morena J, Cebollada J, Escalada J,

- et al. Documento de consenso para detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrol [Internet]. 2014 [citado 23 Abr 2015]; 34 (2), 243-62. Disponible en: <http://www.ascarica.org/es/wpcontent/uploads/2014/11/Documento-de-consenso-para-la-detecci%C3%B3n-y-manejo-de-la-Enfermedad-renal-cr%C3%B3nica.pdf>
22. Rodríguez F, Cuero C, Delgado E, Camargo I, Tuñón R. Diagnóstico de la Enfermedad Renal Crónica y Factores de Riesgo Asociados en Áreas Seleccionada de la Provincia de Coclé, Panamá. Rev Méd Pan [Internet] 2014 [citado 5 may 2015]; 34 (1): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://revistamedica.org/index.php/rmdp/article/download/159/163>
23. Canel, Oscar; Greco Gabriela; Weisman Clarisa; Procupet, Adriana; Kaufmann Rodolfo; Jaime Cecilia; Acuña, Mario Programa de Abordaje Integral de la Enfermedad Renal Crónica (PAIERC-INCUCAI) ARCHIVOS DE MEDICINA FAMILIAR Y GENERAL • Vol 10, N° 1 • Mayo 2013 52.
24. Kopple JD. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Kidney disease Outcome Quality Initiative. Am J Kidney Dis [Internet]. 2001 [citado 12 Ene 2016]; 37(1 Suppl. 2): S66-70. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11158865>
25. Acuña M, Canel O, Grego G, Weisman C, Procupet A, Kaufmann R, et al. Hacia un abordaje integral de la Enfermedad Renal Crónica. Arch Med Fam Gen [Internet]. 2013 [citado 5 May 2015]; 10(1): [aprox. 7 p.]. Disponible en: <http://archivos.famfyg.org/revista/index.php/amfyg/article/download/118/108>
26. Rodríguez J, Ramírez J, Yant M, Corre T, Salcedo E. Prevención de la enfermedad renal crónica en la comunidad. Rev Arch Med Camagüey [Internet]. 2012 [citado 5 May 2015]; 16 (6): [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medicocamauey/amc-2012/amc126g.pdf>
27. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002; 39(2 Suppl (1)): S1-266.
28. Calero F, Llauger MA. Programa de Atención Coordinada para la Enfermedad Renal Crónica (ERC). Actas Fund Puigvert 2011; 30((3-4)): 87-163.
29. Bermúdez RM, García SG, Surribas DP, Castela AM, Sanjuán JB. Documento de Consenso. Recomendaciones sobre la valoración de la

proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. Nefrologia[Internet].2011[citado 12 Mar 2014];31(3):331-45. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/nefrologia/v31n3/consenso.pdf>.

- 30.Ledesma Espinosa A. Caracterización de las alteraciones cardiovasculares de pacientes en hemodiálisis [Tesis]. Ciego de Ávila: Hospital Provincial General Dr. Antonio Luaces Iraola; 2013.
- 31.Levin A, Hemmelgarn B, Culleton B, Tobe S, Guía de la Sociedad Canadiense de Nefrología. Manejo de la enfermedad renal crónica. CMAJ[Internet].2008[citado 12 Mar 2014];179(11):1155. Disponible en:<http://www.intramed.net/contenido.asp?contenidoID=58572>
- 32.Yusuf S, Reddy KS, Ounpuu S, Annand S. Global burden of cardiovascular disease II: Variations in cardiovascular disease by specif ethnic group and geographic regions and prevention strategies. Circulation[Internet]. 2001[citado 12 Ene 2016];104:2855-2864. Disponible en: <http://circ.ahajournals.org/content/104/23/2855.long>
- 33.Linder A, Charra B, Sherrard DJ, Scribner BH. Accelerated atherosclerosis in prolonged maintenance hemodialysis. N Eng J Med[Internet].1974[citado 4 Abr 2015];290:697-701. Disponible en: http://conference-cast.com/aha/media/AHA2012ISC_7/113/1339/1339.pdf
- 34.Foley RN, Parfrey PS, Sarnak MJ. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic renal disease. Am J Kidney Dis[Internet]. 1998[citado 4 Abr 2015];32:s112-s119. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/Fulltext/86221>.
- 35.Karalliedde J, Viberti G. Evidence for renoprotection by blockade of the renin-angiotensin-aldosterone system in hypertension and diabetes. J Hum Hypertens[Internet]. 2006[citado 12 Feb 2016];20(4):239-53. Disponible en: <http://www.nature.com/jhh/journal/v20/n4/full/1001982a.html>
- 36.Elsayed EF, Tighiouart H, Griffith J, Kurth T, Levey AS, Salem D, et al. Cardiovascular disease and subsequent kidney disease. Arch Intern Med[Internet]. 2007[citado 12 Ene 2016]; 167(11):1130-1136. Disponible en:

archpedi.jamanetwork.com/data/Journals/INTEMED/5596/loi70037_1130_1136.pdf

37. Kundhal K, Lok CE. Clinical epidemiology of cardiovascular disease in chronic kidney disease. - Nephron Clinical Practice[Internet], 2005[citado 12 Ene 2016];101(2):c47-c52. Disponible en: <http://www.karger.com/Article/Fulltext/86221>
38. Martínez P, Rodríguez D. Protocolo diagnóstico de la Enfermedad Renal Crónica. Medicine. 2009;9(80):5168-70.
39. Regalado M, Yang S, Wesson DE. Cigarette smoking is associated with augmented progression of renal insufficiency in severe essential hypertension. Norway: Am J Kidney Dis[Internet]. 2000[citado 12 Ene 2016];35(4):687-94. Disponible en: <http://europemc.org/abstract/med/10739791>
40. Herrera AL, Jaramillo MR, Restrepo de Rovetto C. Bajo peso al nacer y enfermedad renal crónica: reporte de casos en el Hospital Universitarios del Valle y propuesta de seguimiento[Internet]. 2013 [citado 12 May 2015]. [aprox. 12 pantallas]. Disponible en: <http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/5998/1/17%20bajo.pdf>
41. Canel O, Greco G, Weisman C, Procupet A, Kaufmann R, Jaime C, et al. Hacia un abordaje integral de la Enfermedad Renal Crónica. Archivos Med Famil General[Internet]. 2013[citado 12 Ene 2016];10(1): 51 – 55. Disponible en: archivos.famfyg.org/revista/index.php/amfyg/article/download/118/108
42. Dynamed. Chronic kidney disease (CKD) in adults[Internet]. [actualizado 22 Feb 2016; citado 22 feb 2016]. [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://web.ebscohost.com/dynamed/detail?sid=8e4ac0c3-1413-4d4c-99bd-337909df0596%40sessionmgr4005&vid=2&expand=Epidemiology&hid=4107&bdata=JnNpdGU9ZHluYW1lZC1saXZlJnNjb3BIPXNpdGU%3d#db=dme&AN=115336&anchor=Epidemiology>
43. Eknoyan G. K/DOQUI. Clinica Practice guidelines for Chronic Kidney Disease: Kidney Marker. An J Kidney Dis[Internet]. 2008[citado 12 may 2011];39(suppl 1): S1-S46. Disponible en:

<http://www.mdconsult.com/das/article/body/322053685->

[2/jorg=clinics&source=&sp=12263228&sid=0/N/276902/1.html?issn=](http://www.mdconsult.com/das/article/body/322053685-2/jorg=clinics&source=&sp=12263228&sid=0/N/276902/1.html?issn=)

44. Soyibo AK, Roberts L, Barto. Chronic kidney disease in the Caribbean. West Indian Med J[Internet].2011[citado 4 Abr 2015];60(4):464-470. Disponible en: <http://europepmc.org/abstract/med/22097679>
45. Enfermedad renal crónica[Internet]. [actualizado 26 Feb 2014; citado 8 Abr 2014]. [aprox. 7 pantallas]. Disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000471.htm>
46. Anuario Cuba Nefro-Red 2014 Situación de la Enfermedad Renal Crónica en Cuba 2014, 3ER año p-12
47. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. Am J Kidney Dis 2002;39(2 Suppl (1)):S1-266.
48. Stevens LA, Coresh J, Greene T, Levey AS. Assessing kidney function--measured and estimated glomerular filtration rate. N Engl J Med 2006;354(23):2473-2483.
49. Gracia-Garcia S, Montanes-Bermudez R, Morales-Garcia LJ et al. Current use of equations for estimating glomerular filtration rate in Spanish laboratories. Nefrologia 2012;32(4):508-516.
50. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. Ann Intern Med 1999;130(6):461-470.
51. Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA, Zhang YL, Hendriksen S, et al; Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration. Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renal disease study equation for estimating glomerular filtration rate. Ann Intern Med. 2006;145:247-54
52. Gracia S, Montañés R, Bover J, Cases A, Deulofeu R, Martín de Francisco AL, Orte LM; Sociedad Española de Nefrología. Recommendations for the use of equations to estimate glomerular filtration rate in adults. Spanish Society of Nephrology. Nefrologia. 2006;26(6):658-65
53. Miller WG. Reporting estimated GFR: a laboratory perspective [Editorial]. Am J Kidney Dis. 2008; 52:645-8.

54. Andrew S. Levey, MD; Lesley A. Stevens, MD, MS; Christopher H. Schmid, PhD; Yaping (Lucy) Zhang, MS; Alejandro F. Castro III, MPH; Harold I. Feldman, MD, MSCE; John W. Kusek, PhD; Paul Eggers, PhD; Frederick Van Lente, PhD; Tom Greene, PhD; and Josef Coresh, MD, PhD, MHS, for the CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration)*. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate. *Ann Intern Med.* 2009;150:604-612.
55. Delanaye P, Cavalier E, Mariat C, Maillard N, Krzesinski JM. MDRD or CKD-EPI study equations for estimating prevalence of stage 3 CKD in epidemiological studies: which difference? Is this difference relevant? *BMC Nephrol.* 2010 Jun 1;11:8.
56. Montanes-Bermudez R, Gracia-Garcia S. Use of estimated glomerular filtration formulas for dose adjustment. *Nefrologia* 2012;32(2):253-255
57. FDA Drat guidance. March 2010 disponible en: <http://www.fda.gov/downloads/Drugs/GuidanceComplianceRegulatoryInformation/Guidances/UCM204959.pdf>
58. Levey AS et al. Chronic Kidney Disease as a global public health problem: approaches and initiatives –a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO). *Kidney Int* 2005; 67, 2089-2100
59. Julio César CB, Carlos GG, Héctor Demetrio BV, Claudia AC, Delia Margarita MO, Orestes LM. Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores. *Rev. Colomb. Nefrol.* [Internet]. 2018; 5(2): 166 – 178. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22265/acnef.0.0.308>
60. María Nelly AS. Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int Mex* 2013; 29: 1-6
61. Julio César CB, Carlos GG, Héctor Demetrio BV, Claudia AC, Delia Margarita MO, Orestes LM. Caracterización de la enfermedad renal crónica en adultos mayores. *Rev. Colomb. Nefrol.* [Internet]. 2018; 5(2): 172 – 173. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.22265/acnef.0.0.308>
62. Oficina Nacional de Estadísticas. El envejecimiento de la población: Cuba y sus territorios. Cifras e indicadores para su estudio. Centro de Estudios de Población y Desarrollo. La Habana, 2007:3-5.

63. Gutiérrez-Rufín M, Polanco-López C. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Revista Finlay [revista en Internet] 2018 [citado 2018 Mar 5];8 (1) [aprox 7 p] Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/583>
64. Remuzzi G, Benigni A, Remuzzi A. Mechanisms of progression and regression of renal lesions of chronic nephropathies and diabetes. J Clin Invest 2006; 116:288-96. [PubMed].
65. Malpica Rivero JA, Heredia Acosta L, Ramírez Torres A, y Figueredo Guerra P. Hipertensión Arterial en el anciano. Archivo Médico de Camagüey 2009[online]; 10(2), Disponible en: <http://www.amc.sld.cu/amc/pdf>.
66. Oneida T, Miguel A. V, Jessica P. Determinación del grado de enfermedad renal crónica en pacientes hipertensos. MEDISAN 2017;21(1):19
67. Lu Xia Zhang, Li Zuo, Fang Wang, Mei Wang, Shu Yu Wang, Ji Cheng L, et al. Cardiovascular Disease in Early Stages of Chronic Kidney Disease in a Chinese Population. J Am Soc Nephrol. 2010; 17: 2617–21
68. Yoandis C, Juana Adela F, José Manuel V, Jacquelin Oliva F. Marcadores de daño renal en pacientes con factores de riesgo de enfermedad renal crónica. MEDISAN 2018; 22(2):142
69. Bolet Astoviza M, Socarrás Suárez MM. Morbilidad y estado nutricional en pacientes de la tercera edad. Rev Hab Cienc Médicas. 2009 [en línea]. Volumen 6(4), Oct-Dic. Disponible en: http://www.ucmh.sld.cu/rhab/rhcm_vol_6num_4/rhcm08407.htm.
70. Orth SR. Smoking a renal risk factor. Nephron 2009; 86 (1): 12-26.
71. Castañón A, Quelle L, Tenorio C O, Gálvez D M, Nodarse J. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018. Presencia de Enfermedad Renal Crónica en un grupo de pacientes diabéticos.

ANEXO 1

Factores de riesgo de desarrollo de Enfermedad Renal Crónica

Tabla 1. FACTORES DE RIESGO DE ERC

Factores de susceptibilidad: incrementan la posibilidad de daño renal.
Edad avanzada Historia familiar de ERC Masa renal disminuida Bajo peso al nacer Raza negra y otras minorías étnicas Hipertensión arterial Diabetes Obesidad Nivel socioeconómico bajo
Factores iniciadores: inician directamente el daño renal
Enfermedades autoinmunes Infecciones sistémicas Infecciones urinarias Litiasis renal Obstrucción de las vías urinarias bajas Fármacos nefrotóxicos, principalmente AINES Hipertensión arterial Diabetes
Factores de progresión: empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional renal
Proteinuria persistente Hipertensión arterial mal controlada Diabetes mal controlada Tabaquismo Dislipemia Anemia Enfermedad cardiovascular asociada Obesidad
Factores de estadio final: incrementan la morbilidad en situación de fallo renal
Dosis baja de diálisis (Kt/V)* Acceso vascular temporal para diálisis Anemia Hipoalbuminemia Derivación tardía a nefrología

*Kt/V: K = depuración de urea en el dializador; t = tiempo, V = volumen de distribución de la urea. La cifra resultante se utiliza para cuantificar la suficiencia de la dosis de diálisis.

Anexo 2

ECUACIONES DE ESTIMACIÓN DEL FILTRADO GLOMERULAR.

Tabla 2. ECUACIONES A UTILIZAR PARA MÉTODOS DE MEDIDA DE CREATININA CON TRAZABILIDAD A IDMS (ESTANDARIZADOS)

Ecuación CKD-EPI
Etnia blanca: Mujeres Creatinina < 0,7 mg/dL $FGe = 144 \times (creatinina/0,7) \times (0,993)^{edad}$ Creatinina > 0,7 mg/dL $FGe = 144 \times (creatinina/0,7) \times (0,993)^{edad}$ Hombres Creatinina < 0,9 mg/dL $FGe = 141 \times (creatinina/0,9) \times (0,993)^{edad}$ Creatinina > 0,9 mg/dL $FGe = 141 \times (creatinina/0,9) \times (0,993)^{edad}$ Etnia negra: Mujeres Creatinina < 0,7 mg/dL $FGe = 166 \times (creatinina/0,7) \times (0,993)^{edad}$ Creatinina > 0,7 mg/dL $FGe = 166 \times (creatinina/0,7) \times (0,993)^{edad}$ Hombres Creatinina < 0,9 mg/dL $FGe = 163 \times (creatinina/0,9) \times (0,993)^{edad}$ Creatinina > 0,9 mg/dL $FGe = 163 \times (creatinina/0,9) \times (0,993)^{edad}$
Ecuación MDRD-IDMS
$FGe = 175 \times (creatinina)^{-1,154} \times (edad)^{-0,203} \times 0,742$ (si mujer) $\times 1,21$ (si etnia negra)

Tabla 3. ECUACIONES A UTILIZAR PARA MÉTODOS DE MEDIDA DE CREATININA SIN TRAZABILIDAD A IDMS (NO ESTANDARIZADOS)

Ecuación MDRD-4
$FGe = 186 \times (creatinina)^{-1,154} \times (edad)^{-0,203} \times 0,742$ (si mujer) $\times 1,21$ (si etnia negra)

FGe= filtrado glomerular estimado (ml/min/1,73m²)

Creatinina = concentración sérica de creatinina en mg/dL

Edad en años

ANEXO 3

ACTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Área de Salud: _____

Fecha: _____

Yo:..... he recibido suficiente información sobre la investigación que se realiza: Influencia de Factores Epidemiológicos en el desarrollo de la Enfermedad Renal Crónica en el Policlínico Docente Belkys Sotomayor, proyecto para identificar factores de riesgo relacionados con esta enfermedad y retardar su progresión en la atención primaria de salud y estoy dispuesta(o) a participar en esta investigación, se me ha explicado con claridad en qué consiste y que los datos que se tomen son confidenciales.

Comprendo que mi participación en esta actividad es voluntaria y que puedo retirarme por decisión propia cuando lo desee, sin ser cuestionada mi decisión.

Firma del Paciente

Firma del investigador

Anexo 4

Formulario de Entrevista Médica Individual

Nombre y apellidos: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Raza: _____

Profesión: _____

Escolaridad: _____

1. Antecedentes de salud.

APP: _____

APF: _____

2. Estilo de vida.

a) Alimentación:

Buena _____ Regular _____ Mala _____

b) Condiciones higiénico-sanitarias:

Buena _____ Regular _____ Mala _____

c) Práctica de ejercicios físicos:

Sí _____ No _____

d) Hábitos tóxicos: Alcohol _____ Tabaco _____ Café _____

Drogas _____ Ninguno _____

e) Vivienda:

Piso: Tierra _____ Cemento _____ Mosaico _____

Techo: Tejas _____ Guano _____ Cinc _____

Concreto _____

f) Procedencia del agua: Acueducto _____ Pozo _____

g) Servicio sanitario: Inodoro _____ Letrina _____

h) Género de vida:

Horas diarias de trabajo: _____

Horas diarias de recreación: _____

i) Ingestión de líquidos:

Si _____ No _____ Cantidad diaria: _____

3. Uso de medicamentos nefrotóxicos

a) Antiinflamatorios no esteroideos (diclofenaco, ibuprofeno, indometacina, naproxeno, piroxicam, etc.) y analgésicos (paracetamol)

Sí _____ No _____ Ocasional _____
Permanente _____

b) Antibióticos nefrotóxicos (kanamicina, gentamicina, amikacina, sulfas, etc.) Sí _____ No _____ Ocasional _____

c) Uso prolongado de medicamentos antigotosos y agentes modificadores de la enfermedad reumatoidea. (colchicina, alopurinol, esteroides, analgésicos, antiinflamatorios, etc.)

d) Sí _____ No _____ Ocasional _____ Permanente _____

4. Antecedente personal previo de nefropatía

- Hematuria (orinas con sangre): _____
- Proteinuria (orinas con espuma): _____
- Cólicos nefríticos: _____
- Expulsión de cálculos: _____
- Infección urinaria: _____
- Edemas (inflamación de cara, piernas, región lumbar, etc.): _____
- Hipertensión (aumento de la presión arterial): _____
- Historia familiar de nefropatía: _____

5. Síntomas y signos clínicos que sugieren daño renal:

- Palidez cutáneo mucosa _____
- Prurito (picazón en el cuerpo) _____
- Escarcha urémica (descamación de la piel) _____
- Edema renal (inflamación de las piernas) _____
- Falta de aire _____
- Aliento urinoso o amoniacal _____
- Náuseas y vómitos _____
- Intolerancia a los alimentos _____
- Hipo _____
- Insomnio (no conciliación del sueño) _____
- Somnolencia _____
- Calambres musculares _____
- Dolores óseos _____

- Pérdida de peso _____
- Decaimiento _____
- Alteraciones del volumen urinario _____
- Otros _____