



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN LOS PACIENTES CON  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF No. 9.**

**TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:  
DRA. ANA KAREN HERNANDEZ ABELINO**

**REGISTRO  
R-2020-1101-007**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. LIBRADO PÉREZ MIJANGOS**

**ACAPULCO, GUERRERO, FEBRERO 2022.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO E INVESTIGACION  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**



---

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACIÓN EN SALUD**

**OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN LOS PACIENTES CON  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF No. 9.**

**TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:  
DRA. ANA KAREN HERNANDEZ ABELINO**

**REGISTRO  
R-2020-1101-007**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. LIBRADO PÉREZ MIJANGOS**

**ACAPULCO, GUERRERO, FEBRERO 2022.**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°9**

**OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN LOS PACIENTES CON  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF No. 9.**

**DIRECTOR DE TESIS:  
DR. LIBRADO PÉREZ MIJANGOS**

---

**TESISTA:  
DRA. ANA KAREN HERNÁNDEZ ABELINO**

---



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1101.  
U MED FAMILIAR NUM 9

Registro COFEPRIS 17 CI 12 001 131

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 12 CEI 001-2018022

FECHA Lunes, 23 de marzo de 2020

Dr. Ilbrado perez mijangos

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF No. 9**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2020-1101-007

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. ANGEL GOMEZ CARBAJAL  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1101

[Imprimir](#)

IMSS  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



GOBIERNO DE  
**MÉXICO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD  
RENAL CRÓNICA DE LA UMF No. 9.  
No. Registro R-2020-1101-007

**Dra. Guillermina Juanico Morales**

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional

**Dra. Roxana Cepeda Uribe**

Encargada de la Coordinación  
Auxiliar Médico de Educación

**Dra. Guillermina Juanico Morales**

Coordinadora Auxiliar Médico de  
Investigación en Salud

**Dra. Irasema Isabel Urbina Aranda**

Profesora Titular del Curso de Especialización en  
Medicina Familiar

**OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN LOS PACIENTES CON  
ENFERMEDAD  
RENAL CRÓNICA DE LA UMF No. 9.**

**TRABAJO PARA OBTENER DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**ANA KAREN HERNANDEZ ABELINO**

AUTORIZACIONES:



**DR. JAVIER SANTA CRUZ VARELA**  
JEFE DE SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA UNAM



**DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA UNAM



**DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA UNAM



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

## Agradecimiento:

- A **Dios** por permitirme despertar cada día y darme la dicha de vivir cada momento, por acompañarme en cada paso y no soltar nunca mi mano, principalmente en los momentos más difíciles.
- A mis **profesores** por todas sus enseñanzas y conocimientos brindados a lo largo de estos tres años, principalmente a la Dra. Irasema y el Dr. Librado, por su paciencia, y todas las experiencias compartidas, que ayudaron a mi desarrollo profesional.
- A mi **esposo Jesús Palacios Flores** por su apoyo incondicional, por creer en mí siempre, por compartir mis metas, por su comprensión, su esfuerzo y por todo su amor.
- A mis **padres, a mi hermana, a mi mejor amiga Mayra** que, sin entender mucho de mi profesión, siempre estuvieron al pendiente y dándome palabras de aliento para no dejarme caer y cumpliera con mis ideales.
- A mis **amigas** que se convirtieron en mi familia a lo largo de estos tres años, **Mayte, Itzel y Kari**, gracias por compartir su conocimiento, sus alegrías y sus tristezas.
- Al **Instituto Mexicano del Seguro Social** por darme la oportunidad de formarme como médico familiar y convertirse en mi segunda casa.
- A la **Universidad Autónoma de México** por dejarme formar parte de esta institución y por seguir impulsándome a crecer académicamente y profesionalmente.

## Dedicatoria:

- *A mi hija María José*

*Por ser mi fuente de motivación y de inspiración cada día, por ser mi fuerza para no caer en los momentos difíciles y mi luz para seguir adelante y lograr este sueño.*

- *A Jesús Palacios Flores*

*Mi esposo, mi compañero y amigo, por creer siempre en mí, y compartir esta meta conmigo, por apoyarme en los buenos y en los malos momentos, por su esfuerzo, su comprensión y su amor.*

- *A mis padres*

*Por todo su esfuerzo y sacrificios que han hecho para convertirme en un ser humano con valores y una gran profesionalista.*

## **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** La enfermedad renal crónica (ERC) representa una condición de salud con alto impacto dentro de las enfermedades crónicas no transmisibles, el desarrollo de programas de prevención enfocados en la detección de factores de riesgo modificables permite prolongar la funcionalidad de los riñones, disminuir los casos de diálisis y el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular.

**OBJETIVO:** Identificar oportunidad diagnóstica en los pacientes con enfermedad renal de la UMF no. 9.

**METODOLOGIA:** Estudio transversal retrospectivo en 361 expedientes de pacientes con ERC adscritos a la UMF No.9, Acapulco, Gro., previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud, los datos obtenidos se capturaron en una hoja de Excel, el análisis estadístico se realizó en el programa estadístico SPSS versión 23, con análisis univariado obteniendo frecuencias simples y porcentajes, medidas de tendencia central.

**RESULTADOS:** Encontramos 228 pacientes con una oportunidad diagnóstica inoportuna, 126 pacientes (34.6%) diagnosticados en un estadio G3b. La media de edad fue de 65 años, el tiempo de diagnóstico tuvo una media de 7 meses. Fue más frecuente en el sexo masculino (51.8%), la mayoría con antecedentes de HTA (73.4%) y DM (63.7%), 36.3% presentaban sobrepeso, 84.2% con alteraciones urinarias previas al diagnóstico.

**CONCLUSIONES:** Es indispensable la identificación de factores de riesgo y la implementación de estrategias para el manejo y prevención de ERC en el primer nivel de atención, muchos pacientes son diagnosticados en etapas avanzadas de la enfermedad, la estimación del filtrado glomerular y el análisis de orina de manera frecuente crea una oportunidad diagnóstica en pacientes con alto riesgo de progresión.

**Palabras clave:** enfermedad renal, daño renal.

| <b>INDICE</b>   | <b>PÁGINAS</b> |
|---|----------------|
| <b>1. Marco teórico.....</b>                                      | <b>11</b>      |
| <b>2. Planteamiento del problema.....</b>                         | <b>19</b>      |
| <b>3. Justificación.....</b>                                      | <b>20</b>      |
| <b>4. Objetivo General.....</b>                                   | <b>21</b>      |
| <b>4.1 Objetivos específicos.....</b>                             | <b>21</b>      |
| <b>5. Hipótesis.....</b>  | <b>21</b>      |
| <b>6. Metodología.....</b>  | <b>21</b>      |
| <b>6.1. Tipo de estudio.....</b>                                  | <b>21</b>      |
| <b>6.2. Población lugar y tiempo de estudio.....</b>              | <b>21</b>      |
| <b>6.3. Tamaño de la muestra y tipo de muestra.....</b>           | <b>21</b>      |
| <b>6.4. Criterios de selección.....</b>                           | <b>22</b>      |
| <b>6.5. Definición y Operacionalización de las variables.....</b> | <b>22</b>      |
| <b>6.6. Descripción general del estudio.....</b>                  | <b>25</b>      |
| <b>6.7. Método de recolección de datos.....</b>                   | <b>25</b>      |
| <b>6.8. Organización de datos.....</b>                            | <b>26</b>      |
| <b>6.9. Análisis estadístico.....</b>                             | <b>26</b>      |
| <b>6.10. Consideraciones éticas.....</b>                          | <b>26</b>      |
| <b>6.11. Resultados.....</b>                                      | <b>27</b>      |
| <b>7. Discusión.....</b>  | <b>33</b>      |
| <b>8. Conclusiones.....</b>                                       | <b>36</b>      |
| <b>9. Recomendaciones.....</b>                                    | <b>36</b>      |
| <b>10. Referencias .....</b>                                      | <b>37</b>      |
| <b>11. Anexos.....</b>  | <b>43</b>      |
| <b>10. Instrumento de recolección de la Información.....</b>      | <b>44</b>      |
| <b>11. Carta de consentimiento Informado.....</b>                 | <b>45</b>      |

## **1. Marco teórico.**

La insuficiencia renal es el daño transitorio o permanente de los riñones, que trae como resultado la pérdida de la función normal del riñón. Existen dos tipos de insuficiencia renal: la aguda y la crónica. Durante muchos años se han desarrollado modelos conceptuales separados para la Enfermedad Renal Crónica (ERC) y la Lesión renal Aguda que facilitan enfoques organizados para la investigación. (1)

El daño renal agudo es un síndrome caracterizado por deterioro súbito y sostenido de la función renal, seguido de la retención de productos nitrogenados (urea y creatinina) y no nitrogenados (2); mientras que la enfermedad renal crónica se define como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos 3 meses y con implicaciones para la salud (3). Durante la última década diversos estudios epidemiológicos indican que estas dos entidades no son diferentes y que están estrechamente interconectadas, es decir la ERC es un factor de riesgo de LRA y viceversa la LRA es un factor de riesgo de ERC; a su vez ambas son factor de riesgo importante para Enfermedad Cardiovascular.

Los principales factores de riesgo para desarrollar Lesión Renal Aguda (LRA) son la edad avanzada, politraumatismos, quemaduras, cirugías mayores (cardíacas y no cardíacas),(5) en la ERC existen muchos factores de riesgo que pueden llevar al desarrollo y a la progresión de la enfermedad renal crónica, los cuales se han dividido en factores de susceptibilidad es decir aquellos que incrementan la posibilidad de daño renal, factores iniciadores de daño renal y factores de progresión que empeoran el daño renal y aceleran el deterioro funcional. (4) Entre los factores de susceptibilidad tenemos la edad avanzada, historia familiar de enfermedad renal, masa renal disminuida, diabetes, obesidad, hipertensión, nivel socioeconómico bajo; los factores iniciadores: enfermedades autoinmunes, infecciones urinarias, litiasis renal, obstrucción de vías urinarias bajas, fármacos nefrotóxicos, así como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial; y los factores de progresión: proteinuria persistente, diabetes e hipertensión mal controlada, Dislipidemia, anemia así como enfermedad cardiovascular asociada (6).

Muchas veces es difícil diferenciar si un paciente está cursando con LRA, ERC o LRA sobre ERC, por lo que la historia clínica será de gran importancia para diferenciarlos y en los casos en los que clínicamente no se pueda diferenciar, la biopsia renal es fundamental para clasificar la enfermedad y ayudar a determinar la etiología de la misma y en aquellos casos en los que no se pueda realizar la biopsia se debe esperar por lo menos 3 meses para evaluar en qué condiciones queda el funcionamiento de los riñones, establecer si el paciente tenía previamente una función renal deteriorada o quedó con una secuela de LRA y a partir de este momento se clasificaría como ERC (5).

En 2013 la Organización Mundial de la Salud reconoce el verdadero problema de Salud Pública que representa la ERC y en 2015 en conjunto con la Organización Panamericana de la salud (OPS) y la Sociedad Latinoamericana de Nefrología (SLN) refieren una prevalencia mundial cruda del 10% en calidad de “epidemia silenciosa” ya que suele pasar inadvertida para la población general, los médicos y las instituciones (7). Esta alta prevalencia y su estrecha relación con la enfermedad cardiovascular generan una carga importante de enfermedad por lo que las guías internacionales recomiendan la tamización de la ERC como un abordaje efectivo a esta problemática y que cada sistema de salud implemente programas de prevención de acuerdo a sus datos epidemiológicos y a su disponibilidad de recursos (8). En Estados Unidos los Centers of Disease Control and Prevention (CDC) publicaron en 2017 que el 15% de los adultos estadounidenses padecen de algún grado de Enfermedad Renal (7), mientras que en España se observó que la prevalencia de ERC en población general es de 9.16% (3) y la prevalencia en personas con Diabetes alcanza el 27.9% (19). La ERC muestra una tendencia creciente tanto en países desarrollados como aquellos en vía de desarrollo, y se estima que a nivel mundial existen más de dos millones de personas con ERC en fase terminal (Tasas de Filtrado glomerular  $< 15\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ ) y que en la presente década se requerirá de más de un billón de dólares para su tratamiento (9). El tratamiento renal sustitutivo (TRS) de la ERC avanzada es probablemente la intervención terapéutica más escrutada económicamente a nivel mundial y desde que fue técnicamente posible sustituir la función renal mediante diálisis o trasplante,

los sistemas sanitarios fueron conscientes del enorme impacto económico que la Enfermedad renal crónica representa (18).

En nuestro país la principal causa de ERC es la Diabetes Mellitus tipo 2, seguido de la hipertensión arterial sistémica. En 2010 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) estableció la prevalencia de la enfermedad renal crónica en México colocando a la DM tipo 2 como la principal causa 48.5%, la hipertensión arterial 19%, las glomerulonefritis 12.7% y otras causas con 19.8%. (10)

Un estudio realizado en México que abarco de los años 1998 a 2014, refiere que la base poblacional aumento de 98.4 millones de habitantes a 119.7 millones y que en ese mismo periodo se registró un aumento de 142% en la mortalidad por enfermedad renal crónica debida a cualquier causa (de 19,946 decesos en 1998 a 48,280 en 2014), esto significa que la tasa cruda de mortalidad aumento de 20 a 40 por cada 100 000 mexicanos (7). Mientras que en Cuba por ejemplo la tasa cruda de mortalidad en 2014 fue de 7,3% (20).

Cada riñón cuenta aproximadamente con 1 millón de nefronas (unidad funcional y estructural del riñón), éstas contribuyen a la tasa de filtración glomerular total (TFG). Cuando nos enfrentamos a un daño renal, independientemente de la etiología el riñón tiene una habilidad innata para mantener la TFG y luego de la destrucción masiva de nefronas, se desencadena una serie de cambios adaptativos en las nefronas restantes: a nivel glomerular se produce vasodilatación de la arteria aferente, aumento de la presión intraglomerular, y aumento de la fracción de la filtración, mecanismo inicial compensador, que luego da lugar a proteinuria, hipertensión y mayor progreso del daño renal, la histología en estos casos muestra glomérulos esclerosados y fibrosis tubulointersticial. A estos fenómenos de esclerosis glomerular y tubulointersticial contribuye la angiotensina II, que activa diferentes factores de crecimiento, el más importante, factor transformador de crecimiento beta (TGF beta) que inhibe la degradación de la matriz extracelular glomerular y facilita la síntesis de proteínas profibroticas. La angiotensina II también activa el factor de transcripción NF-B que estimula la síntesis de citoquinas proinflamatorias y moléculas de adhesión (11).

Los riñones desempeñan múltiples funciones en el organismo, entre ellos filtración de la sangre, metabolismo y excreción de compuestos endógenos y exógenos y funciones endocrinas. Los riñones son los reguladores primarios del equilibrio de líquidos, ácido-base y electrolitos en el cuerpo.

En las etapas tempranas de la Enfermedad renal, los pacientes pueden solo presentar anormalidades del volumen de orina o de la composición de la orina (presencia de eritrocitos y/o proteína), más tarde pueden manifestar síntomas y signos sistémicos de pérdida de la función renal.

Dependiendo de la duración y severidad de la ERC los pacientes pueden manifestar debilidad, fatiga fácil, vómito, cambios en el estado mental, hipertensión arterial y hasta convulsiones; la nicturia es expresión de la poliuria compensadora en ERC y se inicia con FG entre 30 y 40ml/min (12). Con detección temprana y manejo apropiado de casi todas las formas de enfermedad renal es posible prevenir la insuficiencia renal y sus complicaciones o al menos aminorar el ritmo de aumento de su tasa de progresión.

Las actuales guías KDIGO (kidney Disease Improving Global Outcomes) publicadas en Enero del 2013, confirman que la definición de ERC es la presencia durante al menos 3 meses de un Filtrado glomerular estimado inferior a 60ml/min/1.73m<sup>2</sup> o lesión renal, la cual puede ponerse de manifiesto directamente por alteración histopatológica en la biopsia o indirectamente por la presencia de albuminuria, alteraciones en el sedimento urinario o a través de técnicas de imagen (4).

Para la estimación del filtrado glomerular pueden utilizarse ecuaciones obtenidas a partir de las medidas de la concentración de creatinina sérica, la edad, sexo y la etnia,(anexo 1) entre las más utilizadas esta la MDR-4 ( $FGe=186 \times [Cr \text{ sérica}]^{-1.154} \times [edad]^{-0.203} \times [0.742 \text{ si es mujer}] \times [1.210 \text{ si es raza negra}]$ ) Y MDR-IDMS ( $FGe=175 \times [Cr]^{-1.154} \times edad^{-0.203} \times [0.742 \text{ si es mujer}] \times [1.210 \text{ si es raza negra}]$ ) derivadas de los estudios Modification of Diet in renal Disease, éstas tienen una mayor precisión en estadios avanzados y en pacientes con Diabetes y en adultos mayores de 60 años, actualmente la ecuación CKD-EPI (Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration) ( $FGe=141 \times mín (Cr/k,1)^\alpha \times máx (Cr/k,1)^{0,209 \times 0,993 edad \times 1,018 [si \text{ mujer}] \times 1,159 [si \text{ raza negra}]}$ ) presenta una

mayor exactitud y mejora la capacidad predictiva de Filtrado Glomerular, así como la predicción de mortalidad global y cardiovascular y el riesgo de presentar Enfermedad renal crónica terminal. La fórmula de Cockcroft-Gault actualmente debería de desaconsejarse ya que dicha ecuación no ha sido reformulada para valores de creatinina obtenidos por procedimientos adecuados y no puede ser reexpresada para los métodos actuales de medida de creatinina, por lo que no debería usarse.

Las ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular pueden ser inadecuadas en algunas situaciones como por ejemplo en Índice de masa corporal <19 o >35, malnutrición, hepatopatías, alteraciones de la masa muscular, embarazadas, menores de 18 años, fracaso renal agudo y en el estudio de potentes donantes de riñón, para lo cual una adecuada medida de la función renal requerirá de la recogida de una orina de 24 horas para el cálculo del aclaramiento de creatinina.

La concentración de albumina en orina es un indicador temprano de daño renal. La albuminuria junto con el filtrado glomerular constituye la base del diagnóstico y son parte del estadiaje actual de la ERC. Valores entre 30 y 300 mg/día se considera microalbuminuria, y mayor a 300mg/día es una macroproteinuria o proteinuria clínica. La presencia de concentraciones elevadas de proteinuria o albumina en la orina de forma persistente no sólo es un signo de lesión renal sino también de daño sistémico. Se deben analizar al menos 3 muestras y se va a denominar micro albuminuria persistente cuando dos muestras sean positivas en un periodo de 3 a 6 meses (13).

Las muestras no deben recogerse después del ejercicio, durante la menstruación, si el paciente tiene fiebre, infecciones del tracto urinario o si tiene un mal control diabético, puesto que en estas situaciones aumentan la excreción de albumina y podemos obtener falsos positivos.

La microalbuminuria puede ser utilizada como un marcador predictor de daño renal y de este modo el paciente puede detectar de forma precoz una enfermedad tan destructiva, invalidante y con un alto costo económico.

El índice de proteína-creatinina en una sola muestra de orina en horas indeterminadas es anormal si es  $>0.20$  mg/g aproximadamente y el índice albumina-creatinina en una sola muestra de orina es anormal cuando es  $> 30$ mg/g proponiéndose como punto de corte específico  $>17$  mg/g en hombres y  $>25$  mg/g en mujeres. La proteinuria estimada mediante tiras reactivas o dipstick es  $>2$  con 56-80% de sensibilidad y 67-92% de especificidad para proteinuria  $>500$ mg/24hrs. La determinación en una sola muestra de orina para albuminuria por dipstick combinada con el índice proteína-creatinina o albumina-creatinina repetida en 1-2 semanas durante 3 meses es aceptable para establecer el diagnóstico de insuficiencia renal crónica (21).

La presencia en el sedimento urinario de hematuria o leucocituria, bacterias o formación de cristales durante más de 3 meses, una vez que se haya descartado la causa urológica o infección en la orina, puede ser indicio de una enfermedad renal crónica. En los laboratorios clínicos de Cuba, se efectúa el conteo de Addis de 8 horas y/o la cituria en una orina fresca de la mañana, aquellos pacientes que poseen daño renal en sus inicios, este análisis es uno de los primeros que muestra alteraciones. El resultado es patológico si existen leucocitos en cifras iguales o mayores de 1000 ml/min y/o hematíes iguales o mayores de 1000 ml/min y/o cilindros iguales o  $>$  de 250 ml/min (14). La orina inhibe el desarrollo bacteriano por medio del pH ácido, alto contenido de sales, y células fagocíticas y la respuesta inflamatoria local; todo esto es modificado por la enfermedad renal crónica que va afectando los mecanismos de defensa conforme disminuye la tasa de filtrado glomerular, y que da origen a una deficiente excreción de azoados y ácidos y posteriormente a defectos en la concentración de orina, lo que provoca déficit proteico-calórico y altera la inmunidad y conforme la enfermedad avanza estas alteraciones son cada vez más marcadas (15).

El estudio por medio del ultrasonido renal se hará cuando haya hematuria macroscópica o persistente, si hay síntomas de obstrucción del tracto urinario, tiene historia familiar de riñón poliquístico y una edad mayor de 20 años, tiene una tasa de filtrado glomerular de menos de  $30$ ml/min/ $1.73$ m<sup>2</sup>, o requiere de una biopsia renal de acuerdo con el nefrólogo.

En las nuevas guías KDIGO la enfermedad renal crónica se va a clasificar según la Tasa de Filtrado glomerular (anexo2) en grado 1 ( $>90$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>) grado 2 (60-89 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) grado 3a (45-59 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) grado 3b (30-44 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) grado 4 (15-29 ml/min/1.73m<sup>2</sup>) grado 5 ( $<15$  ml/min/1.73m<sup>2</sup>); y por la presencia de albuminuria en A1 ( $< 30$ mg/24hrs) A2 (30-300 mg/24hrs) A3 ( $> 300$ mg/24hrs), esto servirá para obtener el pronóstico de la enfermedad y se clasificara como de bajo riesgo, riesgo moderadamente incrementado, alto riesgo y muy alto riesgo de desarrollar insuficiencia renal.

En Estados Unidos de América el incremento de pacientes con ERC que ingresan a programa de diálisis es de 6% anual, mientras que en México la tasa anual de pacientes en este programa es de 154.6 por millón de habitantes y la tasa anual de trasplante renal es de 21.2 por millón de habitantes, esto impacta de forma negativa en la calidad de vida de los pacientes, ya que la Enfermedad Renal Crónica afecta el funcionamiento físico y mental del sujeto, reduciendo su sentido de bienestar y de funcionar productivamente en la vida diaria; el tiempo de diagnóstico de Enfermedad renal es un predictor de baja calidad de vida desde la percepción de la carga de la enfermedad pues los pacientes expresan gastar gran parte de su tiempo en las diversas sesiones que realizan durante la semana, sienten ser una carga para sus familias por las complicaciones físicas y psicológicas y por ser sometidos a hemodiálisis continua, lo cual causa un cambio en su vida; todo esto permite reflexionar sobre la importancia de hacer un diagnóstico oportuno en etapas tempranas de la enfermedad así como establecer intervenciones integrales en salud con el fin de fomentar la calidad de vida y el bienestar en las personas (16).

En la Insuficiencia renal moderada o severa, la prevalencia de una inadecuada alfabetización en salud, oscila entre el 5 y el 60% según estudios y variables sociodemográficos. Una baja alfabetización en salud está asociado a resultados tórpidos y a una progresión más rápida de la enfermedad, por lo tanto, dentro de las intervenciones que se deben hacer al paciente con enfermedad renal debe ser incrementar la alfabetización sobre su enfermedad para mejorar la capacidad de autocuidado del paciente, facilitar el uso eficaz del sistema sanitario y mejorar la relación entre médico y paciente (17).

Podemos concluir que la detección temprana de la enfermedad renal permite prolongar la vida funcional de los riñones, disminuir los casos de diálisis y el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular. En general las costumbres de ejercicio, alimentación, higiene y cuidados médicos previenen la evolución de la insuficiencia renal, pero en la mayoría de la población no son llevadas satisfactoriamente y puede progresar, incluso permanecer oculta, lo que resulta en un diagnóstico difícil de establecer, impreciso, tardío, costoso y riesgoso. Es por esto que ante un examen general de orina que muestre alguna alteración, será importante el seguimiento durante por lo menos 3 meses, y así brindar una oportunidad diagnóstica temprana a los pacientes.

## **2. Planteamiento del problema.**

La enfermedad renal es una enfermedad con alta mortalidad, discapacidad, y altos costos para los sistemas de salud. Esto es derivado del incremento de enfermedades crónicas como la hipertensión y la diabetes, así como por el envejecimiento poblacional; la ERC pasó de ocupar el lugar 11 en 1990 con 2.84% de muerte para todas las causas a ocupar el 3° lugar en 2015 correspondiendo al 9% de muerte para todas las causas, esto representa una progresión de 231.94% en 25 años. (22) Se han hecho pocos intentos sistematizados de actuar en forma anticipatoria y enfocar la atención en aquellos pacientes con factores de riesgo o en los que están en etapas menos avanzadas, cuando se pueden y deben llevar a cabo intervenciones preventivas que eviten la aparición del trastorno y otras que hagan más lenta su progresión o que preparen física o psicológicamente a los pacientes para iniciar en condiciones óptimas la terapia de reemplazo de la función renal, además de que si el número de casos que llegan a etapas tardías no disminuye de manera significativa el impacto económico de la Enfermedad renal crónica en el sector salud pondría en grandes problemas su viabilidad financiera.

Por lo cual surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la oportunidad diagnóstica en los pacientes con enfermedad renal de la UMF No 9?

### **3. Justificación.**

La enfermedad renal aumentará por el incremento de la esperanza de vida y una mayor prevalencia de enfermedades como la obesidad, la hipertensión y la Diabetes Mellitus. Se estima que 1.5 millones de pacientes se encuentran en diálisis o trasplante con tendencia a duplicarse en 10 años, de acuerdo con estos datos es importante la detección temprana de pacientes con enfermedad renal y su tratamiento preventivo; esto ha impulsado al desarrollo de programas de prevención inmediatas, enfocándose en la determinación y conocimiento de los factores de riesgo modificables, pues la pérdida de la función renal es progresiva, pero en su fase temprana es fácil de diagnosticar y tratar. Se consideran etapas tempranas de la ERC la 1 (>90ml) y 2 (60-89ml), algunos incluyen la etapa 3(45-59ml); también se considera como nefropatía temprana la presencia de microalbuminuria e incluso con TFG normal o entre 60 y 89 ml/min/1.73m<sup>2</sup>, con o sin albuminuria y es en estos niveles que deben enfocarse las maniobras de prevención secundaria con la finalidad de retrasar la progresión de la enfermedad renal y aminorar las complicaciones asociadas con la reducción de la tasa de filtrado glomerular.

La UMF No. 9, cuenta con un total de 29 consultorios del turno matutino y 29 consultorios del turno vespertino, donde se atiende a una población aproximada de:5865 pacientes con daño renal crónico, en donde contamos con toda la infraestructura para poder realizar este tipo de estudio, las personas beneficiadas con el estudio principalmente serán los pacientes con factores de riesgo para enfermedad renal crónica, los médicos de atención primaria, el Instituto Mexicano del Seguro Social, por el costo beneficio que este estudio aportará. Los resultados se darán a conocer a los participantes a través de pláticas a grupos vulnerable, médicos a través de sesiones clínicas y a todo personal de salud a través de las publicaciones de este tipo de estudios.

#### **4. Objetivo general.**

Identificar la oportunidad diagnóstica en los pacientes con enfermedad renal de la UMF no. 9.

#### **Objetivos específicos.**

Describir el tiempo de diagnóstico desde la presencia de alteraciones renales, hasta la confirmación diagnóstica.

Categorizar a los pacientes con enfermedad renal por edad, sexo, IMC.

Clasificar a los pacientes con enfermedad renal crónica dependiendo del estadio de la enfermedad renal.

#### **5. Hipótesis.**

Los pacientes con daño renal crónico se diagnostican en un estadio avanzado de la enfermedad renal, la gran mayoría con alteraciones urinarias renales previas en etapas tempranas.

#### **6. METODOLOGÍA:**

##### **6.1 Tipo de estudio.**

Estudio transversal retrospectivo descriptivo.

##### **6.2 Población, lugar y tiempo de estudio:**

La población blanco serán pacientes mayores de edad con diagnóstico de enfermedad renal crónica, confirmados por especialidad en el Hospital Vicente Guerrero del 2016 al 2019 pertenecientes a la UMF no. 9 del IMSS.

### 6.3 Tamaño de la muestra y tipo de muestra:

El tamaño de la muestra es de 361 expedientes, por medio de un muestreo probabilístico para una población finita de 5865 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal pertenecientes a la UMF No. 9, del IMSS., el cálculo de la muestra con la siguiente formula:

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Dónde:

p=.50, Z= .95, e=0.5, n=361, N= 5865, q=.50

### 6.4 Criterios de selección:

#### **Pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica**

Mayores de edad.

Sexo indistinto

Adscritos a la UMF No. 9

#### **Criterios de inclusión:**

- a) Pacientes con estudios de laboratorios completos (exámenes de orina y química sanguínea)
- b) Diagnostico confirmado de enfermedad renal por medio de especialidad.
- c) Comorbilidades como hipertensión arterial, Diabetes mellitus, obesidad.

#### **Criterios de exclusión:**

- a) Expedientes incompletos.

### 6.5 Definición y operacionalización de las variables:

**VARIABLES Dependientes:** Oportunidad diagnóstica

**VARIABLES Independientes:** Edad, Sexo. Estado nutricional, tabaquismo, hipertensión, diabetes, examen urinario, estadio de la enfermedad, tiempo de diagnóstico.

**Descripción de variables.**

| Variable dependiente    | DEFINICION   |   | Tipo de variable | Indicador                  |
|-------------------------|--|---|------------------|----------------------------|
|                         | Conceptual   | Operacional   |                  |                            |
| Oportunidad Diagnóstica | Análisis que se realiza para determinar cualquier situación y cuáles son las tendencias en la Enfermedad Renal Crónica. Es un programa de detección precoz epidemiológico de salud pública, de aplicación sistemática o universal, para detectar en una población determinada y asintomática, una enfermedad grave, con el objetivo de disminuir la tasa de mortalidad asociada. | Pacientes diagnosticados con Enfermedad renal crónica de la UMF 9 en estadios tempranos de la enfermedad G1 TFG >90, G2 60-89, G3a 45-59. | Cualitativa      | 1=oportuna<br>2=inoportuna |

| VARIABLES INDEPENDIENTES | DEFINICION  |   | TIPO                  | INDICADOR   |
|--------------------------|---|---|-----------------------|---|
|                          | CONCEPTUAL  | OPERACIONAL   |                       |   |
| Edad                     | Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio. Es una variable cuantitativa continua. (24) | Número de años cumplidos según fecha de nacimiento. | Cuantitativa Discreta | 30-39=1<br>40-49=2<br>50-59=3<br>60-69=4<br>70-79=5 |

|                                 |  |   |             |   |
|---------------------------------|--|---|-------------|---|
|                                 |  |   |             | >80= 6  |
| Sexo                            | Se trata de una variable cualitativa nominal. Es la condición orgánica que distingue al hombre de la mujer y puede ser femenino o masculino.   | Identificación del sexo por familiar a cargo.   | Cualitativa | Mujer=1<br>Hombre=2                               |
| Diabetes Mellitus               | Grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina. (23)  | Todo paciente con cifras de glucosa en ayunas >126 mg/dl, Hb A1C >6.5%, glucosa plasmática posterior a prueba de tolerancia a la glucosa >200mg/dl, perteneciente la UMF9.  | Cualitativo | Si= 1<br>No=2                                     |
| Hipertensión Arterial Sistémica | Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial >140/90, producto del incremento de la resistencia vascular periférica y se traduce en daño vascular sistémico. (25) | Todo paciente de la UMF 9 con diagnóstico de hipertensión arterial.   | Cualitativa | Si=1<br>No =2                                     |
| Estado nutricional              | Es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes. (28)   | Se tomará en cuenta la clasificación de la OMS del estado nutricional según el IMC, como normal si se encuentra entre 18-24, sobrepeso 25-26, obesidad tipo I 26-30, tipo II 30-35, tipo III 35-40, obesidad mórbida >40. | Cualitativa | Normal= 1<br>Sobrepeso=2<br>Obesidad =3           |
| Tabaquismo                      | Adicción a la nicotina del tabaco, en la mayoría de los casos se produce a través del consumo de cigarrillos, y con menor frecuencia a través del consumo de habanos, pipas, u otros. (27)                                       | Todo paciente de la UMF 9 con resultado a través de la prueba Fagerström > 5 puntos.  | Cualitativa | Positivo =1<br>Negativo=2                         |
| Examen general de orina         | También llamado uro análisis es una prueba tamiz con capacidad para detectar enfermedad renal, del tracto urinario o sistémico. (26)   | Todo paciente de la UMF 9 con exámenes generales de orina con presencia de albuminuria-proteinuria, con infecciones de  | Cualitativa | EGO con alteraciones =1<br>EGO sin alteraciones=2 |

|                          |  |  |                        |  |
|--------------------------|--|--|------------------------|--|
|                          |  | repetición, alteraciones del sedimento urinario.   |                        |  |
| Estadio de la enfermedad | Etapa o periodo determinado de un proceso como la evolución de una enfermedad o el desarrollo o crecimiento de un organismo, así como el grado de extensión de algunas enfermedades. | Se clasificará según las nuevas guías KDIGO 2012, de acuerdo a la TFG y la presencia de albuminuria: G1 TFG >90, G2 60-89, G3a 45-59, G3b 30-44, G415-29, G5 <15; A1 <30 mg, A2 30-300mg, A3 >300mg. | Cuantitativo discreta  | G1 TFG >90 =1<br>G2 60-89 =2<br>G3a 45-59= 3<br>G3b 30-44, =4<br>G415-29 =5<br>G5 <15 =6 |
| Tiempo de Diagnóstico    | Es el tiempo que pasa desde el diagnóstico de una enfermedad o el comienzo de un tratamiento hasta que la enfermedad empieza a empeorar.   | Tiempo transcurrido desde la presencia de alteraciones renales (disminución de la TFG, alteraciones urinarias) hasta la detección del médico familiar.   | Cuantitativa continuas | 1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10,11,12,13,14,15,16,17,18.   |

## 6.6 Descripción general del estudio:

Previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud, se realizará un estudio transversal descriptivo en adultos con alteraciones urinarias sugestivas de daño renal, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 9, Acapulco, Gro., con diagnóstico confirmado por especialidad de enfermedad renal, los participantes en el estudio se seleccionarán con la base de datos de laboratorio de los años 2016 al 2018, el resto de los datos se localizarán utilizando el expediente electrónico.

## 6.7 Método de recolección de datos:

Se identificará, la fecha de elaboración de los resultados de laboratorio con alteraciones sugestivas de daño renal, la fecha de envío a especialidad, confirmación diagnóstica, tipo de diagnóstico por especialidad, se incluirán datos

sociodemográficos como edad y sexo, datos clínicos como peso, estado nutricional de acuerdo al IMC, obesidad, tabaquismo, enfermedades crónico-degenerativas.

### **6.8 Organización de datos**

Los datos que se obtengan se capturarán en una hoja de cálculo del programa EXCEL, los datos obtenidos se analizarán con el paquete estadístico SPSS.

### **6.9 Análisis estadístico.**

El análisis de los resultados se realizará con el software SPSS versión 23.0 para Windows. En el cual se realizará análisis univariado obteniendo frecuencias simples y porcentajes.

### **6.10 Consideraciones éticas:**

El presente estudio se apegará al profesionalismo y ética médica y dentro del marco legal que establece el IMSS así como leyes que rigen a los sistemas de salud:

- a) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 1990.
- b) La Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1984, en sus artículos; 2º. Fracción VII; 7º. Fracción VIII; 17 °. Fracción III; 68º. Fracción IV; 96, 103; 115; fracción V; 119 fracción I; 141; 160; 164; 168, fracción VI; 174, fracción I; 186; 189, fracción I; 238, 321 y 334.
- c) El reglamento de La Ley General de Salud en materia de Investigación en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987.
- d) El acuerdo por el que se dispone el establecimiento de Coordinadores de Proyectos Prioritarios de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1984.
- e) La declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989. Se solicitará consentimiento informado a los derechohabientes que deseen participar, se les informará el objetivo del estudio y se brindará confidencialidad de los resultados.

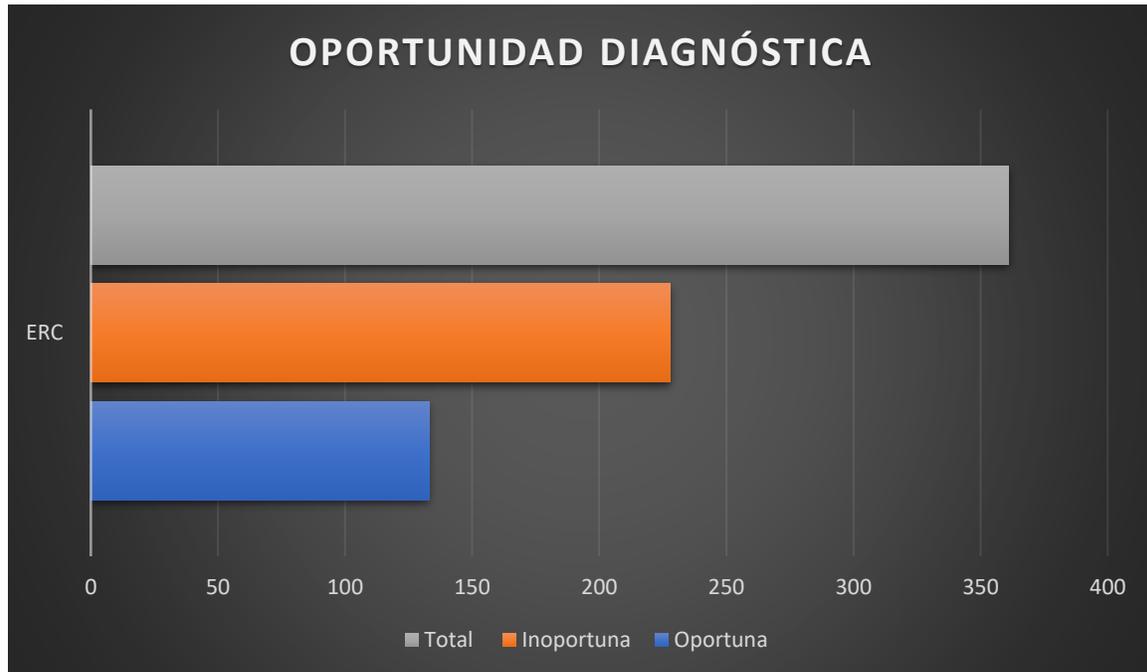
## RESULTADOS

Se estudiaron los expedientes de 361 pacientes de la Unidad de Medicina Familiar N°9 con diagnóstico de Enfermedad Renal Crónica.

### Análisis Descriptivo

Del total de pacientes estudiados, se encontró oportunidad diagnóstica en 133 pacientes (37%), de los cuales 5 se encontraban en el estadio grado 1 de la enfermedad, 34 en un estadio grado 2 y 94 en el estadio grado 3a; Sin embargo, la gran mayoría, 228(63%) pacientes no tuvieron una oportunidad diagnóstica oportuna.

GRAFICA 1. OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA EN PACIENTES CON ERC DE LA UMF 9.



*Fuente: Expediente clínico*

El grupo que prevaleció fue el de 60 a 69 años con un 33.2% y en segundo lugar el grupo de 70 a 79 años con un 28.5%, obteniendo una media de edad de 65.17, y una desviación de 11.593. El tiempo de diagnóstico tuvo una media de 7.15 meses, con una desviación de 3.947.

TABLA 1. MEDIA Y DESVIACIÓN ESTANDAR DE EDAD Y TIEMPO DE DIAGNÓSTICO

|                              | N   | MINIMO  | MÁXIMO   | MEDIA      | DESVIACIÓN ESTANDAR |
|------------------------------|-----|---------|----------|------------|---------------------|
| <b>EDAD</b>                  | 361 | 30 años | 90 años  | 65.17      | 11.593              |
| <b>TIEMPO DE DIAGNÓSTICO</b> | 361 | 1 mes   | 18 meses | 7.15 meses | 3.947               |

En cuanto al sexo, 174 eran mujeres es decir el 48.2% y 187 eran hombres lo que corresponde a 51.8%.

Respecto al estado nutricional, el 36.3% de los pacientes tenían sobrepeso al momento del diagnóstico y el 26% algún grado de obesidad. Solo un 21% era consumidor de tabaco. Referente a las comorbilidades como Diabetes e Hipertensión se encontró que el 63.7% eran Diabéticos y un 73.4% tenían Hipertensión arterial.

TABLA 2. DE FRECUENCIAS SIMPLES Y PORCENTAJES DEACUERDO A CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS.

| CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS | CATEGORIA  | FRECUENCIA | PORCENTAJE |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|
| <b>EDAD</b>                       | 30-39 años | 10         | 2.8%       |
|                                   | 40-49 años | 30         | 8.3%       |
|                                   | 50-59 años | 58         | 16.1%      |
|                                   | 60-69 años | 120        | 33.2%      |
|                                   | 70-79 años | 103        | 28.5%      |
|                                   | >80 años   | 40         | 11.1%      |
| <b>SEXO</b>                       | Femenino   | 174        | 48.2%      |
|                                   | Masculino  | 187        | 51.8%      |
| <b>ESTADO NUTRICIONAL</b>         | Normal     | 136        | 37.7%      |
|                                   | Sobrepeso  | 131        | 36.3%      |
|                                   | Obesidad   | 94         | 26.0%      |
| <b>TABAQUISMO</b>                 | Si         | 76         | 21.1%      |
|                                   | No         | 285        | 78.9%      |
| <b>DIABETES MELLITUS</b>          | Si         | 230        | 63.7%      |
|                                   | No         | 131        | 36.3%      |
| <b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>      | Si         | 265        | 73.4%      |
|                                   | No         | 96         | 26.6%      |

Fuente: Expediente Clínico

Los estadios en los que fueron diagnosticados los pacientes, se encontraron que 126 de ellos (34.9%) se diagnosticó en un estadio G3b es decir con un Filtrado glomerular entre 30 y 44ml/min, 60 (16%) en estadio G4(FG 15-29ml/min) y 42 pacientes (11.4%) en estadio G5 (FG <15ml/min). En total de los 361 pacientes 228 pacientes fueron diagnosticados en estadios tardíos de la enfermedad.

TABLA 3. OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA Y ESTADIO DE LA ERC.

| OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA                |                         |            |       |
|--|-------------------------|------------|-------|
| ESTADIO DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA | OPORTUNIDAD DIAGNOSTICA |            | Total |
|  | Oportuna                | Inoportuna |       |
| G1 (>90 ml/min)                        | 5                       | 0          | 6     |
| G2 (60-89 ml/min)                      | 34                      | 0          | 34    |
| G3a (45-59 ml/min)                     | 94                      | 0          | 94    |
| G3b (30-44 ml/min)                     | 0                       | 126        | 126   |
| G4 (15-29 ml/min)                      | 0                       | 60         | 60    |
| G5 (<15 ml/min)                        | 0                       | 42         | 42    |
| Total                                  | 133                     | 228        | 361   |

Fuente: Expediente clínico

TABLA 4. CLASIFICACION DE LOS PACIENTES CON ERC SEGÚN EL ESTADIO DE LA ENFERMEDAD.

| ESTADIO DE LA ERC  | TOTAL DE PACIENTES | %    | MUJERES | HOMBRES | IMC SOBREPESO/OBESIDAD | DM | HAS | TABAQUISMO | EGOS CON ALTERACIONES |
|--------------------|--------------------|------|---------|---------|------------------------|----|-----|------------|-----------------------|
| G1 >90 ml/min      | 5                  | 1.7  | 4       | 1       | 3                      | 3  | 2   | 2          | 3                     |
| G2(60-89 ml/min)   | 34                 | 9.4  | 12      | 22      | 24                     | 26 | 27  | 6          | 28                    |
| G3a (45-59 ml/min) | 94                 | 26   | 45      | 49      | 59                     | 63 | 75  | 23         | 80                    |
| G3b (30-44 ml/min) | 126                | 34.9 | 65      | 61      | 84                     | 80 | 92  | 22         | 104                   |

|                   |    |      |    |    |    |    |    |    |    |
|-------------------|----|------|----|----|----|----|----|----|----|
| G4 (15-29 ml/min) | 60 | 16.6 | 27 | 33 | 34 | 40 | 41 | 12 | 52 |
| G5 (<15 ml/min)   | 42 | 11.4 | 21 | 21 | 21 | 18 | 28 | 11 | 37 |

Fuente: Expediente clínico

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO

| Tabla 5 Oportunidad Diagnóstica y Grupo de Edad |                         |            |            |
|---|-------------------------|------------|------------|
| GRUPO DE EDAD                                   | OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA |            | TOTAL      |
|   | OPORTUNA                | INOPORTUNA |            |
| 30-39 años                                      | 5                       | 5          | 10         |
| 40-49 años                                      | 10                      | 20         | 30         |
| 50-59 años                                      | 25                      | 33         | 58         |
| 60-69 años                                      | 53                      | 67         | 120        |
| 70-79 años                                      | 29                      | 74         | 103        |
| 80 o más  | 11                      | 29         | 40         |
| <b>Total</b>                                    | <b>133</b>              | <b>228</b> | <b>361</b> |

Fuente: Expediente Clínico

En total se encontró una oportunidad diagnóstica inoportuna en 228 pacientes, los grupos en los que prevaleció fueron el de 70 a 79 años con 74 pacientes y 67 pacientes en el grupo de 60 a 69 años.

| Tabla 6. Oportunidad Diagnóstica y Sexo |                         |            |            |
|---|-------------------------|------------|------------|
| SEXO                                    | OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA |            | TOTAL      |
|   | OPORTUNA                | INOPORTUNA |            |
| FEMENINO                                | 61                      | 113        | 174        |
| MASCULINO                               | 72                      | 115        | 187        |
| <b>TOTAL</b>                            | <b>133</b>              | <b>228</b> | <b>361</b> |

Fuente: Expediente Clínico

El sexo masculino fue el más afectado, 187 pacientes (51.8%), encontrando en este género una oportunidad diagnóstica oportuna en 72 pacientes, pero una inoportuna en 115 pacientes. Referente al sexo femenino, encontramos una oportunidad diagnóstica oportuna en 61, y en 113 una oportunidad diagnóstica inoportuna.

| <b>Tabla 7. Oportunidad Diagnóstica y Estado Nutricional</b> |                                |                   |              |
|--|--------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>ESTADO NUTRICIONAL</b>                                    | <b>OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA</b> |                   | <b>TOTAL</b> |
|  | <b>OPORTUNA</b>                | <b>INOPORTUNA</b> |              |
| NORMAL   | 48                             | 88                | 136          |
| SOBREPESO  | 43                             | 88                | 131          |
| OBESIDAD   | 42                             | 52                | 94           |
| <b>TOTAL</b>   | <b>133</b>                     | <b>228</b>        | <b>361</b>   |

*Fuente: Expediente Clínico*

En pacientes con un estado nutricional normal se encontró una oportunidad diagnóstica oportuna en 48 pacientes e inoportuna en 88 de ellos. 131 pacientes presentaban sobrepeso, de estos 43 con una oportunidad diagnóstica oportuna, sin embargo 88 con oportunidad diagnóstica inoportuna y de los 94 pacientes reportados con obesidad 52 de ellos con una oportunidad inoportuna.

| <b>Tabla 8. Oportunidad Diagnóstica y Tabaquismo</b> |                                |                   |              |
|--|--------------------------------|-------------------|--------------|
| <b>TABAQUISMO</b>                                    | <b>OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA</b> |                   | <b>TOTAL</b> |
|  | <b>OPORTUNA</b>                | <b>INOPORTUNA</b> |              |
| SI   | 31                             | 45                | 76           |
| NO   | 102                            | 183               | 285          |
| <b>Total</b>   | <b>133</b>                     | <b>228</b>        | <b>361</b>   |

*Fuente: Expediente Clínico*

Solamente 76 pacientes son reportados como consumidores de Tabaco (21.1%), 45 de ellos con una oportunidad diagnóstica inoportuna, y de 285 pacientes que no son consumidores de tabaco 183 tuvieron una oportunidad diagnóstica inoportuna.

**Tabla 9. Oportunidad Diagnóstica y Diabetes Mellitus**

| DIABETES MELLITUS |    | OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA |            | TOTAL |
|-------------------|----|-------------------------|------------|-------|
|                   |    | OPORTUNA                | INOPORTUNA |       |
| DM                | SI | 91                      | 139        | 230   |
|                   | NO | 42                      | 89         | 131   |
| TOTAL             |    | 133                     | 228        | 361   |

*Fuente: Expediente Clínico*

Los pacientes con Diabetes Mellitus corresponden al 63.7%, se encontró una oportunidad diagnóstica oportuna de 91 y una oportunidad diagnóstica inoportuna en 139 pacientes. De los 131 pacientes que no eran Diabéticos 42 tuvieron una oportunidad diagnóstica oportuna y 89 no la tuvieron.

**Tabla 10. Oportunidad Diagnóstica e Hipertensión Arterial**

| HIPERTENSION ARTERIAL |  | OPORTUNIDAD DIAGNOSTICA |            | TOTAL |
|-----------------------|--|-------------------------|------------|-------|
|                       |  | OPORTUNA                | INOPORTUNA |       |
| SI                    |  | 103                     | 162        | 265   |
| NO                    |  | 30                      | 66         | 96    |
| TOTAL                 |  | 133                     | 228        | 361   |

265 pacientes (73.4%) cursan con Hipertensión arterial, de los cuales 103 pacientes fueron diagnosticados de manera oportuna, mientras que 162 tuvieron una oportunidad diagnóstica inoportuna. De los pacientes que no cursaban con Hipertensión arterial solo 30 tuvieron una oportunidad diagnóstica oportuna.

**TABLA 13. OPORTUNIDAD DIAGNOSTICA Y EXAMENES GENERALES DE ORINA**

| EXAMEN<br>GENERAL DE<br>ORINA | OPORTUNIDAD DIAGNÓSTICA |            | TOTAL |
|-------------------------------|-------------------------|------------|-------|
|                               | OPORTUNA                | INOPORTUNA |       |
| CON<br>ALTERACIONES           | 110                     | 194        | 304   |
| SIN<br>ALTERACIONES           | 23                      | 34         | 57    |
| TOTAL                         | 133                     | 228        | 361   |

*Fuente: Expediente clínico*

De los exámenes de orina reportados, 304 pacientes (84.2%) tenían alguna alteración, de los pacientes que presentaron alteraciones 110 de ellos con oportunidad diagnóstica mientras que de los que no presentaron alteraciones (15.8%), solo 23 tuvieron oportunidad diagnóstica. 194 pacientes a pesar de haber presentado alteraciones urinarias tuvieron oportunidad diagnóstica inoportuna.

## **DISCUSIÓN**

En la literatura no se hallaron estudios similares que abordaran la oportunidad diagnóstica en pacientes con enfermedad renal crónica, sin embargo, un estudio realizado en Área Básica de Salud de Balaguer en España, donde el objetivo era la identificación del infra diagnóstico de la ERC en atención primaria, se codificaron 1051 personas con la enfermedad, se encontraron los estadios 3a y 3b con un 55,77% y un 30,85% de la muestra respectivamente. Los estadios iniciales 1 y 2 representan el 0,32 y 1,29%, respectivamente. El porcentaje de pacientes con estadios avanzados fue del 9,17% en estadio 4 y un 2,59% en estadio 5.(33)En nuestro estudio encontramos una mayor prevalencia de la enfermedad renal en el grupo de 60 a 69 años, y en segundo lugar en el de 70 a 79 años, muy similar al encontrado en el estudio en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, en Cuba realizado a 289 pacientes que ingresaron a una unidad de Geriátrica por diferentes causas, se encontró que 279 tenían enfermedad renal crónica, en el cual el grupo predominante de edad fue el de 70 a

79 años con el 41.5%, la edad media fue de 75 años; en este mismo estudio se encontró que el sexo femenino fue el más frecuente con el 58.2%, a diferencia de nuestro estudio donde el sexo masculino tuvo una mayor prevalencia del 51.8%, también se encontró que 119 pacientes (44.1%) tenían el hábito de fumar. (28), un mayor porcentaje al encontrado en nuestro estudio donde solamente el 21.1% tenían este hábito. En cuanto al estadio el de mayor incidencia fue el grado 3 con 169 pacientes (62.6%), coincidiendo con nuestro estudio donde el 34.9% fueron diagnosticados en un estadio G3b y un 26% en un estadio G3a de la enfermedad. Muchos estudios objetivan el vínculo entre obesidad y enfermedad renal. Un análisis del estudio Framingham objetiva que los individuos obesos tienen un incremento de 68% en el riesgo de desarrollar ERC estadio 3 o superior. La obesidad se vincula además a la progresión de la ERC una vez que está instaurada. Othman y cols encuentran que la frecuencia de progresión de la ERC es significativamente mayor entre los individuos obesos comparado con no obesos, corregidos los factores de confusión. Nuestro estudio muestra que de 361 pacientes diagnosticados con enfermedad renal crónica 94 tenían algún grado de obesidad (26%), pero 131 pacientes (36.3%) ya presentaban sobrepeso, encontrando similitud con los estudios señalados.

Chang y cols. analizaron la presencia de factores de riesgo predictores de progresión de la ERC en hombres y mujeres con ERC de reciente diagnóstico provenientes de la consulta ambulatoria de 8 hospitales de Taiwán en el periodo agosto 2008 a setiembre 2014. Se incluyen en el análisis 1530 pacientes. Luego de realizado el análisis mediante regresión logística para identificar el peso de cada factor de riesgo sobre la progresión de la ERC (intervalo de confianza 95%), objetivan que en hombres los factores predictores fueron la presencia de proteinuria (OR 2.20 – 1.26 a 3.84-), edad (OR 1.04 – 1.02 a 1.06-), anemia (OR 2.75 – 1.20 a 6.30-) y pobre control de cifras tensionales (OR 1.84 – 1.05 a 3.22-). En mujeres los factores predictores de progresión de ERC (intervalo de confianza 95%) fueron el pobre control glicémico (OR 2.51 – 1.22 a 4.25 -) y el pobre control de cifras tensionales (OR 1.93 – 1.06 a 3.50-). Este estudio demuestra como el pobre control tensional en pacientes con ERC es un factor vinculado a la progresión de la misma.

(30) En México, Rodríguez encontró en 2013 una prevalencia nacional de nefropatía hipertensiva de 18 a 25% (31). Un estudio realizado en Medellín, Colombia, en donde el objetivo era evaluar la presencia de interacción entre DMT2 y estadio de ERC respecto a la mortalidad en una población de estudio de 5.663 pacientes la diferencia en la supervivencia entre Diabéticos y no Diabéticos en estadios 3, 4 y 5 fue estadísticamente significativa (Long-Rank  $p=0,0076$ ). (29). Respecto de un ámbito de estudio local (la Ciudad de México), Méndez reportó en 2010 una prevalencia cruda de enfermedad renal crónica secundaria a diabetes mellitus de 48.5% (31). Aunque el objetivo de nuestro estudio no era identificar el peso de cada factor de riesgo, si se encontró una prevalencia alta de la Hipertensión arterial con 265 pacientes (73%) y Diabetes Mellitus en 230 pacientes (63.7%), lo que coincide con otros estudios donde califican a estas enfermedades como factores importantes en la aparición y progresión de esta enfermedad.

En Uruguay, Ríos y Cols. (32) Evaluaron el resultado del tamizaje de ERC en una población ambulatoria de una clínica preventiva. Se trató de un estudio observacional y prospectivo en el que se realizó una tira de orina para determinar la presencia de proteinuria y la determinación de creatinina plasmática para estimar el filtrado glomerular mediante fórmula CKD-EPI, a 83.912 pacientes asintomáticos. La prevalencia global de proteinuria fue 6% (5.5% en individuos sin factores de riesgo para ERC, 6.7% en pacientes con HTA sin diabetes, 9.2% en pacientes con diabetes sin HTA y 13,6% en pacientes con HTA y diabetes). La prevalencia global de un filtrado glomerular  $\leq 60$  ml/minuto fue 1.8%, siendo la edad y la presencia de HTA factores de riesgo independientes para presentar un filtrado glomerular descendido. Considerados en conjunto la presencia de proteinuria y filtrado glomerular  $\leq 60$  ml/minuto, la prevalencia de ERC alcanzó 9.2%. La presencia de factores de riesgo aumento la frecuencia de ERC probable ( $p<0.05$ ). En nuestro estudio se encontró que 304 pacientes (84.2%) tenían alteraciones urinarias, en algunos pacientes inclusive antes del diagnóstico por el médico familiar, encontrando que podemos tener exámenes de orina alterados desde etapas tempranas de la enfermedad, por lo que el tamizaje en la población que se realiza estudios preventivos es útil para detectar ERC temprana.

## **CONCLUSIONES**

La enfermedad renal crónica es una enfermedad frecuente y muy dañina, además de ser progresiva y muy costosa de tratar, por lo cual es muy importante su identificación desde etapas tempranas. Un gran porcentaje de pacientes continúan siendo diagnosticados en etapas tardías a pesar de identificarse los principales factores de riesgo, como lo muestra este estudio en donde 34.9% se diagnosticó en un estadio G3b, 16.6% en un estadio 4 y 11.4% en estadio 5, lo que conlleva a una intervención tardía en la progresión de la enfermedad, resultando en tratamientos costosos y afectando la calidad de vida de los pacientes.

Todos los pacientes con factores de riesgo deben ser estudiados para conocer la función y la integridad renal, la enfermedad renal puede detectarse mediante dos pruebas sencillas: que es la estimación del filtrado glomerular y el análisis de orina. Mediante estas dos pruebas se crea una oportunidad diagnóstica que ayuda a los pacientes a detectar en etapas tempranas la enfermedad renal y de esta manera disminuir sus complicaciones. Las alteraciones urinarias, ya sea la presencia de proteínas, la albuminuria o alteraciones en el sedimento urinario son hallazgos que podemos encontrar desde las primeras etapas, lo que ayudará a tomar las medidas necesarias para evitar la progresión de la enfermedad.

Debido a la anterior es indispensable la implementación y optimización de las estrategias de manejo y prevención en el primer nivel de atención.

## **RECOMENDACIONES**

- Se aconseja el cribado en todas las personas mayores de 60 años.
- Se aconseja el cribado en personas con sobrepeso o algún grado de obesidad (IMC > 25).
- Con enfermedades crónico degenerativas tales como Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial, independientemente de los años de evolución o diagnóstico de la enfermedad.
- Así como pacientes con infecciones del tracto urinario frecuentes.

- Debe evaluarse el Filtrado Glomerular y la presencia de proteínas o albuminuria por lo menos una vez al año. Sin embargo, si es un paciente con alto riesgo de progresión de la enfermedad, la evaluación se recomienda sea más frecuente.
- La presencia en el sedimento urinario de hematuria y/o leucocituria durante más de tres meses, una vez que se ha descartado la causa urológica o la infección de orina, puede ser también indicio de ERC, por lo que se deberá poner mucha atención a pacientes que estén presentando alteraciones urinarias frecuentes y se deberá dar seguimiento por lo menos durante tres meses.
- Todas las actividades realizadas, así como los resultados de laboratorio deben estar registrados en la nota médica del expediente clínico de cada paciente.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chawla L, Eggers P, Star R, Kimmel P. Lesión renal Aguda y enfermedad renal crónica como síndromes interconectados. N Engl J Med.2014: 371: 58-66
2. Irizar S. Expresión de Biomarcadores Urinarios en pacientes críticamente enfermos con y sin daño renal agudo. México, D.F, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Universidad Nacional Autónoma de México. 2011:5-30.
3. Gorostidi M, Santamaría R, Alcázar R, Fernández G, y Col. Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las Guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Revista Nefrología 2014;34(3):302-16 Pág. 304 <http://www.revistanefrologia.com>
4. Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica clínica. México. CENETEC; 2019.
5. Nieto F, Bello D. Lesión Renal Aguda, Memorias XVIII Curso de Actualización en Medicina Interna 2018. Editorial Universidad de Antioquia.2018: págs.5
6. Martínez A, Górriz J, Bover J, Segura J, Cebolleda J, Y Col. Documento de Consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Revista Nefrología 2014; 34(2): 243-62. <http://www.revistanefrologia.com>

7. Aldrete J, Chiquete E, Rodríguez J, Rincón R, Correa R y Col. Mortalidad por enfermedad renal crónica y su relación con la Diabetes en México. *Med Int Méx.* 2018; 34(4):536-550
8. Rico A, Perea D, Garizabalo O, Sanabria M, Vesga J, Ronderos I, Muñoz F, Laganis S, López P. Programa de prevención de la enfermedad renal crónica basado en redes integradas de servicios en Colombia. *Revista Salud Pública.* 2016; 19(2):171-176.
9. Franco F, Tirado L, Venado A, Moreno J, Pacheco R, Durán L, López M. Una estimación indirecta de las desigualdades actuales y futuras en la frecuencia de la Enfermedad Renal Crónica terminal en México. *Salud Pública de México.* 2011; vol. 53 (4):506-515.
10. Serna J, De Jesús R, Rivera O, Pérez G. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial en el Hospital Escandón. *Salud Pública de México.* 2016; 58 (3): 338-339
11. Montoro J, Segura A, López R, Monterde J. 12. Nefrología. *Farmacía Hospitalaria Tomo II.* 2002: 1107-1137
12. González A, Nadal M. La Enfermedad Renal Crónica: Sus Aspectos clínicos y su abordaje diagnóstico y terapéutico. *Electron J Biomed.* 2017.1: 30-50
13. Trujillo P. Microalbuminuria, marcador predictor del daño renal en pacientes atendidos en el primer nivel de asistencia médica. *Revista Cubana de Salud Pública.* 2017; 43(3): 643-647.

14. López S, López J, Montenegro L, Cerecero P, Vázquez G. Análisis de Laboratorio para el diagnóstico temprano de insuficiencia renal Crónica. Rev Mex Urol. 2018; 78(1): 73-90
15. Olalde R, López J, Vázquez M, Huerta F. Infección de vías urinarias en niños con insuficiencia renal crónica estadios 3,4y 5. Prevalencia y diagnóstico. Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas. 2011; 16(3):139-145.
16. Barros L, Herazo Y, Aroca G. Calidad de vida relacionada con la Salud en pacientes con Enfermedad Renal Crónica. Rev.Fac. Med.2015. 63(4): 641-7
17. Henao C, Restrepo C. Capítulo Enfermedad Renal Crónica. [internet] Asociación Colombiana de Nefrología e Hipertensión arterial. <http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018>.
18. Conde J, García J, Carrasco P, Mareque M, Pilar M, Moreno I, Jiménez L, Cia J, Araque P, Fernández M. Análisis de Costes del programa integrado de tratamiento renal sustitutivo en la provincia de Toledo (2012-2013). Revista de la Sociedad Española de Nefrología 2017. 37 (3): 285- 292
19. Martínez J, Sangrós J, García F, Millaruelo J, Díez J, Bordonaba D, Ávila L. Enfermedad Renal Crónica en España: prevalencia y factores relacionados en personas con Diabetes Mellitus mayores de 64 años. Revista de la Sociedad Española de Nefrología 2018. 38(4):401-413
20. Poll J, Rueda N, Poll A, Mancebo A, Arias L. Factores de Riesgo asociados a la enfermedad renal crónica en adultos mayores. Medisan. 2017. 21(9):2034

21. López S, López J, Montenegro L, Cerecero P, Vázquez G. Análisis de laboratorio para el diagnóstico temprano de insuficiencia renal crónica. Rev Mex Urol. 2018. 78(1): 73-90
22. Tamayo J, Lastiri H. Enfermedad renal Crónica en México: una política nacional todavía pendiente. Academia Nacional de Medicina de México. 2016. Pág. 1-81.
23. Alonso M, De Santiago A, Moreno A, Carramiñana F, López F, Miravet S, Seguí M, Col. Guías clínicas Diabetes Mellitus. 2015:38: 1-51
24. Diccionario de la Lengua Española. 2018.
25. Diagnóstico y Tratamiento de Hipertensión Arterial Sistémica en el 1er nivel de atención. Instituto Mexicano del Seguro social. 2014:7-77
26. Campuzano G, Arbeláez M. El uroanálisis: Un gran aliado del médico. Revista urología Colombiana. 2007. XVI (1): 67-92.
27. Dirección Nacional de Promoción de la Salud y control de enfermedades No transmisibles. Secretaría de Gobierno de Salud. Argentina 2018.
28. Gámez Jiménez Ana Margarita, Montell Hernández Oscar Antonio, Ruano Quintero Vivian, Alfonso de León José A, Hay de la Puente Zoto Marlen. Enfermedad renal crónica en el adulto mayor. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2013 Ago [citado 2021 Oct 07] ; 35( 4 ): 306-318. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/scielo.php>

29. VillegasSierraLE,etal.Interacciónentreelestadiodelaenfermedadrenalcrónica ydiabetesmellituscomofactoresasociadosconmortalidadenpacientesconenfermedadrenalcrónica:unestudiodecohortesexternas.Nefrologia.2021.<https://doi.org/10.1016/j.nefro.2021.04.012>
30. Araujo Lucia, Betancourt Boris, Dos Santos Gabriela, González Valentin, Vasques Limay.La Hipertensión Arterial es factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la Enfermedad Renal Crónica. Rev. urug. med. Interna.Diciembre 2016. N°3. 4-13.
31. Rodríguez-Hernández JM, González-Nájera R, Albavera-Hernández C. Comportamiento de la mortalidad por enfermedad renal crónica hipertensiva en la República Mexicana entre 1998-2009: un problema creciente. Gac Méd Méx 2013;149:152-60
32. Silvariño Ricardo, Gadola Liliana, Ríos Pablo. Obesidad y Enfermedad Renal Crónica. Rev. Urug. Med. Int. [Internet]. 2017 Dic [citado 2021 Oct 10] ; 2( 3 ): 3-23. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/scielo.php>
33. García Serrano Cristina, Aran Solé Lúdia, Vilela Pájaro Álvaro, Amat Camats Gemma, Ortiz Congost Sònia, Giralt Peiró Montserrat. Identificación de infradiagnóstico de enfermedad renal crónica en Atención Primaria. Enferm Nefrol [Internet]. 2019 Sep [citado 2021 Oct 26] ; 22( 3 ): 302-307.

## Anexo 1. Ecuaciones para estimar la tasa de filtrado glomerular

### MDRD-4

Filtrado glomerular estimado =  $186 \times (\text{creatinina sérica})^{-1,154} \times (\text{edad})^{-0,203} \times (0.742 \text{ si es mujer}) \times (1.210 \text{ si es raza negra})$

### MDRD-4 IDMS

Filtrado glomerular estimado =  $175 \times (\text{creatinina})^{-1,154} \times (\text{edad})^{-0,203} \times (0.742 \text{ si es mujer}) \times (1.210 \text{ si es raza negra})$

### MDRD-6

Filtrado glomerular estimado =  $170 \times (\text{creatinina})^{-0,999} \times (\text{edad})^{-0,176} \times (\text{urea} \times 0.467) - 0.170 \times (\text{albúmina}) - 0.318 \times (0.762 \text{ si es mujer}) \times (1.180 \text{ si es raza negra})$

### Cockcroft Gault

Aclaramiento de creatinina estimado =  $(140 - \text{edad}) \times \text{peso} / 72 \times (\text{creatinina en plasma}) \times (0.85 \text{ si es mujer})$

### CKD-EPI

$\text{FGe} = 141 \times \text{mín} (\text{Crs}/\kappa, 1)^\alpha \times \text{máx} (\text{Crs}/\kappa, 1)^{0,209} \times 0,993^{\text{edad}} \times 1,018$  [si mujer]  $\times 1,159$  [si raza negra]

**Crs es creatinina sérica (mg/dl),  $\kappa$  es 0,7 para mujeres y 0,9 para varones,  $\alpha$  es  $-0,329$  para mujeres y  $-0,411$  para varones, mín indica el mínimo de Crs/ $\kappa$  o 1, y máx indica el máximo de Crs/ $\kappa$  o 1.**

## Anexo 2.

| KDIGO 2012  |                                   |           | Albuminuria                      |                          |                         |
|---|-----------------------------------|-----------|----------------------------------|--------------------------|-------------------------|
|   |                                   |           | Categorías, descripción y rangos |                          |                         |
| Filtrado glomerular<br>Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m <sup>2</sup> ) |                                   |           | A1                               | A2                       | A3                      |
|   |                                   |           | Normal a ligeramente elevada     | Moderadamente elevada    | Gravemente elevada      |
|   |                                   |           | < 30 mg/g <sup>a</sup>           | 30-300 mg/g <sup>a</sup> | > 300 mg/g <sup>a</sup> |
| G1  | Normal o elevado                  | $\geq 90$ |                                  |                          |                         |
| G2  | Ligeramente disminuido            | 60-89     |                                  |                          |                         |
| G3a   | Ligera a moderadamente disminuido | 45-59     |                                  |                          |                         |
| G3b   | Moderada a gravemente disminuido  | 30-44     |                                  |                          |                         |
| G4  | Gravemente disminuido             | 15-29     |                                  |                          |                         |
| G5  | Fallo renal                       | < 15      |                                  |                          |                         |

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

No. Exp. \_\_\_\_\_ Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

**Antecedentes:**

**Diabetes Mellitus** \_\_\_\_\_

**Hipertensión arterial** \_\_\_\_\_

**Tabaquismo:** si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

**Estado Nutricional IMC:** \_\_\_\_\_

Normal ( )  
Sobrepeso ( )  
Obesidad grado I ( )  
Obesidad grado II ( )  
Obesidad grado III ( )  
Obesidad mórbida ( )

**Fecha de diagnóstico por médico familiar:** \_\_\_\_\_

**Alteraciones urinarias encontradas en los exámenes generales de orina, realizados en la UMF #9 por parte del médico familiar:**

**Fecha de EGO:** \_\_\_\_\_ **alteraciones:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Fecha de envío a 2do nivel:** \_\_\_\_\_

**Fecha de diagnóstico confirmatorio por médico especialista:** \_\_\_\_\_

**Estadio de la ERC al momento del diagnóstico por especialidad:**

Grado 1 ( )  
Grado 2 ( )  
Grado 3<sup>a</sup> ( )  
Grado 3<sup>b</sup> ( )  
Grado 4 ( )  
Grado 5 ( )

**Carta de consentimiento informado:**

**No se requiere, ya que los datos se obtendrán de los registros del expediente clínico y laboratorial.**