



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**SUBDIVISION DE MEDICINA FAMILIAR**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.35**

**“Deterioro de la Tasa de Filtrado Glomerular secundario al uso de  
Antiinflamatorios no Esteroides en pacientes con Enfermedad Renal  
Crónica de la UMF 35”**

**NUMERO DE REGISTRO SIRELCIS**  
**R-2022-3511-014**

# **T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE:**

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**TIZAPA SÁNCHEZ MARBELY**  
**RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

**ASESOR DE TESIS**

**DR. JOSÉ ELPIDIO ANDRADE PINEDA**

Ciudad de México, Iztacalco.

Febrero 2023.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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 AUTONOMA D MEXICO

**Deterioro de la Tasa de Filtrado  
Glomerular secundario al uso de  
antiinflamatorios no esteroideos en  
pacientes con Enfermedad Renal  
Crónica de la UMF 35”**

**"DETERIORO DE LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR SECUNDARIO AL  
USO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN PACIENTES CON  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF 35"**

**AUTORIZACIONES:**



---

**DR. ISRAEL REYES PÉREZ**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 35, IMSS.



---

**DR. ISRAEL AMBROSIO RAMÍREZ**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 35, IMSS.



---

**DRA. VERÓNICA RAMÍREZ CONTRERAS**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 35, IMSS.



---

**DRA. CRISANTOS REYES NADIA ESMERALDA.**  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA  
FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 35, IMSS.



---

**DR. JOSÉ ELPIDIO ANDRADE PINEDA**  
DIRECTOR DE METODOLOGÍA  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 2, IMSS.

**“DETERIORO DE LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR SECUNDARIO AL  
USO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN PACIENTES CON  
ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF 35”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. MARBELY TIZAPA SÁNCHEZ**

AUTORIZACIONES:

  
\_\_\_\_\_  
DR. JAVIER SANTA CRUZ VARELA  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

  
\_\_\_\_\_  
DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.

  
\_\_\_\_\_  
DR. GEOVANI LÓPEZ ORTIZ  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.



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

06



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3511**.  
U MED FAMILIAR NUM 14

Registro COFEPRIS **19 CI 09 017 032**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 012 2018082**

FECHA **Jueves, 31 de marzo de 2022**

**Dr. ISRAEL AMBROSIO RAMIREZ**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **DETERIORO DE LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR SECUNDARIO AL USO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA DE LA UMF 35** 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-2022-3511-014

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 reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
**Dr. ANDRES LEON SANTAMARIA**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3511

Imprimir

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



CC

### Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **35118**.  
U MED FAMILIAR NUM 14

Registro COFEPRIS **19 CI 09 017 032**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 09 CEI 012 2018082**

FECHA **Viernes, 18 de marzo de 2022**

**Dr. ISRAEL AMBROSIO RAMIREZ**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **DETERIORO DE LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR SECUNDARIO AL USO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA DE LA UMF 35** 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  
Sin número de registro

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 reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

  
**Dr. Hector Manuel Martinez Ruiz**  
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 35118

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES:**

### **DATOS DEL ALUMNO:**

Apellido paterno	Tizapa
Apellido materno	Sánchez
Nombre	Marbely
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de Medicina
Carrera	Médico Familiar
No. De cuenta	56122226-4
Correo electrónico	<a href="mailto:Mar_residencia_mf@outlook.com">Mar_residencia_mf@outlook.com</a>

### **DATOS DEL ASESOR**

Apellido paterno	Andrade
Apellido materno	Pineda
Nombre	José Elpidio

### **COLABORADOR**

Apellido paterno	Ambrosio
Apellido materno	Ramírez
Nombre	Israel

### **DATOS DE LA TESIS**

<b>Título</b>	<b>“Deterioro de la Tasa de Filtrado Glomerular secundario al uso de Antiinflamatorios no Esteroideos en pacientes con Enfermedad Renal Crónica de la UMF 35”</b>
---------------	---

No de páginas	49
---------------	----

FEBRERO 2023

## **Agradecimientos:**

Son pocas las palabras para describir lo afortunada que me siento y lo mucho que agradezco a Dios por la oportunidad de realizarme plenamente a nivel personal y profesional, por rodearme de personas con calidad humana y profesional excepcional y por cada virtud con la que fui creada para hoy ser la persona que soy.

A mis padres los profesores Reynaldo Tizapa y Rosa Iris Sánchez quienes son el pilar de mi formación y mi soporte en las adversidades, gracias por su paciencia y dedicación, jamás terminaré de compensar el cariño y apoyo incondicional que me brindan día con día, sin ellos nada hubiera sido posible.

A mi hijo Aldair, quien es la fuente de mi motivación y la razón para lograr las metas que me propongo sin titubear ni un minuto, por su cariño incondicional que me acompaña en el recorrido de la vida.

A mis hermanas Lizeth y Cindy, quienes siempre tienen las palabras exactas para darme ánimos en momentos difíciles y me brindan su cariño y apoyo.

A mis asesores los Dres. José Elpidio Andrade Pineda e Israel Ambrosio Ramírez, por compartirme sus conocimientos, experiencia y por el tiempo que limitaron para otras actividades personales y enfocaron su atención en apoyarme para la realización de este proyecto.

A mi profesora titular Dra. Verónica Ramírez Contreras, por su preocupación, ánimo y apoyo para brindarme las herramientas necesarias para la realización de esta tesis.

A mis compañeros de Residencia por los momentos que compartimos que ahora y siempre llevaré en la memoria como una experiencia inolvidable y una época irremplazable en mi vida y formación.

A todos ustedes....Muchas gracias

# ÍNDICE

1.- MARCO TEÓRICO: .....	1
2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....	11
3.- JUSTIFICACIÓN: .....	12
3.1 Magnitud: .....	12
3.2 Vulnerabilidad: .....	12
3.3 Factibilidad: .....	12
3.4 Trascendencia: .....	13
4.- OBJETIVOS: .....	13
4.1 OBJETIVO GENERAL .....	13
4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	13
5.- HIPÓTESIS: .....	14
6.-MATERIAL Y MÉTODOS .....	14
6.1 Diseño del estudio .....	14
6.2 Periodo del estudio .....	14
6.3 Lugar donde se desarrollará el estudio .....	15
6.4 Población de estudio .....	15
7.- CRITERIOS DE SELECCIÓN .....	16
7.1 Criterios de inclusión .....	16
7.2 Criterios de exclusión .....	16
7.3 Criterios de eliminación .....	16
8.-OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	17
9.- Métodos para la recolección de la información .....	19
10.-Aspectos Éticos .....	20
11.- RECURSOS .....	22
11.1 Recursos humanos .....	22
11.2 Recursos materiales .....	23
11.3.- Recursos financieros .....	23
12.- RESULTADOS .....	24
13.- DISCUSIÓN.....	29
14.- CONCLUSIÓN.....	30
15.- RECOMENDACIONES.....	31
16.-BIBLIOGRAFIA.....	32



## RESUMEN

**Título:** “Deterioro de la Tasa de Filtrado Glomerular secundario al uso de aines en pacientes con enfermedad renal crónica de la umf 35”.

**Antecedentes:** la mayoría de los pacientes con enfermedad renal crónica presentan múltiples afecciones principalmente inflamatorias por lo que los antiinflamatorios no esteroideos (aines) son fármacos utilizados por sus propiedades analgésicas, antipiréticas y antiinflamatorias. los aines por sí solos afectan la función renal; así mismo aumentan la progresión del daño dependiendo de la dosis y la duración del tratamiento. **Objetivos:** Analizar el deterioro de la tasa de filtrado glomerular secundario al uso de AINES en pacientes con enfermedad renal crónica de la UMF 35. **Métodos:** Se realizó un estudio de cohorte, ambispectivo, durante 2021-2022, se consultó información de expedientes clínicos electrónicos, los participantes cuentan con diagnóstico de enfermedad renal crónica y uso de AINES, para el cálculo de la tasa de filtrado glomerular se utilizó la formula CKD-EPI, con creatinina al inicio y final del estudio. **Resultados:** La edad de mayor incidencia de enfermedad renal crónica es de 70 a 74 años, con predominio en el sexo masculino y educación básica. La prescripción de AINES se realiza en más del 72% de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica, en quienes, el tiempo de prescripción excede las recomendaciones según el tipo de AINE y estadio de función renal, las dosis sobrepasan en aproximadamente el 50% de los casos, utilizando en su mayoría 1 o dos fármacos, lo cual deteriora la tasa de filtrado glomerular. **Conclusión:** Se concluye que la prescripción de AINES en la mayoría de los pacientes con enfermedad renal crónica no cumple con las prescripciones de tiempo y dosis recomendadas, lo cual causa una progresión del deterioro de la función renal.

**PALABRAS CLAVE:** enfermedad renal crónica, tasa de filtrado glomerular, AINES

## SUMMARY

**Title:** "Deterioration of the Glomerular Filtration Rate secondary to the use of NSAIDs in patients with chronic kidney disease of the UMF 35". **Background:** Most patients with chronic kidney disease have multiple conditions, mainly inflammatory, so non-steroidal anti-inflammatory drugs (AINes) are drugs used for their analgesic, antipyretic and anti-inflammatory properties. AINes alone affect kidney function; likewise they increase the progression of the damage depending on the dose and the duration of the treatment. **Objectives:** To analyze the deterioration of the glomerular filtration rate secondary to the use of NSAIDs in patients with chronic kidney disease at UMF 35. **Methods:** An ambispective cohort study was carried out during 2021-2022, information from electronic clinical records was consulted. , the participants have a diagnosis of chronic kidney disease and use of AINes. The CKD-EPI formula was used to calculate the glomerular filtration rate, with creatinine at the beginning and end of the study. **Results:** The age with the highest incidence of chronic kidney disease is 70 to 74 years, with a predominance of males and basic education. NSAIDs are prescribed in more than 72% of patients diagnosed with chronic kidney disease, in whom the prescription time exceeds the recommendations according to the type of AINes and stage of renal function, the doses exceed by approximately 50% of the cases, mostly using 1 or two drugs, which deteriorates the glomerular filtration rate. **Conclusion:** It is concluded that the prescription of AINes in the majority of patients with chronic kidney disease does not comply with the recommended time and dose prescriptions, which causes a progression of renal function deterioration.

**KEY WORDS:** chronic kidney disease, glomerular filtration rate, NSAI

## 1.- MARCO TEÓRICO:

### DEFINICIONES:

Enfermedad Renal Crónica (ERC) es definida como la presencia de alteraciones en la estructura o función renal durante al menos tres meses o más y/o una VFG  $<60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup> lo que implica la pérdida de al menos la mitad de la función renal, lo que ya se asocia a complicaciones. Se ha considerado que el mejor índice para valorar la función renal es el Filtrado Glomerular (FG) la cual se determina mediante la medición de la creatinina sérica, se recomienda la fórmula CKD-EPI (CKD Epidemiology Collaboration) según las guías de 2009 y la progresión de la misma se define por un descenso sostenido del FG  $>5$ ml/min/1,73m<sup>2</sup> al año.<sup>1</sup>

El riñón cumple diversas funciones entre ellas excretoras, endocrinas y metabólicas. La Tasa de Filtración Glomerular (TFG) como componente de la función excretora es el mejor índice de función renal, ya que disminuye en forma conjunta a un daño estructural.<sup>2</sup>

La Tasa de Filtración Glomerular (TFG) se define como la cantidad de filtrado glomerular que se forma en los corpúsculos renales de ambos riñones por minuto y este tiene un valor de unos 125mL/min en hombres, y unos de 105mL/min en mujeres; la historia natural de la función renal indica que el FG va disminuyendo a lo largo del tiempo, propiamente por el envejecimiento normal, por lesión o por enfermedad, el número de nefronas se puede reducir gradualmente debido a que no se pueden regenerar. Sin embargo, la pérdida de nefronas no suele comprometer la función renal porque se producen cambios adaptativos que suplen la funcionalidad en el resto del sistema; más bien las alteraciones estructurales renales más relevantes asociadas a la disminución de la filtración glomerular, son la fibrosis de la íntima, la glomeruloesclerosis, la atrofia tubular, la fibrosis intersticial, y los mecanismos patogénicos implicados son alteraciones genéticas, inflamación crónica y senescencia celular.<sup>3, 4</sup>

## ESTADIFICACIÓN DEL DAÑO RENAL

Tras la confirmación diagnóstica, la ERC se clasifica según las categorías de FG (ml/min/1,73m<sup>2</sup>) en 5 estadios

- Estadio 1 y 2: >60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> (con signos de daño renal micro- o macroalbuminuria, eritrocituria o anormalidades en el ultrasonido renal)
- Estadio 3: 30-59 ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Estadio 4: 15-29 ml/min/1,73m<sup>2</sup>
- Estadio 5: <15 ml/min/1,73m<sup>2</sup> o diálisis.<sup>5</sup>

## ECUACIÓN CKD-EPI

La fórmula CKD-EPI es una ecuación para el cálculo de la TFG que toma en cuenta la edad, el sexo y la raza, utilizando los valores medios de creatinina en suero (SCr) como se observa a continuación:<sup>6</sup>

En caso de mujeres cuando la creatinina es menor o igual a 0,7 mg/dl utilizar:

$$144 \times (\text{SCr}/0,7)^{-0,329} \times 0,993^{\text{edad}} \text{ (multiplicar por } 1,159 \text{ si es de raza negra).}$$

En caso de mujeres cuando la creatinina es mayor a 0,7 mg/dl utilizar:

$$144 \times (\text{SCr}/0,7)^{-1,209} \times 0,993^{\text{edad}} \text{ (multiplicar por } 1,159 \text{ si es de raza negra)}$$

En caso de hombres con creatinina menor o igual a 0,9 mg/dl utilizar:

$$141 \times (\text{SCr}/0,9)^{-0,411} \times 0,993^{\text{edad}} \text{ (multiplicar por } 1,159 \text{ si es de raza negra)}$$

En caso de hombres con creatinina mayor a 0,9 mg/dl utilizar:

$$141 \times (\text{SCr}/0,7)^{-1,209} \times 0,993^{\text{edad}} \text{ (multiplicar por } 1,159 \text{ si es de raza negra)}^7$$

## CAUSAS DE PROGRESIÓN DEL DAÑO RENAL EN ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Se han identificado múltiples factores que pueden acelerar la evolución de la ERC y pueden dividirse en factores modificables y no modificables:

Factores de progresión no modificables:

- Etiología de la enfermedad renal
- Grado de función renal inicial
- Sexo
- Edad de inicio de la enfermedad
- Raza/ Otros factores genéticos
- Peso al nacimiento

Factores de progresión modificables:

- Proteinuria
- Presión arterial elevada
- Mal control glucémico en diabetes
- Tabaquismo
- Obesidad
- Síndrome metabólico/Resistencia a la insulina
- Dislipidemia
- Anemia
- Uso de Nefrotóxicos (aminoglucósidos, AINEs).<sup>1, 8</sup>

La enfermedad renal crónica y sus complicaciones generan gran impacto sobre los gastos sanitarios, Su detección e intervención de forma precoz por ejemplo eliminar factores modificables, usar estatinas en caso de riesgo cardiovascular, en presencia de albuminuria iniciar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina o bloqueadores de los receptores de angiotensina, así como evitar o ajustar dosis de fármacos con potencial nefrotóxico (entre ellos AINEs) aportarían un efecto

beneficioso sobre la supervivencia, contribuyendo en la reducción de la morbimortalidad asociada y en la disminución del riesgo de iatrogenia farmacológica.<sup>9</sup>

## EVALUACIÓN DEL RIESGO DE PROGRESIÓN DEL DAÑO RENAL

La evaluación de la progresión del daño renal de forma temprana permite establecer medidas preventivas para evitar de esta forma el mal pronóstico actual de la ERC; entre ellos destaca determinar la excreción de proteínas en la orina, a valores por arriba de 300mg/día especialmente de albúmina se considera de gran riesgo de progresión.<sup>10</sup>

La TFG y albuminuria debe ser medida al menos una vez al año en personas con diagnóstico de ERC; sin embargo para determinar la progresión se deben realizar mínimamente tres estimaciones de la TFG en un periodo no menor a 90 días, descartando un daño renal agudo con nueva medición de TFG a las dos semanas.<sup>11</sup>

## EPIDEMIOLOGÍA DEL USO DE AINES EN ERC

El uso inapropiado de los AINES lleva al desarrollo de enfermedad renal aguda o a la progresión de ERC, en EUA aproximado de 870.000 personas usan AINES con un diagnóstico de ERC, dentro de este grupo farmacológico, los medicamentos que más se han usado son Ibuprofeno, Naproxeno y Diclofenaco en el que los pacientes han requerido de ajuste debido a la función renal.<sup>12</sup>

## USO DE ANTIINFLAMATORIO NO ESTEROIDEOS Y ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

Los antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) son un grupo de fármacos ampliamente utilizado por sus propiedades analgésicas, antipiréticas, antiagregantes y antiinflamatorias, principalmente en pacientes ancianos. Los AINES en por sí solos

afectan la función renal y de otros órganos y sistemas, como el gastrointestinal, el hematológico y el cardiovascular con el uso prolongado. La arterioesclerosis y el consumo simultáneo de otros fármacos, que afectan el funcionamiento renal potencian el efecto deletéreo de los AINE. Por tanto, estos fármacos no son inocuos y deben prescribirse con cautela en enfermos de alto riesgo.<sup>13</sup>

Los malos resultados de la ERC no se limitan a la insuficiencia renal terminal, sino que también incluyen a las complicaciones derivadas de una menor función renal, así como terapias de sustitución renal que afectan la calidad de vida, como hipertensión arterial, anemia, desnutrición, trastornos óseos y minerales, neuropatía, así como un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular. Las estrategias eficaces para frenar la progresión de la ERC y reducir el riesgo cardiovascular están disponibles en la actualidad; por lo tanto es la atención primaria debe facilitar el entendimiento de los aspectos diversos y complejos del tratamiento en forma simultánea, podrían mejorar la gestión y probablemente los resultados clínicos.<sup>14</sup>

#### PREVENCIÓN DE LA NEFROTOXICIDAD.

Una acción importante en el paciente con ERC, es evitar la progresión del daño Renal y para ello es necesario conocer la nefrotoxicidad de algunos fármacos que se utilizan cotidianamente en la práctica clínica:

- Diurético ahorrador de potasio provocan hiperpotasemia, otros fármacos como IECAs, ARAlI, Inhibidores directos de renina, AINEs, Betabloqueantes también ameritan monitorización de niveles de potasio sérico
- Aminoglucosidos, tacrolimus, ciclosporina A: producen depleción brusca de volumen y que pueden provocar daño tubular en caso de deshidratación.
- AINE: provocan riesgo de deterioro de la función renal.<sup>15</sup>

Los AINEs actúan inhibiendo de forma estereoespecífica y competitiva la enzima ciclooxigenasa (COX), ya sea de forma reversible o irreversible al destruir la capacidad catalítica de la enzima, hasta que la célula sintetice sus nuevas moléculas. La ciclooxigenasa posee en realidad dos isoformas (estructuras

similares con acciones similares): COX-1 forma fisiológica que se encuentra en la mayoría de las células en especial en el riñón, tracto gastrointestinal, monocitos/macrófagos y plaquetas y COX-2 se manifiesta en algunas células ante estímulos nocivos.<sup>16</sup>

Los AINE actúan mediante la inhibición de las enzimas ciclooxigenasa (COX) y, por lo tanto, disminuyen la síntesis de prostanoideos (como las prostaglandinas), lo que tiene como resultado varios efectos en todo el cuerpo. En los riñones las prostaglandinas regulan el flujo sanguíneo renal y la excreción de sodio y agua; la inhibición de las prostaglandinas conduce a una serie de efectos renales adversos, como hipertensión, retención de sal y agua, hiperpotasemia y lesión renal potencialmente aguda.<sup>17</sup>

### MANIFESTACIONES RENALES DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS (AINEs)

Utilizar AINEs de forma prolongada por inhibición de las prostaglandinas ocasiona progresión rápida del daño renal ya existente, por lo que se recomienda usarlo en caso necesario a dosis bajas el menor tiempo posible.<sup>18</sup>

En los pacientes con enfermedad Renal crónica la mayoría de los AINEs producen hiperpotasemia, hiponatremia y fallo renal agudo, el cual puede ser reversible con la suspensión del antiinflamatorio.<sup>19</sup>

Las alteraciones por fallo renal agudo ya sea por acción directa o por reacción inmunológica cuando el riñón está sometido a altas concentraciones de aines pueden ser:

1. Fallo prerrenal: Los antiinflamatorios no esteroideos la producen por su efecto hemodinámico intrarrenal secundaria la inhibición de la síntesis de prostaglandinas.

2. Nefritis intersticial, relacionada con hipersensibilidad. Se manifiesta un tiempo después de la exposición al fármaco, una media de 15 días después.

20

El uso de AINES puede causar progresión entre los pacientes con enfermedad renal crónica preexistente, un estudio retrospectivo de 10,184 pacientes adultos mayores en quienes se administró aine examinó una progresión de la enfermedad renal durante una media de 2,75 años y se asoció a un riesgo del 26 % de una rápida disminución de la TFG con respecto a los que no usan AINES.<sup>21</sup>

Los Antiinflamatorios no Esteroideos al primer día de administración reducen significativamente tanto la excreción urinaria de sodio y potasio, como la depuración de creatinina en un 21 a 28%, por lo tanto la exposición a dosis altas y períodos prolongados provoca una disminución rápida de la función renal y la progresión acelerada de la enfermedad aun en estadios tempranos por lo que su uso debe ser en periodos cortos no mayor a tres días y se deben evitar dosis altas.<sup>22</sup>

### TRIPLE WHAMMY

El término *triple whammy* (TW) que se podría traducir como «triple golpe» es utilizado para definir el fallo renal agudo (FRA) asociado al tratamiento concomitante con inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (iECA), diuréticos y antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los cuales aumentan en un 31% del riesgo de FRA en los pacientes en tratamiento con triple terapia. Los diuréticos reducen el volumen plasmático y el filtrado glomerular; segundo, tanto los iECA como los antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARA-II) producen una vasodilatación de las arteriolas eferentes, reduciendo también el filtrado glomerular, y, por último, los AINE provocan una vasoconstricción de las arteriolas aferentes por inhibición de la síntesis de prostaglandinas, reduciendo el volumen sanguíneo que llega al glomérulo y, por tanto, el filtrado glomerular.<sup>23</sup>

Se debería evitar el uso de esta asociación triple siempre que sea posible y de lo contrario, para aquellos pacientes que requieren un tratamiento crónico con dichos

medicamentos se recomienda monitorizar estrechamente los niveles de creatinina y de potasio, especialmente durante el primer mes de tratamiento y evitarla deshidratación.<sup>24</sup>

## PUNTOS IMPORTANTES EN LA PRESCRIPCIÓN DE MEDICAMENTOS EN PACIENTES CON ERC

1. Se recomienda determinar la función renal antes de prescribir medicamentos con capacidad nefrotóxica y después de su aplicación.
2. Considerar los factores de riesgo, como la edad avanzada, crónico degenerativos como diabetes, insuficiencia cardíaca, estenosis de la arterial renal, la deshidratación e hipovolemia, por lo que se debe mantener una ingesta adecuada de líquidos.
3. Monitorizar los niveles de potasio para evitar la hiperpotasemia asociada a fármacos (IECA, ARA II, inhibidores directos de renina, AINE).
4. Indicar fármacos estrictamente necesarios, a las dosis e intervalos adecuados, regularmente con FG por debajo de 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> durante el tiempo necesario.
5. Evitar dosis altas de determinados medicamentos (paracetamol 1 g) o en formas de liberación prolongada que pueden acumularse con más facilidad (ej.: *tramadol retard, claritromicina unidia*).
6. Ajustando dosis a la función renal actual del paciente siempre que lo amerite.<sup>25</sup>

## MANEJO DEL DOLOR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

En pacientes con disminución leve de la TFG Se recomienda reservar el uso de AINES para indicaciones de dolor agudo, en lugar de dolor crónico, limitando su uso en dosis más bajas posibles y duración más corta.<sup>26</sup>

La selección de fármaco depende de:

1. Tipo de dolor: que puede ser nociceptivo, neuropático o mixto.

2. La gravedad del dolor: en dolores intensos se requerirá de analgésicos más fuertes.
3. Gravedad de la disfunción renal: a la cual se ajustarán la dosis y tiempo requerido.<sup>27</sup>

Paracetamol: es de elección en pacientes con enfermedad renal crónica siempre y cuando no esté asociado a daño hepático. No requiere dosis de ajuste pudiendo utilizarse hasta su dosis máxima de 3000 mg al día. Sin embargo se sugiere espaciar su administración con TFG por debajo de 10 ml/min Antiinflamatorios No Esteroideos (AINEs) su prescripción, deberá de limitarse a no más de 7 días, y se requiere monitorización de la función Renal.

Para dolor neuropático se recomienda el uso de gabapentinoides, ajustando dosis según función renal.<sup>28</sup>

Opioides: se pueden usar hidromorfona, fentanilo, metadona o buprenorfina, no utilizar codeína, tramadol, morfina, meperidina, hidrocodona propoxifeno <sup>29</sup>

#### AJUSTES DE MEDICAMENTOS DE ACUERDO A TFG

AINE	Dosis habitual	Ajuste de acuerdo a TFG		
		100-50 ml/min	50-10 ml/min	Menos de 10 ml/min
<b>Ibuprofeno</b>	1200-1800mg/día	100%	75-50%	evitar
<b>Naproxeno</b>	1gr/día	100%	75-50%	evitar
<b>Diclofenaco</b>	100-150 mg/día			
<b>Piroxicam</b>	20 mg/día	100%	75-50%	Evitar

<b>Clonixinato de lisina</b>	125-250 mg/día	100%	75%	50%
<b>Celecoxib</b>	200 mg	100-75%	75-25%	evitar
<b>paracetamol</b>	0.5-1 g/4-6h	100%	Cada 6-8%	Cada 8-12 h

Obtenido de: Villate S., Ledesma MJ, Martín JJ. Dolor neuropático en pacientes renales crónicos: revisión de la literatura. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2014 Jun [citado 2021 Nov 20]; 21 (3): 175-181. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1134-](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-)

La OMS diseña una herramienta terapéutica para el tratamiento del dolor el cual se ha adaptado a pacientes con ERC con una efectividad reportada del 90%:

- Dolor leve: utilizar Analgésico no opioide (paracetamol)  
AINE: no se recomienda solo por periodos cortos y con vigilancia.
- Dolor moderada: Opioide débil (tramadol) + adyuvante (paracetamol)

Dolor severo: Opioide potente (fentanil, buprenorfina, oxicodona, morfina) + adyuvante (paracetamol).<sup>30</sup>

## **2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

El uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) es prescrito de forma frecuente en pacientes con enfermedad renal crónica por las condiciones propias de dicha enfermedad, principalmente adultos mayores para el alivio del dolor crónico secundario al daño articular, malas posturas, falta de ejercicio, envejecimiento, cefalea tensional, fibromialgia y colon irritable, entre otros padecimientos, lo que lleva al paciente al uso prolongado. Frecuentemente el uso prolongado se acompaña de una prescripción de AINES no razonable, por lo que el médico familiar contribuye al deterioro de la función renal de alguna u otra manera. La prescripción médica no razonada y/o prescripción combinada que se asocia al auto medicación condiciona lesión de diferentes aparatos y sistemas en el organismo así como contribuye al deterioro acelerado de la función renal. La sociedad internacional de nefrología desaconseja el uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en pacientes con hipertensión, insuficiencia cardíaca o enfermedad renal crónica (ERC). Por lo tanto es necesario que los médicos de primer nivel de atención limiten el uso de AINES, para disminuir el deterioro de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica conocida para prevenir el uso de tratamiento sustitutivo de la función renal de forma temprana. Los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINES) se consideran ampliamente como un factor de riesgo que influye en la progresión de la enfermedad renal crónica (ERC), cuando no se realiza el seguimiento y abordaje oportuno de los pacientes.

Por tanto, el conocimiento adecuado y establecimiento de medidas en estas fases, por parte del médico de Atención primaria, es una de las bases del abordaje del proyecto de salud renal.

Por lo anterior me permito hacer la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es el deterioro de la tasa de filtrado glomerular secundario al uso de Antiinflamatorios no esteroideos en pacientes con enfermedad renal crónica de la UMF 35?**

### 3.- JUSTIFICACIÓN:

**3.1 Magnitud:** La enfermedad renal crónica es un problema de salud mundial. En 2017, se reportó una prevalencia de ERC del 12.2% y 51.4 muertes por cada 100 mil habitantes en México. Además, la ERC en México está teniendo un gran impacto en las finanzas de las instituciones y en la economía de las familias; en 2014, el gasto en salud anual medio por persona para esta patología se estimó en 8,966 dólares estadounidenses (USD) en la Secretaría de Salud, y de 9,091 USD en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Al ser un trastorno de origen multifactorial y estar fuertemente asociado a las enfermedades crónicas de mayor prevalencia en nuestra población (diabetes e hipertensión), su impacto en la salud pública se refleja en la alta demanda de recursos humanitarios, económicos y de infraestructura que su tratamiento.

**3.2 Vulnerabilidad:** Hasta 98% de las personas con ERC secundaria a diabetes en México se encuentra en etapas tempranas, momento donde el daño renal en estos estadios puede ser controlable o incluso reversible cuando está asociado a causas secundarias como la prescripción de AINES); por lo que es imprescindible conocer factores modificables que pueden contribuir al deterioro progresivo de la función renal la nefropatía por analgésicos predomina en las mujeres (la edad pico de incidencia es de 50 a 55 años) y, en los Estados Unidos, es responsable del 3 al 5% de los casos de enfermedad renal terminal (13 a 20% en Australia y Sudáfrica).

**3.3 Factibilidad:** En la UMF se lleva a cabo el control de los pacientes con ERC, quienes presentan múltiples afecciones inflamatorias causantes de dolor, el médico familiar es el principal responsable de su tratamiento, por lo tanto es el agente de cambio para disminuir los factores de riesgo asociados al deterioro de la función renal que permite difundir e implementar las medidas no farmacológicas para el paciente así como apegarse a las guías de tratamiento del dolor al momento de rescribir nefrotóxicos.

**3.4 Trascendencia:** intervenir de manera oportuna con la prescripción adecuada de AINEs tomando en cuenta las medidas no farmacológicas y las recomendaciones de organismos internacionales para los pacientes con ERC, preservaría la función renal y mejoraría la calidad de vida, así como los gastos institucionales al disminuir el uso de tratamiento sustitutivo de la función renal de forma temprana.

#### **4.- OBJETIVOS:**

##### 4.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar el deterioro de la tasa de filtrado glomerular secundaria al uso de AINES en pacientes con enfermedad renal crónica de la UMF. 35

##### 4.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- a)** Clasificar el estadio de la ERC de los pacientes
- b)** Determinar la forma de prescripción de AINES en el paciente con ERC
- c)** Identificar las comorbilidades asociadas al diagnóstico de ERC
- d)** Medir el deterioro de la tasa de filtrado glomerular que ocurre en el paciente con ERC y AINES
- e)** Determinar el tiempo en que se presentar el deterioro de la TFG en el paciente
- f)** Identificar las características sociodemográficas de los pacientes.

## **5.- HIPÓTESIS:**

Para el presente estudio por su metodología no se requiere la formulación de hipótesis las mismas se redactan como parte de un ejercicio de formación académica:

**H0:** La evidencia científica disponible en la actualidad determina que el uso de los AINES deteriora la función renal crónica.

**Ha:** La forma de prescripción de los AINES favorece un deterioro progresivo y acelerado de la TFG en el paciente con ERC.

## **6.-MATERIAL Y MÉTODOS**

### **6.1 Diseño del estudio**

Para el presente protocolo se propone un estudio de cohorte, por la temporalidad del estudio se considerará ambispectivo, debido a que se realizará la medición de las variables en dos momentos diferentes (cuando el fenómeno ha ocurrido e inicia el deterioro de la función renal) por las características de la intervención se considera observacional y en medición transversal pues se tomará la información en un solo momento del protocolo del estudio.

### **6.2 Periodo del estudio**

El estudio se realizará durante periodo de enero 2021 a enero 2022, ya que de acuerdo a la literatura, el seguimiento en el primer nivel de atención de pacientes con enfermedad renal crónica se realiza con la medición de creatina una vez al año para determinar función renal; así mismo aquellos pacientes con factores de riesgo para progresión rápida el análisis de la función renal se debe realizar por lo menos 3 veces en un máximo de 90 días, se considera que el uso de AINES es un factor de progresión del daño renal descrito ampliamente en la literatura por tal motivo debe ser estudiada la forma en que se realiza el seguimiento de los pacientes en el primer

nivel de atención. Durante la temporalidad planteada en el protocolo de estudio, se considerará la creatinina de los pacientes y se aplicará la fórmula de CKD-EPI.

### 6.3 Lugar donde se desarrollará el estudio

Unidad de Medicina Familiar No 35 ubicada en Avenida 7 N° 200 colonia Agrícola Pantitlán, Iztacalco CP 8100 Ciudad de México, la cual da atención a derechohabientes IMSS, contando con 22 consultorios en los turnos matutino y vespertino, los cuales se encuentran ubicados en el primer piso, además de contar con laboratorio básico y farmacia ubicada en planta baja y las áreas administrativas en el segundo piso, cuenta además con los servicios de enseñanza, estomatología y trabajo social, epidemiología, salud en el trabajo, planificación familiar, consultorios de prevención y atención médica continua. Actualmente es sede de residencias médicas para el curso de especialización en medicina familiar. De acuerdo al último diagnóstico de salud 2021, la población de la unidad de medicina familiar un incremento poblacional del 2016 al 2021, para ambos sexos, con una tendencia de crecimiento general del 0.07%, anual en hombres y 0.15% en mujeres. A partir de los 60 años de edad comienza a disminuir la población de adultos mayores, la unidad de medicina familiar cuenta con una población global adscrita de 104, 547 derechohabientes. Dentro de los procesos de atención salud enfermedad, se proporciona atención integral centrada en la diabetes mellitus, enfermedades hipertensivas y cardiovasculares, atención integral del cáncer de mama, atención integral del cáncer cervicouterino, atención materna integral, atención neonatal y atención integral del sobrepeso/obesidad.

### 6.4 Población de estudio

El universo para el presente estudio serán los pacientes derechohabientes del IMSS, adscritos a la UMF 35 que cuenten con el diagnóstico de Enfermedad Renal crónica en cualquier estadio, medido por la fórmula de CKD-EPI y que se encuentren en tratamiento con AINES, se tomará en cuenta a pacientes mayores de 18 años cuyas causas de ERC no sean de origen congénito; las pacientes embarazadas que cuenten con el diagnóstico de ERC no podrán ingresar al estudio debido a que las

causas suelen estar relacionadas a otros factores, a todos los pacientes se les realizará el cálculo de la TFG con la fórmula CKD-EPI, independientemente de aquellos que cuenten con el cálculo realizado por su médico tratante, en cuyo caso se corroborará el resultado. Aquellos pacientes que resulten con un deterioro importante de la función renal serán derivados por el investigador responsable a su consultorio de medicina familiar y se solicitará cita prioritaria para valoración.

## **7.- CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### 7.1 Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de ERC en cualquier estadio
- Pacientes con uso de AINES por prescripción médica
- Ambos sexos
- Adscritos la UMF 35 de ambos turnos
- Que tengan determinación de creatinina al menos en 3 ocasiones durante el periodo de estudio

### 7.2 Criterios de exclusión

- Que la causa de la ERC sea origen congénito
- Pacientes con tratamiento sustitutivo de la función renal
- Pacientes con ERC a quienes no se pueda documentar el uso de AINES
- Que no cumpla con la determinación mínima de creatinina para el estudio del paciente
- Pacientes embarazadas

### 7.3 Criterios de eliminación

- Que no se cuente con la información completa para continuar el protocolo de estudio

Que falleciera durante el protocolo de estudio

## 8.-OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento actual	Edad en años cumplidos al momento del estudio y lo consignado en el expediente clínico electrónico se agrupara en rangos para su estudio	Cuantitativa discreta	La edad registrada en el expediente clínico electrónico al momento del estudio
Sexo	Característica biológica del ser humano al nacimiento	Lo consignado en el expediente clínico al momento del estudio	Cualitativa nominal	1. masculino 2. femenino
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente	Lo consignado el expediente clínico al momento del estudio	Cualitativa ordinal	1. ninguna 2. básica 3. intermedia 4. avanzada
Estadio de función renal		<ul style="list-style-type: none"> <li>Estadio 1 y 2: &gt;60 ml/min/1,73m<sup>2</sup> (con signos de daño renal micro- o macroalbuminuria, eritrocituria o</li> </ul>	Cualitativa Ordinal	1. estadio 1 2. estadio 2 3. estadio 3 4. estadio 4 5. estadio 5

		<p>anormalidades en el ultrasonido renal)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estadio 3: 30-59 ml/min/1,73m<sup>2</sup></li> <li>● Estadio 4: 15-29 ml/min/1,73m<sup>2</sup></li> <li>● Estadio 5: &lt;15 ml/min/1,73m<sup>2</sup></li> </ul> <p>(no se consideran los pacientes con tratamiento sustitutivo de la función renal)</p>		
Uso de AINE	Fármaco Antiinflamatorio no esteroideo en el esquema básico de medicamentos del IMSS en el primer nivel de atención	Se encuentra con prescripción de algún AINE	Cualitativa dicotómica	1.- Si 2.- No
Tiempo de prescripción	Periodo de tiempo adecuado para que el fármaco sea eficiente y seguro	Tiempo indicado relacionado al uso de AINES	Cualitativa nominal	1.- En rango 2.- Fuera del rango
Dosis	Cantidad de fármaco indicado según posología	Dosis adecuadas Dosis elevadas	Cualitativa nominal	1.-Dosis adecuadas 2.-Dosis elevadas

	para evitar efectos adversos			
Número de AINES	Numero de fármacos analgésicos utilizados para tratamiento del padecimiento	Numero de analgésicos que utiliza el paciente, por prescripción médica o automedicado	Cuantitativo discreta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1-2</li> <li>2. 3-4</li> <li>3. &gt; 4</li> </ol>
Tasa de filtrado glomerular (TFG)	volumen de fluido filtrado por unidad de tiempo desde los capilares glomerulares renales hacia el interior de la cápsula de Bowman	El resultado de aplicar la formula CKD EPI en el pacientes con la cifra de creatinina a los 3, 6 y 9 meses del protocolo de estudio	Cualitativa nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A los tres meses</li> <li>2. A los 6 meses</li> <li>3. A los 9 meses</li> </ol>

### 9.- Métodos para la recolección de la información

La información se tomará del sistema de información electrónica de medicina familiar (SIMF) a través los expedientes electrónicos de la UMF 35 durante el periodo de estudio, se tomará el registro histórico de los pacientes que acudieron a control y que cuenten con el diagnóstico de insuficiencia renal crónica en cualquier estadio, con previa autorización de las autoridades competentes. Los resultados de la investigación se concentrarán en una base de datos del programa Microsoft Excel 2017.

- Los pacientes serán identificados por números de folio para salvaguardar la identidad de los participantes.
- Datos demográficos: sexo, edad y escolaridad.
- Estadio de la función renal o en su defecto niveles de creatinina para determinar función renal.

Niveles de creatinina tomadas en al menos 3 ocasiones en un año.

## **10.-Aspectos Éticos**

Se trata de un estudio observacional, los datos se obtendrán del sistema de información electrónico de medicina familiar (SIMF), previa autorización de las autoridades correspondientes, el manejo de la información será confidencial, se agregará un número consecutivo en la base de datos Excel, no se incluirán datos personales de los pacientes.

La presente investigación se encontrará avalada por el Comité de Bioética e Investigación a la que pertenece la Unidad de Medicina Familiar No. 35. Se realizará de acuerdo a los lineamientos y normatividad del IMSS, Declaración de Helsinki, Ley General de Salud en México, código de Nuremberg e Informe Belmont.

Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial se seguirán los principios éticos para las investigaciones médicas en los seres humanos: siempre deben respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente, para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y su personalidad.

**Se respeta El Reporte Belmont** sobre los principios éticos siguientes:

- Respeto por las personas (autonomía). Este principio reconoce la capacidad de las personas para la toma de decisiones. En el presente protocolo es de tipo observacional por lo que no ameritará la interacción directa con personas
- Beneficencia (no maleficencia). El principio de beneficencia se enfoca a proteger al sujeto de los riesgos, los cuales deben ser identificados plenamente. En esta investigación los beneficios deben superar los riesgos y no hay daño a los sujetos.
- Justicia. Este principio se refiere a la igualdad y equidad. Todos los sujetos deben tener la misma oportunidad de ser seleccionados para un estudio, independientemente de su sexo, raza, religión, nivel educativo o económico. De igual forma, cuando se tengan los resultados, los beneficios deben ser distribuidos equitativamente. Cuando se realiza investigación en países con recursos limitados, este principio cobra la mayor relevancia.

De acuerdo con la **Ley General de Salud de México y con su Reglamento de la “Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud”**, publicada en el diario oficial de la federación el 3 de febrero de 1983, en su Título 2 “De los Aspectos Éticos de la Investigación en Seres Humanos”, capítulo 1°, Artículo 14, fracción V, no requerirá trato directo con los pacientes y al Artículo 17, Fracción II, se considera este estudio como “Investigación con riesgo mínimo”: estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos (pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto).

Se cumplen lo estipulado en la **Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012**, con relación a investigación en seres humanos. Esta norma establece los criterios normativos de carácter administrativo, ético y metodológico, que en correspondencia con la Ley General de Salud y el Reglamento en materia de investigación para la salud, son de observancia obligatoria para solicitar la autorización de proyectos o protocolos con fines de investigación, para el empleo en seres humanos de medicamentos o materiales, respecto de los cuales aún no se tenga evidencia científica suficiente de su eficacia terapéutica o rehabilitatoria o

se pretenda la modificación de las indicaciones terapéuticas de productos ya conocidos, así como para la ejecución y seguimiento de dichos proyectos, solicitando los permisos pertinentes para su realización, así mismo cumpliendo con lo establecido garantizando no exponer al sujeto de investigación a riesgos innecesarios y que los beneficios esperados son mayores que los riesgos predecibles, inherentes a la maniobra experimental.

### **Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares**

Con base al artículo 16 de la ley General de Salud, toda investigación en seres humanos protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

Autorización institucional: Carta de no inconveniente, la ley General de Salud señala que toda investigación debe estar autorizada por el titular de la institución donde se realiza (art 14, fracción VIII) por lo que mediante un oficio de autorización emitido por los comités de la institución se obtiene la autorización correspondiente para proceder a la recolección de la información.

## **11.- RECURSOS**

### [11.1 Recursos humanos](#)

La realización del estudio estará a cargo del médico residente y del investigador responsable.

### 11.2 Recursos materiales

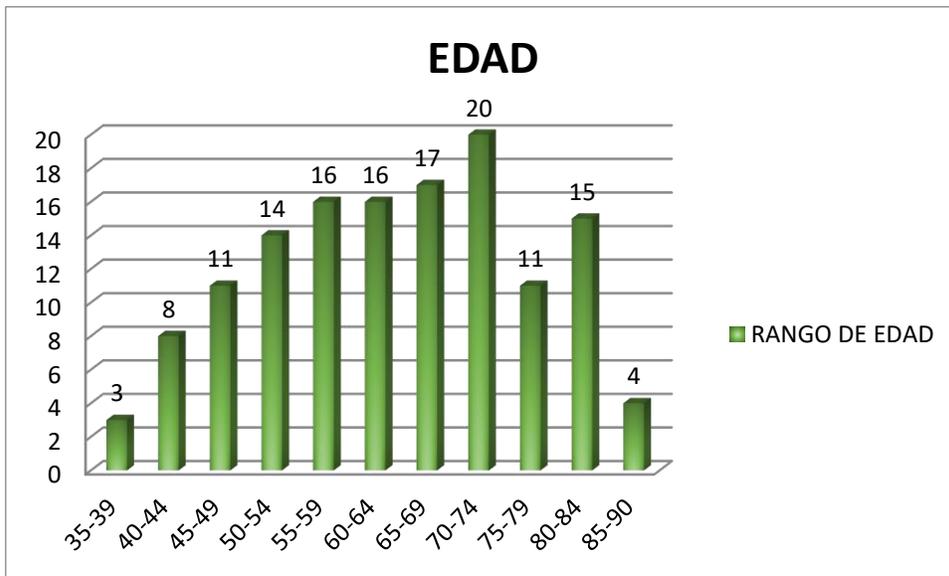
<b>MATERIAL</b>	<b>NUMERO</b>	<b>COSTO</b>
Computadora portátil	1	Propiedad del médico residente responsable en la elaboración de protocolo de investigación.
USB	1	\$100
Bolígrafos	1 pieza. (\$5 pesos por pieza)	\$5.00
Hojas blancas	1 paquete de 500 hojas	\$90.00
Total		\$195.00

### 11.3.- Recursos financieros

Los gastos generados de la investigación serán cubiertos por el médico residente que elabora el protocolo.

## 12.- RESULTADOS

Grafica 1.-Distribución de edades de pacientes con enfermedad renal crónica.



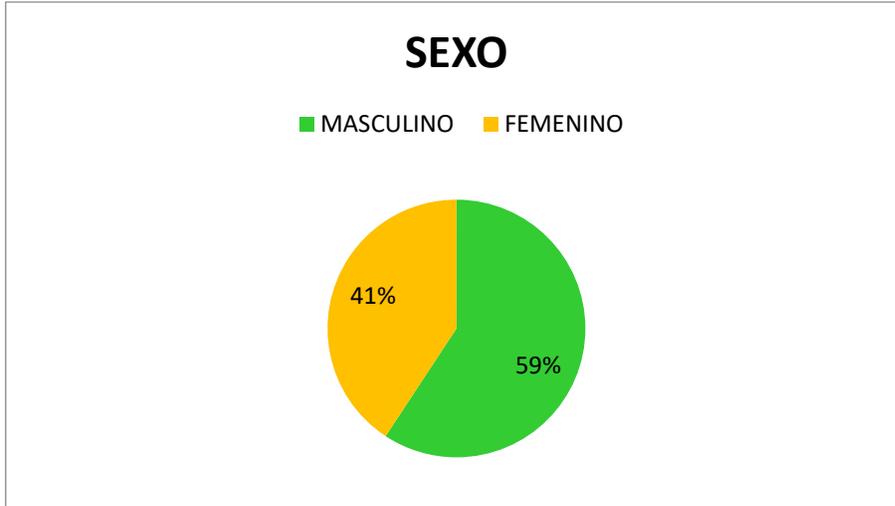
En una muestra de 135 pacientes con enfermedad renal crónica la edad de predominio lo pacientes con enfermedad renal crónica fue de 70 a 74 años y la minoría recae sobre la edad de 35-39 años edad.

Grafica 2.-Escolaridades de pacientes con enfermedad renal crónica



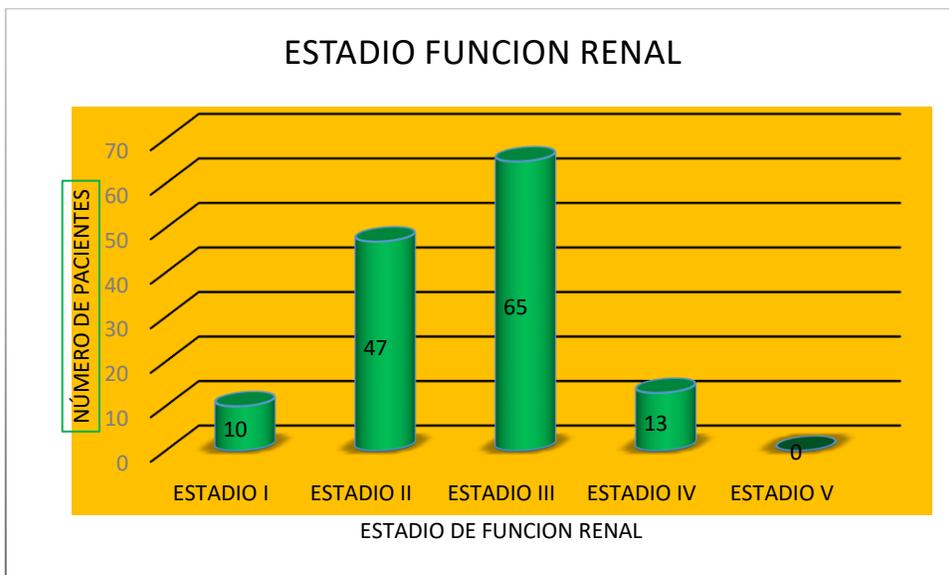
La escolaridad predominante de los pacientes con enfermedad renal crónica es la educación básica, seguida de intermedia, ninguna y por último pacientes con escolaridad intermedia.

Grafica 3.- Predominio de sexo en pacientes con enfermedad renal crónica



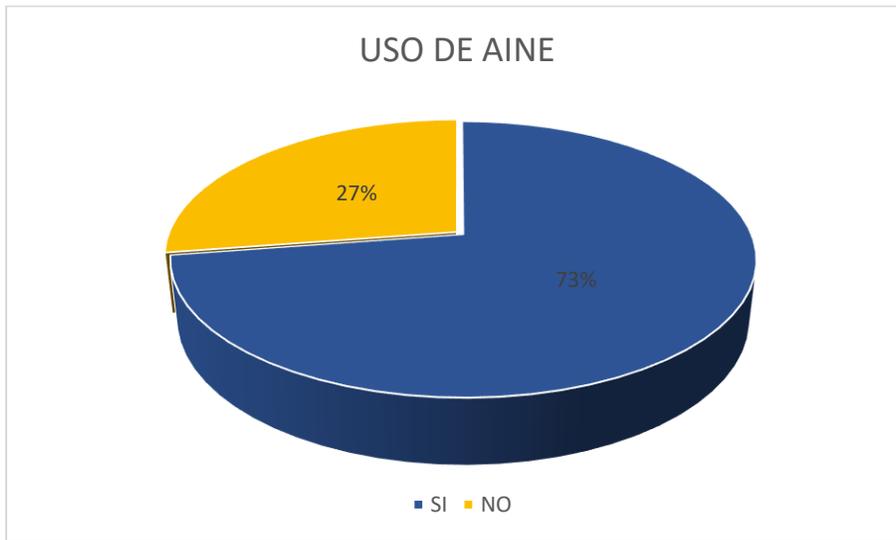
En esta grafica se muestra que el sexo masculino es el predominante con un 59% para pacientes con enfermedad crónica con respecto al 41% en mujeres, en este estudio.

Grafica 4.- Distribución de pacientes según la tasa de filtrado glomerular al inicio del estudio.



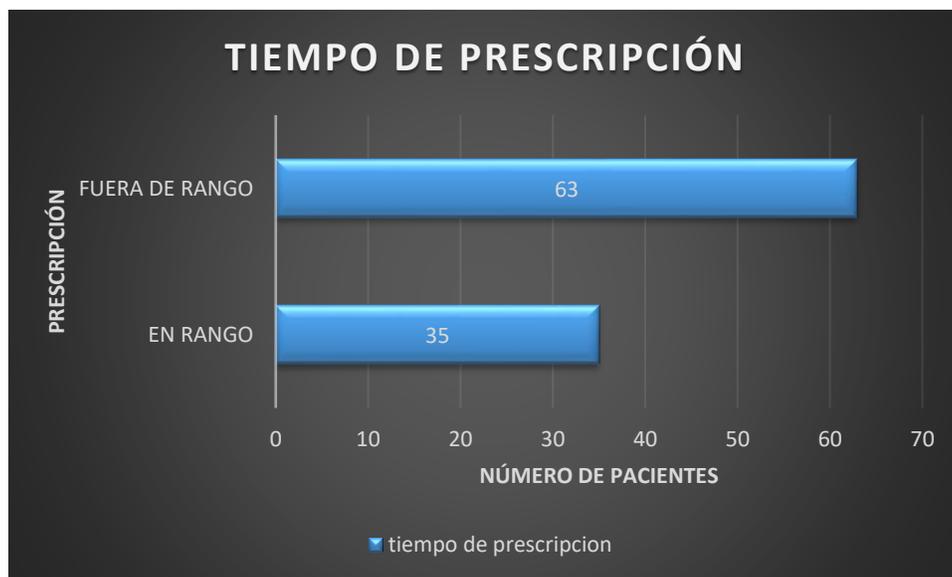
De la muestra estudiada el predominio de pacientes se encuentra en un estadio III de la función renal al inicio del estudio.

Grafico 5.- Pacientes con enfermedad renal crónica y uso de AINEs



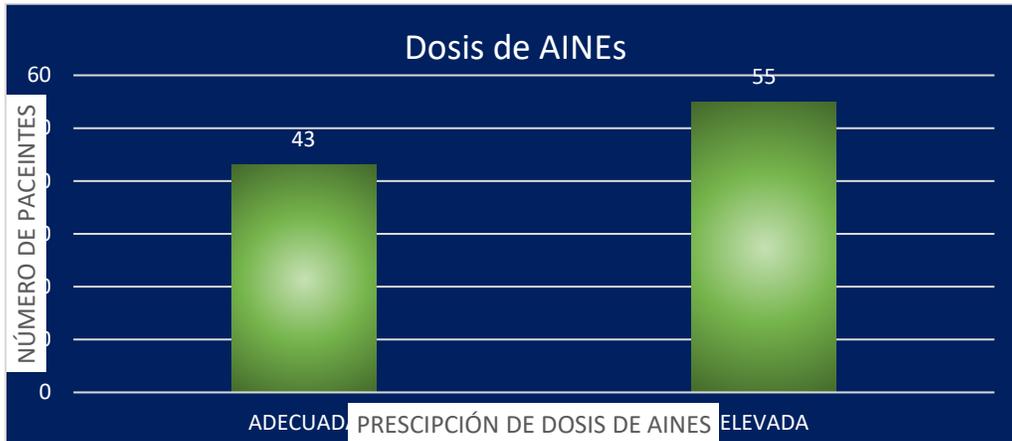
De los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica, el 73% consume analgésicos no esteroideos.

Grafico 6.-Prescripción dentro o fuera de tiempo permitido para pacientes con enfermedad renal crónica.



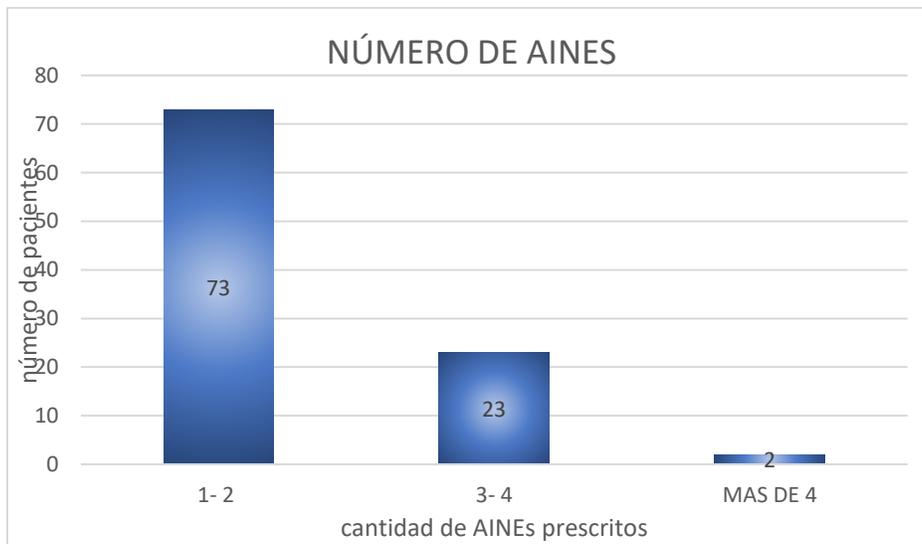
De los 98 pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica con prescripción de AINEs, 63 de ellos exceden el tiempo de prescripción recomendada y solo 35 de ellos se encuentran en un rango recomendado.

Grafico 7.-Prescripción de dosis de AINES en pacientes con enfermedad renal crónica



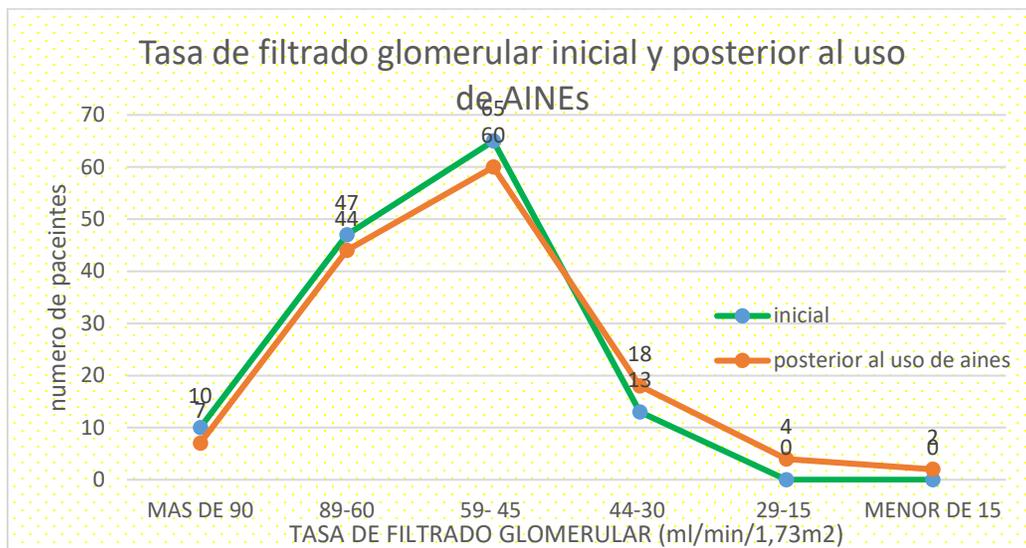
De los pacientes con enfermedad renal crónica con prescripción de AINES, en casi el 50 % de ellos recibieron dosis elevadas recomendadas para su estadio de función renal y según el AINE utilizado.

Grafica 8.- Número de AINES prescritos a pacientes con enfermedad renal crónica



De los 98 pacientes con enfermedad renal crónica que se les prescribió AINES 73 de ellos utilizan de 1-2 , 23 recibieron de 3-4 y solo 2 contaban con prescripción de más de 4 AINES, en una sola consulta.

Grafica 9.- comparación de tasa de filtrado glomerular inicial y posterior al uso de AINEs en pacientes con enfermedad Renal crónica.



En la gráfica 9 muestra la tasa de filtrado glomerular del total de los pacientes analizados durante el estudio y posterior al uso de AINEs, en el cual se observa disminución de la tasa de filtrado glomerular y progresión en el número de pacientes por estadios a etapas avanzadas.

### **13.- DISCUSIÓN**

Se realizó un estudio observacional ambispectivo, donde se analizó una muestra de 135 pacientes con diagnóstico de Enfermedad Renal crónica, la cual cumplió con los criterios de inclusión, exclusión y eliminación, determinando la tasa de filtrado glomerular al inicio del estudio y analizando las mediciones de creatinina con las que contaban durante el periodo de enero 2021-enero 2022. Posterior a la obtención de resultados, se inició con el análisis de características sociodemográficas, lo cual demostró que la edad de mayor incidencia de enfermedad renal crónica es de 70-74 años de edad, con predominio en el sexo masculino y la mayoría de los pacientes cuentan con educación básica y en su minoría pacientes con educación avanzada como licenciatura o un grado mayor, al inicio del estudio más del 90% de los pacientes se encontraban con tasas de filtrado glomerular mayor a 30 ml/min/1,73m<sup>2</sup>.

La prescripción de AINEs se realiza en más del 72 por ciento de los pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica, en los cuales más de la mitad de ellos, el tiempo de prescripción excede las recomendaciones según el tipo de AINE y la tasa de filtrado glomerular del paciente, las dosis también se sobrepasan en aproximadamente el 50% de los casos, utilizando en su mayoría 1 o dos fármacos del tipo AINEs .

Al final del estudio se puede observar una disminución de la tasa de filtrado glomerular y como consecuencia avance del deterioro de la función renal a estadios avanzados de la enfermedad.

Al momento de analizar la progresión del daño renal encontramos que no se realiza un seguimiento estricto en pacientes con factores de riesgo ya que los autores consultados recalcan la importancia de la medición de tres estimaciones de la TFG en un periodo no menor a 90 días, descartando un daño renal agudo con nueva medición de TFG a las dos semanas, para determinar la progresión del daño renal; la medición de creatinina y determinación de la función renal en pacientes con enfermedad renal crónica en las unidad de medicina familiar se realiza de forma anual en su mayoría, por lo que no nos fue posible determinar la velocidad de

progresión del daño renal en pacientes que cuentan con prescripción de AINES, lo encontrado anteriormente podría significar un punto importante para retomarse en las unidades de medicina familiar y detectar pacientes con factores de riesgo para la progresión de enfermedad renal crónica acelerada con lo cual se podría iniciar medidas de nefroprotección de forma temprana y retrasar en medida de lo posible llegar a estadios avanzados en un periodo corto de tiempo para estos pacientes

#### **14.- CONCLUSIÓN**

Se concluye que de la edad de mayor incidencia para los pacientes con enfermedad crónica es de 70-74 años de edad, con predominio en el sexo masculino y cuentan en su mayoría con educación básica. Más de la mitad de estos pacientes cuentan con prescripción de AINEs a dosis que se encuentra fuera de lo recomendado para estadio de función renal y por tiempo prolongado, lo cual condiciona una clara disminución de la tasa de filtración glomerular y progresión hacia estadios más avanzados de la enfermedad renal ya existente, a pesar de la dificultad para determinar el tiempo exacto en la cual se llevó dicho deterioro.

Los hallazgos de este estudio permiten determinar que la prescripción de aines en la mayoría de los pacientes con enfermedad renal crónica no siguen las recomendaciones de tiempo y dosis recomendadas, lo cual causa una progresión del deterioro de la función renal.

## **15.- RECOMENDACIONES**

Realizar un seguimiento estrecho de la tasa de filtrado glomerular en función del estadio de ERC con medición de creatinina:

- ERC 1-2: cada 6 meses.
- ERC 3 (FG 45-60): cada 4-6 meses.
- ERC 3 (30-45): cada 3-6 meses.
- ERC 4-5: individualizado, seguimiento conjunto con Nefrología.

Para detectar una progresión acelerada del deterioro de la función renal y establecer oportunamente medidas farmacológicas y no farmacológicas.

Para pacientes con procesos inflamatorios o que ameriten unos de Analgésicos no esteroideos, ajustar la dosis y tiempo (no más de 7 días) de acuerdo a tasa de filtrado glomerular; no sin antes iniciar con terapias alternativas como fisioterapia para evitar el uso innecesario de antiinflamatorios no esteroideos.

## 16.-BIBLIOGRAFIA

- 1.- Gorostidi M., et al, Documento de la Sociedad Española de Nefrología sobre las guías KDIGO para la evaluación y el tratamiento de la enfermedad renal crónica. Nefrología (Madr.) [Internet]. 2014 [citado 2021 Ago 12]; 34(3): 302-316. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0211-69952014000300005&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0211-69952014000300005&lng=es). <https://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2014.Feb.12464>.
- 2.-Kdigo.org. [Citado el 24 de septiembre de 2021]. Disponible en: [https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO\\_2012\\_CKD\\_GL.pdf](https://kdigo.org/wp-content/uploads/2017/02/KDIGO_2012_CKD_GL.pdf).
- 3.- Fisiología Renal [Internet]. Nefrologiaaldia.org. [citado el 12 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-fisiologia-renal-335>.
- 4.-Otero González A, Otero González A. Envejecimiento y función renal. Mecanismos de predicción y progresión. Nefrología. 2011; 2(5):119–30.
- 5.- Soriano Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. Nefrología [Internet]. 2004 [citado el 24 de Septiembre de 2021];24:27–34. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-definicion-clasificacion-estadios-enfermedad-renal-articulo-X0211699504030666>
- 6.-Navarro Ros FM. Et al, Enfermedad renal crónica y Consenso de 2012: una visión global, Med Gen y Fam (digital) 2014;3(4):98-102.
- 7.- Sistema General de Seguridad Social en Salud – Colombia. Para el diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica (adopción) [Internet]. Asocolnef.com. [citado el 13 de Septiembre de 2021]. Disponible en: [http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/12/GPC\\_enfermedad\\_renal\\_adopcion.pdf](http://asocolnef.com/wp-content/uploads/2018/12/GPC_enfermedad_renal_adopcion.pdf).

- 8.-Vinuesa SG. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica. Prevención secundaria. *Nefrología*. 2008;28:17–21.
- 9.-Chen TK, Knicely DH, Grams ME. Chronic kidney disease diagnosis and management: A review: A review. *JAMA*. 2019;322(13):1294–304.
- 10.- Rodrigo Orozco B. Prevención y tratamiento de la enfermedad renal crónica (ERC). *Rev médica Clín Las Condes*. 2010;21(5):779–89.
- 11.- Gob.ec. [citado el 20 de noviembre de 2021]. Disponible en: [https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia\\_preencion\\_diagnostico\\_tratamiento\\_enfermedad\\_renal\\_cronica\\_2018.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/guia_preencion_diagnostico_tratamiento_enfermedad_renal_cronica_2018.pdf)
- 12.- Vallejos Narvárez A1 , Sánchez Martínez W2 , Valles Calderón L2, Errores de Medicación en Pacientes con Enfermedad Renal Crónica y Algunas Estrategias para Prevención, *Revista Nefrología Argentina* | ISSN 2591-278X Año 2020 | Edición Septiembre | Vol. 18 | Nro. 3
- 13.- López de Abechuco I, et al. Renal function assessment in non-steroidal anti-inflammatory drug prescriptions. A pilot study in a primary care centre. *Nefrología*. 2012;32(6):777–81.
- 14.-Ortiz S. Y.; et al, Utilización de fármacos en la insuficiencia renal. *Rev Cubana Farm* [online]. 2007, vol.41, n.2. ISSN 0034-7515.
- 15.- Documento de consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica, sociedad española de Bioquímica Clínica y Patología molecular, 27 Noviembre 2012 disponible en: <https://secardiologia.es/images/publicaciones/documentos-consenso/documento-consenso-sobre-enfermedad-renal-cronica.pdf>
- 16.- ZHörl WH. Nonsteroidal Anti-Inflammatory Drugs and the Kidney. *Pharmaceuticals* (Basel). 2010 Jul 21;3(7):2291-2321. doi: 10.3390/ph3072291. PMID: 27713354; PMCID: PMC4036662.
- 17.- Garrote A, Bonet R, El papel de los AINE en el tratamiento analgésico. *Febrero 2003 Vol. 22. Núm. 2.páginas 56-62* .

- 18.- Ković SV, Vujović KS, Srebro D, Medić B, Ilic-Mostic T. Prevention of Renal Complications Induced by Non- Steroidal Anti-Inflammatory Drugs. *Curr Med Chem*. 2016;23(19):1953-64. doi: 10.2174/0929867323666160210125920. PMID: 26861001.
- 19.- Bonal J., Bonafonte, X. Ajuste de las dosis de medicamentos en los enfermos con insuficiencia renal. *Butlletí d' informació terapèutica* 2007; 19(4):19-24.
- 20.- Anónimo. Renal failure caused by drugs. *Prescrire International*. 2010;19(105):18-21
- 21.- *Revistanefrologia.com*. [citado el 8 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.revistanefrologia.com/es-uso-antiinflamatorios-no-esteroides-monitorizacion-articulo-X021169951200228322.->
- 23.-Arrufat-Goterris A y colaboradores, Pharmaceutical intervention to reduce the iatrogenic risk associated with the triple whammy combination, *atención primaria*, 2017; Vol. 49. Núm. 3. DOI: 10.1016/j.aprim.2016.05.007.
- 24.- El triple WHAMMY: una combinación de riesgo [Internet]. *Sefap.org*. 2016 [citado el 20 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.sefap.org/2016/07/20/el-triple-whammy-una-combinacion-de-riesgo/>.
- 25.- Agirrezabala R. J.,et al, Dosificación de medicamentos en la Enfermedad Renal Crónica. *Infac*. VOLUMEN 22 • Nº 1/2 • 2014
- 26.- Wongrakpanich s, Wongrakpanich a, Melhado k, Rangaswami j. Una Revisión completa del uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos en los ancianos, *aging dis* 2018; 9:143.
- 27.- Puebla Díaz F. Tipos de dolor y escala terapéutica de la O.M.S.: Dolor iatrogénico. *Oncol (Barc)*. 2005;28(3):33–7.

28.- Dolor en el paciente con insuficiencia renal crónica [Internet]. Dolorypaliativos.org. [citado el 29 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://www.dolorypaliativos.org/art142.asp>.

29.- Cátedra de Clínica Médica - Facultad de Ciencias Médicas - Universidad Nacional de Rosario [Internet]. Com.ar. [citado el 02 de octubre de 2021]. Disponible en: [http://www.clinica-unr.com.ar/2015-web/pases/14/Pases\\_14\\_Opioides.htm](http://www.clinica-unr.com.ar/2015-web/pases/14/Pases_14_Opioides.htm).

30.- Monroy-Álvarez CJ, Covarrubias-Gómez A, Garduño-López DAL. Consideraciones analgésicas del dolor agudo en el sujeto con enfermedad renal [Internet]. Medigraphic.com. [citado el 24 de noviembre de 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2016/cma163e.pdf>.

# 17.- ANEXOS

## ANEXO 2 Consentimiento informado

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTO)</p> <p><b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN</b></p>				
Nombre del estudio:	DETERIORO DE LA TASA DE FILTRADO GLOMERULAR SECUNDARIO AL USO DE ANTIINFLAMATORIOS NO ESTEROIDEOS EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA DE LA UMF 35				
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica				
Lugar y fecha:	Unidad de Medicina Familiar No. 35 ubicada en Av. 7 N 200, Col. Agrícola Pantitlán, Alcaldía Iztacalco, Ciudad de México. En el año 2022.				
Número de registro:					
Justificación y objetivo del estudio:	Analizar del deterioro de la tasa de filtración glomerular secundaria al uso de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) en pacientes con Enfermedad renal crónica de la UMF 35. Los pacientes con ERC presentan múltiples afecciones inflamatorias causadas por dolor, debido a ello existe prescripción de AINEs aun conociéndose el riesgo de deterioro de la función renal. El médico familiar es el responsable de su tratamiento, por lo tanto, es el agente de cambio para disminuir los factores de riesgo asociado a deterioro de la función renal.				
Procedimientos:	Se seleccionaran a los derechohabientes de la UMF No 35 que cumplan con los criterios de inclusión para la presente investigación, se les explicará en qué consiste el estudio y se les pedirá que den lectura y firmen la carta de consentimiento informado, posteriormente se aplicarán los instrumentos de investigación. Se elaborara una base de datos para el análisis estadístico y posteriormente se interpretaran, analizaran y graficaron los resultados obtenidos, finalmente, se realizará la discusión de resultados y conclusiones.				
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos en la salud o integridad para el paciente; la información obtenida no incluye datos de identificación del paciente. Se recolectarán datos sociodemográficos como edad, sexo, escolaridad. Se utilizará el resultado de creatinina del mes 3, 6 y 9 de seguimiento del paciente.				
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Esta investigación pretende conocer el deterioro de la tasa de filtración glomerular por el uso de antiinflamatorios no esteroideos en pacientes con Enfermedad Renal Crónica por lo que dicho estudio nos permitirá dar a conocer el riesgo de uso de AINEs en dichos pacientes, mejorando de esta manera la aplicación de medidas alternas al uso de AINEs para pacientes con riesgo de deterioro de tasa de filtración glomerular. Al conocer la forma de prescripción se puede realizar énfasis en la prescripción adecuada para el paciente, el cálculo de la función renal permitirá conocer si existe algún deterioro de la misma y enviar de manera oportuna a valoración. Todos aquellos pacientes que resulten con elevación de creatinina o deterioro importante de la función renal serán derivados de manera oportuna a su consultorio de medicina familiar.				
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Una vez obtenidos los resultados, se darán las conclusiones y recomendaciones necesarias para el seguimiento de los pacientes con enfermedad renal crónica. Así mismo se establecerán pautas de prescripción adecuada para el médico familiar, la alternativa del tratamiento sugiere el uso de medidas no farmacológicas en el manejo del dolor de los pacientes que benefician a los derechohabientes.				
Participación o retiro:	El Investigador Responsable se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.				
Privacidad y confidencialidad:	El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio.				
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table border="1"><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tomen mis datos del expediente clínico electrónico.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si acepto participar y que se tomen mis datos del expediente clínico electrónico.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tomen mis datos del expediente clínico electrónico.	<input type="checkbox"/>	Si acepto participar y que se tomen mis datos del expediente clínico electrónico.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tomen mis datos del expediente clínico electrónico.				
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar y que se tomen mis datos del expediente clínico electrónico.				
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):					
Beneficios al término del estudio:	Se proporcionará un volumen de la Tesis realizada al Departamento de Educación e investigación de la Unidad de Medicina Familiar No. 35 para consultar los resultados obtenidos.				
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:					
Investigador Responsable:	ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR JOSÉ ELPIDIO ANDRADE PINEDA MATRICULA 98350514 MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO A UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N 16 EMAIL: <a href="mailto:jose.andradepi@imss.gob.mx">jose.andradepi@imss.gob.mx</a> Cel. 5527575688				
Colaboradores:	ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR ISRAEL AMBROSIO RAMIREZ MATRICULA 98374512 MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO A UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 35, IGNACIO ZARAGOZA, EMAIL: <a href="mailto:israel.ambrosior@imss.gob.mx">israel.ambrosior@imss.gob.mx</a> Cel. 55 5456 1870				
	MARBELY TIZAPA SANCHEZ MÉDICO RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR. MATRÍCULA: 97369720 EMAIL: <a href="mailto:dra.TizapaMarbely@outlook.com">dra.TizapaMarbely@outlook.com</a> TEL: 55 48096743				
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230. Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>					
Nombre y firma del sujeto	R1MF MARBELY TIZAPA SÁNCHEZ				
Testigo 1	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento				
Testigo 2	Nombre, dirección, relación y firma				
Nombre, dirección, relación y firma	Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio				

