



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD
FACULTAD DE MEDICINA CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES ASOCIADOS A LA REFERENCIA OPORTUNA AL SERVICIO DE
NEFROLOGÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA CON
HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL HGR
CON MF NO. 1, OOAD MORELOS.

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
MAESTRA EN CIENCIAS

PRESENTA:

ZAIRE DENISE PÉREZ SORIANO

TUTOR: DR. EN C. ROSALBA MORALES JAIMES, CMN SXXI, UNAM

COMITÉ TUTOR:

DR. EN C. JOSE DE JESÚS PERALTA ROMERO, CMN SXXI, IMSS

DR. EN C. CIDRONIO ALBAVERA HERNÁNDEZ, CMN SXXI, UNAM

CUERNAVACA, MORELOS. ENERO 2024



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.

INVESTIGADOR RESPONSABLE

Dra. Rosalba Morales Jaimes

Dra. en Ciencias de la Salud Pública. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°3 Jiutepec, Morelos.

Matrícula: 11807431

Tel. (777) 4179953.

Correo electrónico: mjross_mf@hotmail.com

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Dr. José de Jesús Peralta Romero

Dr. en C. en Biomedicina Molecular. Médico e Inv. básico y clínico en IMSS. Unidad de Investigación Médica en Bioquímica de la UMAE "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Cd de México.

Matrícula: 311090812

Teléfono: 55196193

Correo electrónico: drijperalta@gmail.com

Dr. Jorge Martín Rodríguez Hernández

Dr. en Ciencias de la Salud Pública. Profesor investigador Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá Colombia

Correo electrónico: georod5@gmail.com

Dr. Ricardo Castrejón Salgado

Dr. en Ciencias de la Salud Pública en epidemiología. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°3 Jiutepec, Morelos.

Correo electrónico: carisal13@gmail.com

Dr. Cidronio Albavera Hernández

Dr. En Ciencias de la Salud Pública. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: HGR C/MF No 1 "Lic. Ignacio García Téllez"

Matrícula: 11010851.

Teléfono: 777 1611896

Correo electrónico: cidronio.albavera@imss.gob.mx

Dra Zaire Denise Pérez Soriano

Ciencias Médicas PCM UNAM

Médico Familiar del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°3 Jiutepec, Morelos.

Matrícula: 99185018

Tel. (777) 26-74927.

Correo electrónico: zaidecasper@gmail.com

FACTORES ASOCIADOS A LA REFERENCIA OPORTUNA AL SERVICIO DE NEFROLOGÍA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL HGR CON MF NO. 1, OOAD MORELOS.

RESUMEN:

Antecedentes: La enfermedad renal crónica es un problema de salud pública importante, con una alta afectación a la morbilidad y mortalidad; debido a que se trata de un trastorno de origen multifactorial, principalmente asociado a las enfermedades crónicas. Su detección y referencia oportuna al nefrólogo son importantes para preservar la función renal y/o retrasar el inicio de tratamiento sustitutivo. En México se reportó que menos del 50% fue referido oportunamente. Dentro de los factores relacionados a la referencia oportuna se han reportado: el nivel socioeconómico medio, nivel de educación mayor a licenciatura, edad mayor de 60 años.

Objetivo: Identificar los factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica, con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en el HGR con MF No. 1, OOAD Morelos.

Material y métodos: Estudio transversal, analítico, retrospectivo. La población de estudio fue de 399 pacientes con diagnóstico de DM2 y/o HTA, de los cuales 75 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión. Para la obtención de variables de interés se utilizó un cuestionario estructurado y revisión de expedientes y laboratorio. La enfermedad renal crónica se determinó mediante la fórmula CKD-EPI para menores de 70 años y BIS 1, para mayores de 70 años se categorizó de acuerdo con KDIGO 2012.

Se realizaron y registraron mediciones antropométricas y determinaciones de biomarcadores del sistema de laboratorios. Se estimó la asociación de los factores de interés con la referencia oportuna al servicio de nefrología mediante modelos de regresión logística

Resultados:

En esta muestra de estudio predominó el sexo mujer en un 74.67% y la mediana de edad fue de 70 años (RIC 65-76). De los 75 pacientes con criterios de referencia incluidos en nuestro estudio, encontramos el 29% tuvo una referencia oportuna al servicio de nefrología y el 71% de referencia no oportuna, sin embargo, el 66% a pesar de tener el criterio de referencia, estos no son referidos. Se encontró que los pacientes hombres (OR 3.66 IC 95% p=0.001) y aquellos con un diagnóstico de enfermedad renal diferente a ERC como poliquistosis, monorroño, tumores, entre otras, (OR 5.83 IC 95% 1.4- 22.82; p=0.001); tuvieron mayor posibilidad referido oportunamente al servicio de nefrología.

Conclusiones:

La referencia oportuna al nefrólogo en nuestro estudio fue más baja de lo esperado; es prioritario enfatizar en el personal médico la importancia de una valoración integral de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión arterial sistémica como principal población de riesgo para la ERC; ya que la referencia oportuna al nefrólogo brinda oportunidades de retrasar el tratamiento sustitutivo de la función renal, evitando las posibles complicaciones de la misma, y favoreciendo el aumento de la morbimortalidad, aumento en el costo para los servicios de salud y disminución en la calidad de vida de los pacientes y la familia.

Palabras clave: Enfermedad renal crónica, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial sistémica, referencia oportuna, derivación oportuna.

Índice

1.	Antecedentes	
2.	Marco Teórico	1
2.1	Enfermedad renal crónica	1
2.2	Epidemiología	2
2.3	Diagnóstico	4
2.4	Factores de riesgo	5
2.4.1	De susceptibilidad	5
2.4.2	Iniciadores	6
2.4.3	De progresión	6
2.4.4	De estadio final	6
2.5	Impacto de la enfermedad renal crónica	7
2.6	Diabetes Mellitus tipo 2 en la enfermedad renal crónica	7
2.7	Hipertensión Arterial sistémica en la enfermedad renal crónica	8
3.	Referencia a nefrología	9
4.	Justificación	16
5.	Planteamiento del problema	17
6.	Pregunta de investigación	18
7.	Objetivos	18
7.1	Objetivo general	18
7.2	Objetivo específico	18
8.	Hipótesis	19
9.	Material y métodos	19
9.1	Diseño y tipo de estudio	19
9.2	Muestra	19
9.2.1	Cálculo de tamaño de muestra	19
9.2.2	Cálculo de poder estadístico	20
9.2.3	Universo de trabajo	20
9.2.4	Población de estudio	20
9.2.5	Métodos de muestreo	20
9.2.6	Periodo de estudio	21
9.2.7	Técnica de recolección	21
9.2.8	Medidas de bioseguridad en contingencia por COVID-19	23
10.	Criterios de selección	23
10.1	Criterios de inclusión	23
10.2	Criterios de no inclusión	24
10.3	Criterios de eliminación	24
11.	Operacionalizaciones variables	24
12.	Plan de análisis	29
12.1	Análisis descriptivo	29
12.2	Análisis bivariado	30
12.3	Análisis de asociación	30
13.	Aspectos éticos	30
14.	Recursos, financiamientos y factibilidad	33
14.1	Recursos humanos y materiales	33
14.2	Recursos físicos y financiamiento	33
15.	Resultados	33
15.1	Análisis descriptivo y bivariado	33
15.2	Análisis de asociación	43
16.	Discusión	44
17.	Conclusión	48
18.	Cronograma	49
19.	Anexos	50
19.1	Instrumentos de recolección de datos	50

19.2	Cuestionario AMAI y su clasificación	54
19.3	Consentimiento informado	55
19.4	Dictamen aprobación CLIES	56
20.	Referencias bibliográficas	58

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES

La enfermedad renal crónica (ERC) se reconoce cada vez más como un problema de salud pública mundial, debido a que presenta una prevalencia del 10% (1). En la actualidad, existe evidencia suficiente de que la ERC se puede detectar de forma oportuna mediante pruebas de laboratorio de fáciles accesos en primer nivel y el uso de fórmulas para determinarla, y que el tratamiento puede prevenir o retrasar las complicaciones de la función renal disminuida, retrasar la progresión de la enfermedad renal y reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular, la cual es la primera causa de muerte en estos pacientes (2).

2. Marco Teórico

2.1 Enfermedad renal crónica

La ERC es definida por las guías Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO 2012) como la presencia de anormalidades en la estructura o función renal, presente durante más de 3 meses, con implicaciones para la salud (3).

Los criterios diagnósticos son cualquiera de los siguientes, presentes durante al menos 3 meses:

- Marcadores de daño renal (uno o más):
 - Albuminuria.
 - Alteraciones en el sedimento urinario.
 - Electrolitos y otras anormalidades debido a trastornos tubulares.
 - Anormalidades detectadas por histología.
 - Anormalidades estructurales detectadas por imagen.
 - Historia de trasplante renal.

- Reducción de la tasa de filtrado glomerular (TFG) <60 ml/min/1.73 m², categorías G3a-G5.

Pronóstico de la ERC por la TFG y Categorías de Albuminuria (KDIGO 2012, 2013)				Categorías de Albuminuria Persistente Descripción y Rango		
Pronóstico de la ERC por la TFG y Categorías de Albuminuria: KDIGO 2012				A1	A2	A3
				Incremento normal a moderado < 30 mg/g < 3 mg/mmol	Moderadamente incrementado 30 – 300 mg/g 3 – 30 mg/mmol	Severamente incrementado > 300 mg/g > 30 mg/mmol
G 1	Normal o alto	≥ 90				
G 2	Moderadamente descendida	60 – 89				
G3 a	Media a moderadamente descendida	45 – 59				
G3 b	Moderada a severamente descendida	30 – 44				
G 4	Severamente descendida	15 – 29				
G 5	Falla renal	< 15				

Verde: bajo riesgo (si no existen otros marcadores de enfermedad renal, no es ERC); Amarillo: riesgo moderadamente incrementado; Naranja: alto riesgo; Rojo: muy alto riesgo
Adaptado de International Society of Nephrology KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. J Int Soc Nephrol 2013; 3(1).

Fig 1. Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: GPC-IMSS-335-19: 1-71(7).

2.2 Epidemiología

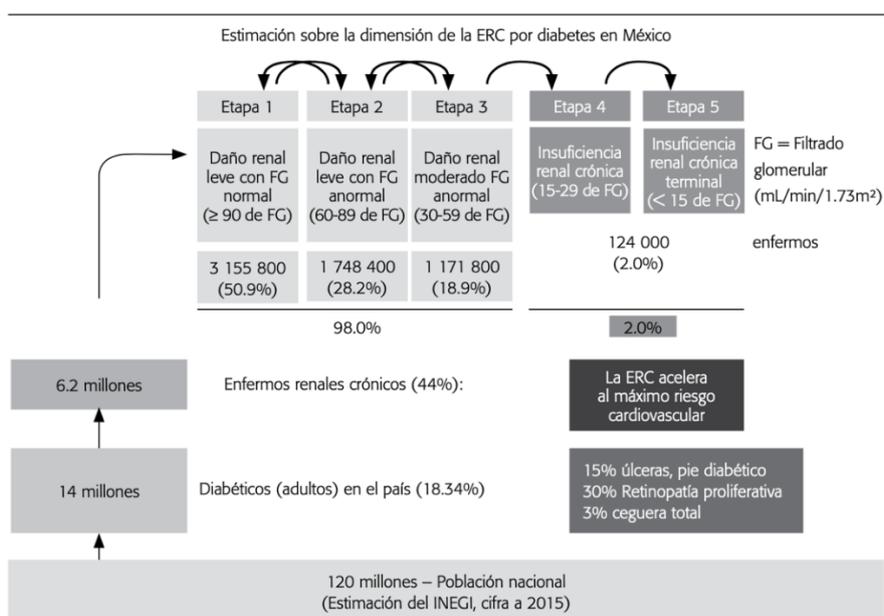


Fig 2. Fuente: estimaciones elaboradas con datos del estudio de ERC en Jalisco (2011); datos de población de acuerdo con el Censo 2010 del INEGI y estimaciones de población al 2015 del INEGI; cifras de la Ensanut 2012 y la Clasificación NKF KDOQI (14).

Amato et al., realizaron un estudio de base poblacional, transversal, en la población urbana de Morelia. Tomaron una muestra proporcional de tres centros de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) donde incluyeron a 3,564 participantes. En este estudio, 62.5% de los pacientes 626,034 pacientes por millón de población (pmp); tenía una TFG ≥ 90 mL/min/1.73 m² de superficie

corporal, extrapolando los resultados a todo el país, la prevalencia de aclaramiento de creatinina (Ccr) <60 ml/min/1.73 m² fue de 80.788 pmp y <15 ml/min/1.73 m² fue de 1,142 pmp, similares a las encontradas en países industrializados. La hipertensión arterial (HTA) estuvo presente en el 25% de los pacientes con una Ccr <60 ml/min/1.73 m² y en el 58% de aquellos con una Ccr <15 ml/min/1.73 m². La proteinuria fue detectable en el 8.7% de los que tenían un Ccr <60 ml/min/1.73 m², pero aumentó al 12.5% en los que tenían diabetes e hipertensión (4).

En otro estudio realizado en Jalisco por Cueto-Manzano, et al., en 2005, con derechohabientes del IMSS, conocidos como diabéticos y sin historia de enfermedad renal, se buscó la prevalencia de nefropatía temprana, definida como la presencia de microalbuminuria incluso con TFG normal o TFG entre 60 y 89 ml/min/1.73 m² con o sin albuminuria, la nefropatía avanzada como macroalbuminuria (> 300 mg/día) y/o una disminución moderada o grave de la TFG <60 ml/min/1.73 m²; la TFG se calculó con la fórmula Modification of Diet in Renal Disease Study (MDRD). De los 756 pacientes diabéticos: 40% tuvo nefropatía temprana, 29% nefropatía avanzada y sólo 31% función renal normal (5).

Obrador, et al., realizaron otro estudio en población de alto riesgo de desarrollar nefropatía, en pacientes con diabetes, hipertensión arterial, historia familiar de esas enfermedades y/o de nefropatía. Seleccionaron a 434 participantes sin antecedente de ERC; a los que se les realizó al menos dos mediciones, la primera en 2008 y la segunda en 2010, encontrando que 106 sujetos (24%) presentaron ERC en la primera medición y se descartaron para la segunda medición. De los 328 sin daño renal previo, hubo 46 casos (14%) incidentes de daño renal crónico, la mayoría en estadios I y II (6).

La ERC en México representa una carga muy importante para los sistemas de salud, fundamentalmente por la muerte prematura generada por la propia enfermedad y en menor proporción por el incremento de los años vividos asociados con discapacidad (AVD), siendo la segunda causa de pérdidas de salud en mujeres, ubicando así a México dentro de los 3 países con más pérdidas de salud por esta causa (7). La mortalidad por ERC ha progresado de

encontrase en el lugar 19 por nefropatía diabética en 1990, a ser la tercera causa en el 2015, representado un incremento del 670%, afectado más al grupo de edad de 45 a 75 años (8).

2.3 Diagnóstico

Los síntomas generalmente se deben a complicaciones de la función renal disminuida y, cuando son graves, solo pueden tratarse mediante tratamiento sustitutivo. Las etapas iniciales de la enfermedad renal a menudo son asintomáticas, se detectan durante la evaluación de las enfermedades concomitantes y pueden ser reversibles, dependiendo del estadio en el que se encuentren. Las enfermedades de progresión rápida pueden provocar insuficiencia renal en meses, sin embargo, la mayoría de las enfermedades evolucionan durante décadas y algunos pacientes no progresan durante muchos años de seguimiento (3).

Las ecuaciones para su estimación a partir de marcadores endógenos de filtrado glomerular como la creatinina sérica han extendido su uso clínico para el diagnóstico y estadificación de la ERC y han sido sugeridas por distintas sociedades científicas con el fin de mejorar la relación existente entre creatinina sérica y TFG, y alertar a los médicos ante situaciones de afectación renal incipiente (9,10) El grupo de trabajo Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI) desarrolló recientemente una nueva ecuación para estimar la TFG (11) con el fin de minimizar los errores de la anterior fórmula. Esta nueva ecuación CKD-EPI, logró mejorar la precisión y exactitud frente a la medida directa de TFG, respecto de lo observado con MDRD, en especial para valores de TFG superiores a 60 ml/min/1.73 m² (12)

La ecuación CKD-EPI, usa métodos de creatinina estandarizados, proporciona ventajas adicionales respecto al MDRD-IDMS, considerando que presenta una mayor exactitud y mejora la capacidad predictiva de la TFG (entre valores de 60 y 90 ml/min/1,73 m²), así como también la capacidad de predecir la mortalidad global y cardiovascular o del riesgo de presentar ERC terminal (13).

Las nuevas guías KDIGO 2012 consideran aceptable el uso de fórmulas alternativas si se ha mostrado que mejoran la exactitud en comparación con la fórmula de CKD-EPI.

Ecuación CKD-EPI
<p>Etnia caucásica</p> <p><i>Mujeres</i></p> <p>Creatinina < 0.7 mg/dl FGe = $144 \times (\text{creatinina}/0.7)^{-0.329} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> <p>Creatinina > 0.7 mg/dl FGe = $144 \times (\text{creatinina}/0.7)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> <p><i>Varones</i></p> <p>Creatinina > 0.9 mg/dl FGe = $141 \times (\text{creatinina}/0.9)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p>
<p>Etnia afrodescendientes</p> <p><i>Mujeres</i></p> <p>Creatinina < 0.7 mg/dl FGe = $166 \times (\text{creatinina}/0.7)^{-0.329} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> <p>Creatinina > 0.7 mg/dl FGe = $166 \times (\text{creatinina}/0.7)^{-0.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> <p><i>Varones</i></p> <p>Creatinina < 0.9 mg/dl FGe = $163 \times (\text{creatinina}/0.9)^{-0.411} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p> <p>Creatinina > 0.9 mg/dl FGe = $163 \times (\text{creatinina}/0.9)^{-1.209} \times (0.993)^{\text{edad}}$</p>
<p>La edad se expresa en años.</p> <p>CKD-EPI: <i>Chronic Kidney Disease-Epidemiology Collaboration</i>; creatinina: concentración sérica de creatinina en mg/dl; FGe: filtrado glomerular estimado (ml/min/1.73 m²) (13)</p>

2.4 Factores de riesgo

Los factores de riesgo para el desarrollo de ERC los podemos clasificar en: factores de susceptibilidad, inicio, progresión y de estadio final (7).

2.4.1 De susceptibilidad

Los cuales incrementan la posibilidad de daño renal:

- Edad avanzada (>60 años)
- Historia familiar de ERC
- Bajo peso al nacer
- Grupo étnico (afroamericanos, hispanos)
- Masa renal disminuida
- HTA
- DM
- Obesidad
- Bajo nivel socioeconómico y de educación

2.4.2 Iniciadores

Inician directamente el daño renal:

- DM
- HTA
- Enfermedades autoinmunes.
- Uso de nefrotoxinas: principalmente anti-inflamatorios no esteroideos (AINEs), aminoglucósidos, medios de contraste intravenosos y litio.
- Obstrucción de las vías urinarias bajas.
- Litiasis renal
- Infección urinaria recurrente

2.4.3 De progresión

Debido a que empeoran el daño renal y aceleran el deterioro de la función renal:

- Proteinuria persistente
- HTA mal controlada
- Alta ingesta de proteínas
- DM mal controlada
- Obesidad
- Anemia
- Dislipidemia
- Tabaquismo
- Hiperuricemia
- Exposición continua a agentes nefrotóxicos
- Enfermedad cardiovascular

2.4.4 De estadio final

Incrementan la morbimortalidad en situación de falla renal:

- Dosis baja de diálisis
- Acceso vascular temporal para diálisis
- Anemia
- Hipoalbuminemia
- Derivación tardía a nefrología.

2.5 Impacto de la enfermedad renal crónica

En un estudio donde se compararon países con sobre carga global de la enfermedad en el periodo de 1990-2013, realizado por el Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), indica que “en términos del número de años de vida perdidos debidos a muerte prematura (APMP o YLLS) en México, la enfermedad isquémica cardiaca, la enfermedad renal crónica, y la diabetes, en el 2013 fueron las principales causas. Se reportó que la ERC pasó del lugar 16vo, en 1990, entre las principales causas de APMP, al segundo lugar en 2013, lo que indica que 1,386.9 APMP por 100,000, relación significativamente superior a la media entre 20 países, que fue de 244.8 APMP. México obtuvo la cifra más alta en ERC entre los países y se colocó muy por arriba de Canadá (112.5), Alemania (128.2), Estados Unidos (228.7), Chile (309.1), Argentina (331.6), Brasil (366.0) y Sudáfrica (403.9). En relación a los años perdidos de vida saludable por incapacidad o DALYS (ajustados) se compararon entre varias enfermedades crónicas no transmisibles y la ERC mostró tener la mayor tendencia al crecimiento (176%), en comparación con enfermedades como diabetes (51%), enfermedades isquémicas cardiacas (44%), lumbalgia y cervicalgia (25%) y trastornos depresivos (14%) (14).

Para el año 2050, se estima que el gasto que el IMSS invertirá en los diversos tratamientos sustitutivos de la ERC tendrá un incremento 20 veces mayor con relación al gasto del 2010 (\$6545 frente a \$134,677 millones de pesos), el costo en DM2 tendrá un incremento 10 veces mayor (\$14,364 frente a \$143 890) y el de HTA será 9 veces mayor (\$14,480 frente a \$130,828). Si en nuestro país el acceso a diálisis fuese universal, se requeriría una inversión de más de \$33,000 millones de pesos anuales, lo que representaría el 40% aproximadamente del presupuesto nacional destinado al área de la salud (15).

2.6 Diabetes Mellitus tipo 2 en la enfermedad renal crónica

La ERC y la DM2 son entidades crónicas con alta prevalencia las cuales representan un importante problema de salud pública y requieren un abordaje interdisciplinario. La DM2 es la principal causa de ERC y se ha convertido en uno de los principales problemas de salud en México con mayor impacto económico,

donde el 14.4% de los adultos mayores de 20 años y el 30% de los mayores de 50 años ya presentan la enfermedad (16).

La prevalencia en 2018 de diabetes por diagnóstico médico previo en adultos en el país fue de 10.3%, siendo mayor en mujeres (11.4%) que en hombres (9.1%) y mayor a la reportada en la ENSANUT 2012 (9.2, 9.7 y 8.6%, respectivamente). En hombres y mujeres se observó un incremento de la prevalencia de diabetes conforme aumenta la edad, siendo el grupo de 60 años y más, el de la mayor prevalencia en los hombres y en las mujeres (17).

En la ERC las lesiones vasculares provocadas por la macro y microangiopatía pueden causar la isquemia y muerte del tejido renal como la:

- a) Arterioesclerosis de las grandes arterias renales, con esclerosis progresiva de los vasos sanguíneos.
- b) Hiperplasia fibro muscular de una o más de las grandes arterias ocasionando estenosis vascular.
- c) Nefroesclerosis, en las pequeñas arterias, arteriolas y el glomérulo. Estos cambios vasculares también pueden relacionarse con el daño que se observa en la enfermedad renal del paciente con diabetes, en quienes los primeros hallazgos se demuestran con aparición de microalbuminuria, la que revierte rápidamente con un buen control glicémico (18).

2.7 Hipertensión Arterial sistémica en la enfermedad renal crónica

La HTA es un factor de riesgo para el desarrollo y progresión de la ERC, esta relación frecuente determina en la práctica clínica una elevada prevalencia de HTA entre quienes tienen ERC conocida, en contra parte la ERC es causa de HTA secundaria. La prevalencia de HTA por diagnóstico médico previo en la población de 20 años y más, fue de 18.4%; 20.9% en mujeres y 15.3% en hombres (19).

López Leal, et al., estudiaron 488 pacientes con DM2, atendidos en el programa de DiabetIMSS con una edad promedio de 55 ± 11 años, en el que 65% fueron mujeres. Definió como la presencia de microalbuminuria 30-300 mg/24 h; con una TFG normal ≥ 90 ml/min/1.73 m², o una TFG levemente disminuida 60-89

ml/min/1.73 m², nefropatía establecida (NE) fue definida como la presencia de macroalbuminuria > 300 mg/24 h; y/o una eTFG moderada o severamente disminuida <60 ml/min/1.73 m². La prevalencia de nefropatía en general fue del 32%; de esta el 19% correspondió a grado 1 y 2, con 7 y 12 % respectivamente; y el 13% a NE, el 12% corresponde a estadio 3, y 1% a grado 4. El restante 68% tuvo función renal normal. No hubo pacientes con ERC grado 5 (20).

Salvador B, et, al., realizaron un estudio transversal en pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de HTA, en la que obtuvieron una prevalencia de pacientes con TFG < 60 ml/min/1.73 m² del 18.8%. Identificarón como factores asociados a la prevalencia de de ERC: edad, sexo femenino, insuficiencia cardiaca, cociente albúmina/creatinina, fibrilación auricular, hábito tabáquico, dislipidemia, diabetes y obesidad. El grado de control de la presión arterial (PA) fue de 66.14% y 63.24% en TFG ≥ 60 y TFG < 60 respectivamente (21).

Obrador G.T, et, al., obtuvieron una prevalencia de ERC del 22% en Ciudad de México y 33% en Jalisco. La prevalencia de ERC fue mayor que la prevalencia general entre los participantes con DM2 siendo de 38%, o de DM2/HTA del 42%. La mayoría de los participantes desconocían el diagnóstico de ERC, a pesar de que el 71% había temido atención medica en el año previo (6).

3. Referencia oportuna a nefrología

La incidencia y prevalencia de los enfermos en tratamiento sustitutivo de la función renal va aumentando, y paralelamente aumentan en frecuencia algunas de las condiciones asociadas a una peor evolución en diálisis: la edad avanzada y las etiologías diabética y vascular de la ERC. Convirtiéndose así en un problema de salud pública, no solo por el consumo de recursos, sino por el incremento en la morbi-mortalidad de estos pacientes.

El uso de la palabra "oportuno" es inexacto, ya que aún no está determinado y se basa en factores del paciente y del sistema. La cantidad de tiempo real

necesaria como mínimo es de al menos 1 año para garantizar la educación, la comprensión y las referencias adecuadas a otros profesionales (14). Un tiempo de referencia de 1 año es probablemente insuficiente para atender adecuadamente a los pacientes con enfermedad renal diabética o para prevenir o retrasar las complicaciones renales (22).

Los pacientes que fueron referidos oportunamente mostraron un uso reducido de catéteres de diálisis temporales, una menor necesidad de diálisis urgente, un retraso en el tiempo hasta el inicio de la terapia de reemplazo renal y una mayor incidencia de diálisis peritoneal o trasplante de riñón como modalidad inicial (22). El tiempo de referencia y la proporción de pacientes con referencia oportuna varían ampliamente según el país y la definición de la misma, en estudios anteriores han informado que solo del 20% al 35% de los pacientes son referidos tardíamente (23). En los Estados Unidos, a pesar de un patrón decreciente de remisiones tardías, el 34.7% de los pacientes todavía fueron referidos tardíamente a finales de 2006 (24).

En México, en un estudio elaborado por Laris-González *et al.*, en 2011 donde determinan la prevalencia, factores de riesgo y consecuencias de la referencia tardía al nefrólogo de los pacientes con enfermedad renal crónica, definieron la referencia al nefrólogo se definió como el tiempo transcurrido entre la referencia al Departamento de Nefrología y el inicio de la hemodiálisis; si el tiempo transcurrido fue ≥ 6 meses se consideró referencia temprana, si fue entre uno y seis meses tardía, y si fue menor de un mes excesivamente tardía. Reportaron que el 56% de los pacientes fueron remitidos tardíamente, considerado así, por ser enviados a menos de 1 mes antes de iniciar la diálisis. Encontraron factores asociados estadísticamente significativos a la referencia por un familiar o amistad se asoció con un mayor riesgo ($p= 0.04$), y el pertenecer a la población económicamente activa con un menor riesgo ($p= 0.05$) de ser referido tardíamente (26).

En la Guía de Práctica Clínica (GPC) 2009, indican el impacto de las referencias no oportunas de los pacientes, las cuales tienen peor pronóstico con mayor morbilidad, mortalidad, costos y menor calidad de vida. Dentro de las complicaciones de pacientes está la anemia no tratada, enfermedad ósea, hipertensión, acidosis, instalación tardía de acceso vascular o peritoneal para la

diálisis y consideran que estas disminuyen si se refieren al nefrólogo 18 meses antes de que inicien tratamiento sustitutivo; en comparación a la mayoría de las guías internacionales que recomiendan referir a los pacientes al nefrólogo con TFG <30 ml/min/1.73 m² lo que representa etapas tardías de la enfermedad. Su criterio de referencia de primer a segundo nivel es una TFG menor a 60 ml/min/1.73 m² y/o hemoglobina ≤ a 10 mg/dl en pacientes con y sin diabetes.

En la GPC del 2019 manifiesta los siguientes criterios de referencia (7):

- TFG < 30 ml/min/1.73 m² (excepto pacientes > 80 años sin progresión de albuminuria y sin planteamiento de tratamiento sustitutivo renal).
- TFG entre 30 y 45 ml/min/1.73 m² y edad < 70 años si se detecta progresión de la albuminuria o cumple con el criterio de albuminuria.
- Progresión del deterioro de la función renal: deterioro de la TFG > 5 ml/min/1.73 m² al año o deterioro agudo de la función renal (descenso de la tasa de filtrado glomerular > 25% en un mes, una vez excluidas causas exógenas).
- Cociente albúmina/creatinina > 300 mg/g (o equivalente a proteinuria de > 300 mg/24 h), con hematuria y a pesar de un adecuado tratamiento y control de la presión arterial.
- Hipertensión arterial con pobre control (con cifras > 140/90 mm Hg) a pesar del uso de tres fármacos antihipertensivos a dosis máximas y siendo al menos uno de ellos un diurético.
- Anemia (Hb < 10.5 g/dL una vez corregida la ferropenia).
- Con alteraciones persistentes en el potasio (> 5.5 mEq/L ó > 3.5 mEq/L; sin tratamiento diurético).

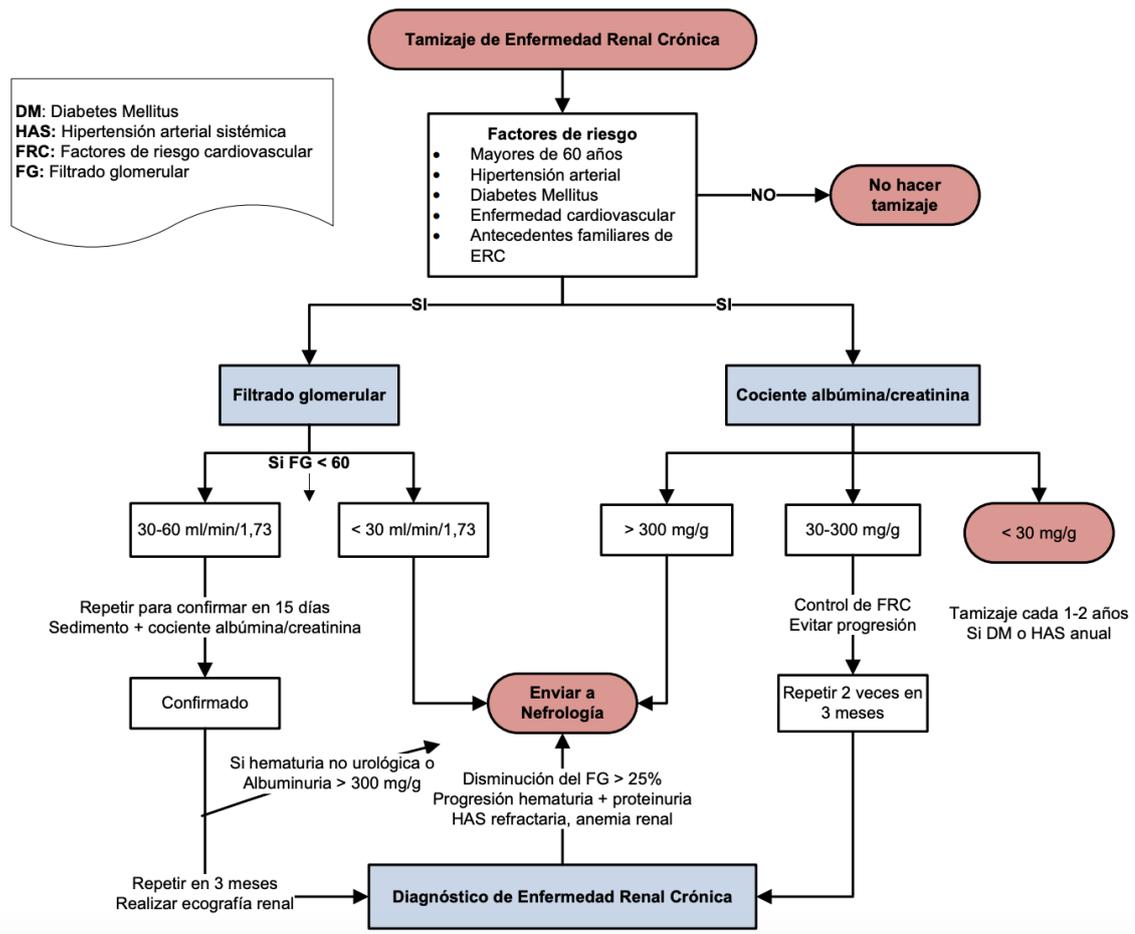


Fig 3. Algoritmo del tamizaje de ERC. Fuente: Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: GPC-IMSS-335-19: 1-71(7).

El problema persistente de la referencia no oportuna de los pacientes diabéticos podría deberse a la falta de conocimiento sobre los beneficios de la referencia oportuna y los tiempos óptimos de referencia entre los médicos (22).

Jones *et al.*, en el 2006 realiza un estudio de cohorte retrospectivo con datos de 726 pacientes atendidos entre 1997 a 2003, los cuales fueron referidos a una unidad renal, con grados 3 a 5 de ERC; con el objetivo de describir la progresión de la disminución de la TFG a 5 años, e identificar sus factores asociados a una lenta progresión de la disminución de TFG posterior a la referencia. En este estudio se observó nefropatía diabética e hipertensión arterial como las principales causas de ERC, presentándose en el 17% y 10% respectivamente. El análisis mostró que una disminución más lenta de la TFG después de la referencia al nefrólogo, se asoció con un menor riesgo de muerte. También mostró que, a mayor edad, en presencia de enfermedad vascular previa, una

disminución progresiva de la TFG previa a la referencia; y un nivel más alto de proteinuria al momento de la referencia aumentaron significativamente el riesgo de muerte. Este estudio no fue capaz de probar el tiempo en que la función renal se estabiliza, sin embargo, sugiere que aproximadamente a los 9 meses después de la referencia al nefrólogo. Un diagnóstico de nefropatía diabética, proteinuria basal mayor a 1 g/día y una disminución progresiva de la TFG previa a la referencia redujeron significativamente la probabilidad de una disminución no progresiva de la TFG posterior a la referencia siendo considerado como un factor de riesgo en un 33, 38 y 38%, respectivamente, mientras que elevación de 10 mmHg de presión arterial sistólica una disminución de la TFG más alta en el momento de la referencia y 1 año después se asociaron con un 10% menos de probabilidad de la no progresión de la TFG. Dentro de los factores asociados a la progresión de la disminución de la TFG se observó nefropatía diabética (0.67 HR, IC 0.045-0.98, p 0.04), proteinuria al momento de la referencia (<300 mg/día) (0.62 HR, IC 0.45-0.86, p 0.004), presión sistólica al momento de la referencia (incremento de unidad mmHg) (0.99 HR, IC 0.98-0.99, p 0.03) presión sistólica a 1 año de la referencia (incremento de unidad de mmHg) (0.99 HR, IC 0.98-0.99, p 0.02) (26).

Lee *et al.*, en 2016, en una cohorte perteneciente a un centro de investigación clínica para enfermedad renal en estado terminal, con un seguimiento a 1,744 adultos, de 2008 a 2015; con el objetivo de analizar los efectos del tratamiento en la supervivencia, calidad de vida y la rentabilidad. Definieron a la referencia oportuna como pacientes que fueron referidos a un nefrólogo con más de 1 año de anticipación al inicio de la diálisis, la referencia no oportuna fue definida como pacientes cuyo tiempo de derivación fue menor a un año antes del inicio de la diálisis, y el grupo de referencia ultra rápida, se definió como los pacientes cuyo tiempo de derivación fue menor a 3 meses antes del inicio de la diálisis. De los 1,744 pacientes inscritos en este estudio, 1,088 pacientes presentaban referencia oportuna (62.3%) y 656 estaban en referencia no oportuna (37.6%). El tiempo transcurrido desde la derivación a diálisis fue significativamente más largo en la referencia oportuna (64.9 ± 58.2 meses frente a 3.1 ± 3.6 meses, $P < 0.001$). En la referencia oportuna, los pacientes eran más jóvenes y de sexo femenino en el momento de la derivación a los nefrólogos; así como los niveles

de hemoglobina, albúmina, calcio, colesterol total y la tasa de filtración glomerular estimada eran más altos. Según las causas de la nefropatía primaria, los pacientes con glomerulonefritis eran más frecuentes en la referencia oportuna y los pacientes con diabetes o hipertensión eran más frecuentes en referencia tardía. Los pacientes con ocupación en ventas, mecánicos, pescadores o agricultor, así como un alto ingreso económico y un nivel de educación alto o sin educación, se asoció a tiempo de referencia oportuna (22).

Navaneethan *et al.*; en 2008, en una revisión sistemática refiere que la inconsistencia de la definición para una referencia no oportuna se puede atribuir a patrones de la práctica médica tanto como a los médicos. Su objetivo es evidenciar los factores asociados a la referencia no oportuna en relación con los pacientes y los sistemas de salud; observan que el tiempo de cuidados provistos por el nefrólogo varía de 1 a 12 meses (27). Winkelmayr *et al.*, demostraron que la edad mayor de 75 años se asoció con la derivación tardía (OR 1.73; IC del 95%: 1.44–2.08). Esta asociación fue más significativa en los pacientes mayores de 85 años (OR, 2.66, IC del 95%, 1.87–3.79) en comparación con los pacientes de entre 65 y 74 años; ser hombre no aumentaba significativamente las probabilidades de derivación tardía (OR, 1.16; IC del 95%: 0.99-1.37) e identificaron una asociación significativa entre la raza distinta a la negra o blanca y la derivación tardía (OR, 1.68, IC del 95%: 1.21-2.32) (24).

Kinchen *et al.*, en 2002 en un estudio de cohorte en 81 centros de diálisis de Estados Unidos, donde identifican los factores asociados con la evaluación tardía por parte de un nefrólogo y evaluar si la evaluación tardía se asocia con una peor supervivencia; clasificado como tardío (menor a 4 meses), intermedio (4 a 12 meses) o temprano (mayor a 12 meses); tasa de muerte, desde el inicio de la diálisis hasta una media de 2.2 años de seguimiento. En este estudio concluyeron que los pacientes de diálisis sin seguro de los 81 centros, donde la referencia tardía fue más común entre los hombres negros que entre los hombres blancos (44.8% frente al 24.5%; $P < 0.05$), los pacientes no asegurados que los asegurados (56.7% frente al 29%; $P < 0.05$) y los pacientes con enfermedad comórbida grave que aquellos con enfermedad comórbida leve (35% frente a 23%; $P < 0.05$). En comparación con los pacientes que se sometieron a una

referencia oportuna, el riesgo de muerte fue mayor entre los pacientes evaluados tardíamente y se clasificó (índice de riesgo, 1.3 [IC del 95%, 0.87 a 2.06] para pacientes con evaluación intermedia y 1.8 [IC 1.21 a 2.61] para aquellos con evaluación tardía) después del ajuste por método de diálisis, características demográficas y nivel socioeconómico en el análisis de regresión de riesgos proporcionales de Cox (28).

Wauters *et al.*, concluyeron que los especialistas o los médicos de atención primaria tenían más probabilidades de derivar a los pacientes con ERC más tarde en comparación con los médicos de familia (29). De manera similar, Lamiere *et al.*, encontraron que los especialistas, en comparación a los médicos generales, son más propensos a derivar tradiamente a pacientes (30). Campbell *et al.*, encontraron que más del 90% de los médicos de atención primaria que derivaban, sentían que tenían una formación inadecuada sobre el momento o las indicaciones para la derivación de pacientes con ERC (31).

Recientemente, Boulware *et al.*, demostraron que los médicos de atención primaria identificaron a los pacientes con ERC más tarde, realizaron un diagnóstico diagnóstico menor y fueron estadísticamente significativamente menos propensos que los nefrólogos a recomendar la derivación a un nefrólogo ($p < 0.01$) (32).

Huauya-Leuyacc *et al.*, en 2018 establece que la frecuencia de referencia oportuna previo al inicio de la hemodiálisis (valoración por nefrologo 180 días previos a iniciar hemodiálisis) y sus factores epidemiológicos asociados. Evaluaron 148 pacientes de los cuales la referencia oportuna fue de 17%, sin diferencia por sexo, los mayores de 60 años tuvieron mayor porcentaje de referencia oportuna 23%, comparados con los menores de 60 años, la presencia de ERC grado 5 fue de 85%, y el 98% de ellos fue referido no oportunamente. La presencia de anemia severa tuvo menor porcentaje de referencia oportuna 2.7%. Los hallazgos demuestran que aproximadamente uno de cada cinco participantes tuvo referencia oportuna al nefrólogo; comparado con países desarrollados donde se presenta en un 60 a 80%, lo que nos indica que se tienen estimadores muy bajos.(33)

La referencia no oportuna a nefrólogos de pacientes con ERC es un importante problema de salud pública porque es prevalente y se asocia con una mayor morbilidad, mortalidad y mayores costos de atención médica; por lo que consideramos que brindar a los médicos y a los pacientes, el tiempo suficiente para educarlos, retrasar y conocer las diferentes terapias de remplazo, mejora la calidad de vida de los pacientes y el impacto en los sistemas de salud. La implementación de las medidas preventivas debe poder llegar a todos los individuos en riesgo, esto depende de identificar de mejor forma a la población y su entorno, así como la educación del personal sanitario y la población.

4. Justificación

La enfermedad renal crónica es una patología de gran impacto en salud pública a nivel mundial, su progresión está determinada por limitaciones en el control de sus factores de riesgo y pronóstico.

Representa un importante problema de salud pública que condiciona un mayor número de enfermedades cardiovasculares, incrementando así la morbimortalidad, el elevado gasto sanitario e impacto importante en la calidad de vida del paciente. Reflejándose en considerables costos económicos y sociales, ya que, al estar asociada con la alta morbilidad y mortalidad, se necesita contar con acciones que eviten o al menos retarden la progresión del daño renal estructural y el deterioro funcional.

La ERC es una patología que está aumentando en incidencia y prevalencia a nivel mundial, siendo sus principales etiologías la DM 2 y HTA. La referencia oportuna mejora la morbimortalidad, disminuye las diálisis de urgentes, disminuye los días de hospitalización, por lo que conocer el estado de la prevalencia y los factores asociados a esta, nos brindan un área de oportunidad para poder tener acciones sobre la ERC.

Por lo que el enfatizar en la prevención, tanto primaria como secundaria, para retrasar la progresión y prevenir las consecuencias de la ERC, y, por ende, disminuir la mortalidad cardiovascular asociada, es parte fundamental en la detección de los pacientes con ERC al principio de su curso y optimizar su atención.

Pensar en esta estrategia como una oportunidad a futuro, es un reto en la salud de los mexicanos; colaborar para estructurarla, contribuyendo con los factores que pudieran estar relacionados, es el mayor aporte a la salud en estos tiempos donde las enfermedades no transmisibles amenazan con inestabilizar la salud.

5. Planteamiento del problema

La prevalencia de la ERC ha incrementado a nivel mundial hasta 10%, en México hasta en un 12%, siendo mayor en pacientes con diabetes mellitus (32%) e hipertensión (18%).

El problema de la ERC tiene su principal auge como consecuencia de las enfermedades crónicas no transmisibles mal atendidas, que tienen su mayor impacto en los sistemas de salud y en la calidad de vida en los pacientes, siendo estas sus dos principales causas de la ERC.

La falta de información sobre la prevalencia e incidencia de la ERC, desde sus etapas más tempranas e incluso después de recibir un trasplante renal; las características de los pacientes con ERC y los resultados del tratamiento de esta costosa enfermedad impiden una adecuada planeación y utilización de los recursos disponibles, la implementación de medidas para la prevención, así como el desarrollo de políticas de salud que mejoren los resultados clínicos y de costo-efectividad de la terapia de reemplazo renal, son, en definitiva, urgentes; ya que como es sabido, el problema esta en un punto imparabile.

En México menos del 44% de los pacientes fueron referidos oportunamente. En el HGR C/MF No.1 de Cuernavaca, Morelos; se desconoce la frecuencia de la referencia oportuna y los principales factores asociados en pacientes con ERC.

6. Pregunta de investigación

Por lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2, del HGR con MF No?1, OOAD Morelos?

7. Objetivos

7.1 Objetivo general

Identificar los factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica, con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, del HGR C/MF No.1, OOAD Morelos.

7.2 Objetivos específicos

- Describir características clínicas de pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, con enfermedad renal crónica.
- Determinar la frecuencia de referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica.
- Identificar la frecuencia de enfermedad renal crónica por estadio en pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.

8. Hipótesis

1. Los factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología de pacientes con enfermedad renal crónica serán factores como edad, sexo, escolaridad, nivel socioeconómico, ocupación, número de médicos que otorga atención médica, tiempo de utilización de los servicios médicos.
2. La referencia oportuna al servicio de nefrología de pacientes con enfermedad renal crónica, se espera que sea menor del 50% de los pacientes.

9. Material y métodos

9.1 Diseño y tipo de estudio

El presente estudio es analítico, transversal, observacional y retrospectivo.

9.2 Muestra

9.2.1 Cálculo de tamaño de muestra

Se realizó el cálculo del tamaño de muestra para población finita, dado que el porcentaje de paciente referidos de forma oportuna al servicio de nefrología es del 46 %.

$$n = \frac{Z^2 \times p \times (1-p)}{e^2}$$

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 0.05

N= Total de la población 10,100 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 adscritos al HGR C/MF No.1.

Z²= Nivel de confianza: 1.96 (si la seguridad es del 95%)

p= proporción esperada 0.54 (46%)

d= Nivel de precisión absoluta o intervalo de confianza (en este caso deseamos un 5%). = 0.05

n= Tamaño de la muestra para investigación

n= 268 pacientes

9.2.2 Cálculo de poder estadístico

El OR que se encontró en la literatura fue de 2.17 para la variable edad, y considerando que el tamaño de muestra fue de 268 pacientes, con un 46 % de pacientes referidos oportunamente, con un alfa de 0.05, se obtuvo una potencia estadística del 70.9%.

9.2.3 Universo de trabajo:

Pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de hipertensión arterial y/o diabetes mellitus tipo 2 con seguimiento en primer nivel de atención, del HGR C/MF No.1, OOAD Morelos.

9.2.4 Población de estudio

Paciente con diagnósticos previos de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica del HGR C/MF No. 1 Cuernavaca, Morelos.

9.2.5 Métodos de muestreo

El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia a los pacientes quienes previo a su firma del consentimiento informado fueron orientados acerca de las características del proyecto e informados de los procedimientos en qué consistía, las respectivas revisiones de expediente y estudios de laboratorio, así como del beneficio potencial de evaluar su función renal y en caso necesario proporcionar seguimiento con el especialista.

9.2.6 Periodo de estudio:

El estudio se llevó acabo de noviembre del 2021 a diciembre del 2022.

9.2.7 Técnica de recolección

Se solicitó mediante una carta de anuencia para realizar el estudio con los pacientes del HGR c/MF No.1 que deseen participar de forma voluntaria y que cumplan con los criterios de selección, así como recolección de algunos datos del expediente clínico y laboratorios para complementar la información necesaria para este estudio.

Se identificaron los pacientes con diagnósticos de hipertensión arterial sistémica y/o diabetes mellitus tipo 2 para realizarles la invitación a participar en el proyecto de investigación, la cual se realizó en las salas de espera de la consulta de medicina familiar.

1. Invitación de los participantes. Una vez que se obtuvo la aprobación y el número de registro del Comité Local de Investigación en Salud y del Comité de Ética en Investigación 1701, 17018, respectivamente, el encuestador realizó una invitación directa para participar en el proyecto de investigación; abordó a los pacientes en sala de espera, donde se ofreció una breve, pero clara explicación sobre el proyecto de investigación (asegurándonos de conservar las medidas epidemiológicas ante la contingencia actual para evitar contagios).

2. Explicación y autorización del consentimiento informado. Al potencial participante se le solicitó que leer detenidamente la carta de consentimiento informado, mientras que el encuestador estuvo pendiente para aclarar todas las dudas que pudieran tener los participantes y en caso de aceptar su participación, se les solicitó su firma.

3. Aplicación de cuestionarios. Se aplicaron de forma directa por el encuestador los siguientes cuestionarios:

- 1) El cuestionario sociodemográfico - clínico: instrumento de recolección de los datos correspondientes a la entrevista de los pacientes que consta de 30 preguntas (ficha de identificación, características sociodemográficas, antecedentes personales, redes de apoyo).

- 2) El cuestionario AMAI 2022, para determinar su nivel socioeconómico el cual consta de 6 preguntas.
- 3) Se le recordó que se obtendría información de su expediente clínico, lo cual se ha mencionado en la carta de consentimiento informado.

El tiempo aproximado desde la llegada hasta el término de su participación fue de aproximadamente de 20 minutos.

Se realizaron 4 mediciones antropométricas en los participantes, se ubicaron a los pacientes en un área privada para la toma de peso, talla, presión arterial y circunferencia abdominal, todas estas mediciones en una sola toma, con los instrumentos de medición previamente calibrados al inicio de cada jornada de encuestas. Para el peso y talla se utilizaron las básculas de cada consultorio al que el paciente pertenecía, quitándoles la mayor cantidad de ropa u objetos que llevaran con ellos. Para la presión arterial se utilizó un baumanómetro de brazalete, previamente se mantuvo al paciente sentado por lo menos 10 minutos. Para la circunferencia abdominal se utilizó una cinta métrica (nailon) y se les solicitó descubrir la parte abdominal para realizar la medición de la circunferencia.

Posteriormente se realizó la búsqueda de datos correspondiente a laboratorios e información de expediente clínico en la plataforma del Sistema de Información de Medicina Familiar (SIMF). Primero se realizó la búsqueda de laboratorios para identificar si los pacientes contaban con reporte de creatinina, donde se obtenía la TFG y si esta era menor de 60 ml/min/m^2 , se procedía a buscar un segundo resultado de creatinina con una diferencia de mínimo 3 meses y máximo de 12 meses, así se consideraba que el paciente cumplía el criterio para la definición de ERC. Se continuaba con la recolección del resto de los datos de laboratorio para dar paso a la revisión de expedientes, donde se verificaba la información del tiempo de diagnóstico de las comorbilidades con HTA y DM2, que los pacientes nos indicaron en la entrevista. Se realizó la búsqueda en SIMF de los datos correspondientes a las referencias y fechas de estas, así como número de consultas y médicos que otorgan estas durante el último año previo a la entrevista.

9.2.8 Medidas de bioseguridad en contingencia por COVID-19.

Las medidas de prevención de contagio serán:

- 1) Se recordó e invitó a mantener la sana distancia con 1.5 mts entre personas, posteriormente, se le indicó que realice higiene de manos con gel base alcohol al 70% y que portara de forma correcta el cubre bocas.
- 2) Se realizó desinfección del material con solución base alcohol al 70% antes y después de ser utilizado por cada uno de los participantes.
- 3) La encuestadora hizo uso de equipo de protección personal tal como; cubre bocas y careta, realizó higiene de manos antes y después de la aplicación de un cuestionario.
- 4) La carta de consentimiento informado, se encontraba dentro de un protector de hojas transparente, el cual permitió la lectura completa de la carta y un área especial donde se colocó la firma de aceptación. Esta se encuentra bajo resguardo en una caja con seguridad exclusiva para almacenar el consentimiento informado, cuestionario e instrumento de recolección.
- 5) Se proporcionó un bolígrafo el cual se desinfectó antes y después a su uso, resguardándolo en una caja exclusiva para bolígrafos.

10. Criterios de selección

10.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes hombres y mujeres mayores de 18 años.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión arterial.
- Con cinco o más años de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y/o hipertensión arterial.
- Tener seguimiento en primer nivel de atención, derechohabientes al HGR con MF No. 1, de 1 año previo a la fecha de la encuesta.

- Tener expediente clínico electrónico que cumpla con los lineamientos para fines del estudio.
- Paciente con niveles de creatinina sericos de 1 año previo a la fecha de la encuesta, para obtener la TFG que determine la definición operacional de ERC.

10.2 Criterios de no inclusión:

- Pacientes que no completen los requisitos del instrumento de recolección.
- Paciente que no cuenten con resultados de laboratorio para determinación de ERC.

10.3 Criterios de eliminación:

- Pacientes embarazadas

11. Operacionalización de variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Unidades de medición y/o categorías
Referencia al servicio de nefrología	Referencia del paciente una vez al año al servicio de nefrología con TFG 59-15 ml/min/1.73 m ²	<p>Oportuna:</p> <p>Pacientes con una TFG* de 59-15 ml/min/1.73 m² calculada por formula de CKD-EPI/BIS1 referenciados al servicio de nefrología al menos una vez en el último año</p> <p>No oportuna:</p> <p>Pacientes con una TFG* de <15 ml/min/1.73 m² calculada por formula de CKD EPI/BIS1 referenciados al servicio de nefrología al menos una vez en el último año</p> <p>Pacientes con una TFG* de 59-15 ml/min/1.73 m² calculada por formula de CKD EPI/BIS1 no referidos al servicio de en el último año</p> <p>*TFG: determinada por 2 cretininias sericas con una diferencia minima de 3 meses, reportadas en laboratorios o SIMF</p>	Dependiente	Cualitativa dicotómica	0. Referencia no Oportuno 1. Referencia Oportuno
Edad	Lapso que transcurre desde el nacimiento	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de participación en el estudio.	Independiente	Cualitativa dicotómica	0. ≤ 70 años

					1. > 70 años
Sexo	Anatomía del sistema reproductivo y las características sexuales secundarias	Características fisiológicas y sexuales con las que nacen mujeres y hombres.	Independiente	Cualitativa dicotómica	0. Femenino 1. Masculino
Nivel socioeconómico	Es una medida total que combina la parte económica sociológica de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación con otras personas. (37)	Norma desarrollada por AMAI, basada en el desarrollo de un modelo estadístico que permite clasificar a los hogares de una manera objetiva y cuantificable de acuerdo con su nivel socioeconómico. Integrado por 6 preguntas con sus puntajes y clasificaciones siguientes A/B 202 y más C+ 168 a 201 C 141 a 167 C- 116 a 140 D+ 95 a 115 D 48 a 94 E 0 a 47	Independiente	Cualitativa ordinal	0. Clase alta 1. Clase media 2. Clase baja
Escolaridad	Nivel escolar	Grado de estudios cursados completos al momento de la encuesta.	Independiente	Cualitativa ordinal	0. Nivel menor al básico 1. Nivel mayor al básico
Ocupación	Cualquier actividad de producción de bienes o prestación de servicios a cambio de una remuneración o un beneficio.	Actividad realizada y reportada por el participante al momento de la encuesta	Independiente	Cualitativa dicotómica	0. Trabajador inactivo 1. Trabajador activo
Religión	Conjunto de creencias o dogmas acerca de la divinidad, de sentimientos de veneración y temor hacia ella, de normas morales para la conducta individual y social y de prácticas rituales, principalmente la oración y el sacrificio para darle culto. (38)	Reportado por el participante en relación a su religión al momento de la encuesta	Independiente	Cualitativa dicotómica	0. Sin religión 1. Con religión

Estado civil	Condición de una persona en relación a otra	Indicado por el paciente en relación a su situación de estado civil al momento de la encuesta	Independiente	Cualitativa dicotómica	0. Sin pareja 1. Con pareja
Tiempo uso servicios IMSS	Atención médica otorgada por personal de salud asignado a su consultorio	Cantidad de médicos que otorgan atención al paciente en su consultorio en el último año registrado en su expediente clínico.	Independiente	Cuantitativa continua	Años
Número de médicos que otorgan atención	Atención médica otorgada por personal de salud asignado a su consultorio	Cantidad de médicos que otorgan atención al paciente en su consultorio en el último año registrado en su expediente clínico	Independiente	Cuantitativa continua	Número de médicos
Consultas médicas	Consultar a experto en salud para su atención médica.	Número de consultas de medicina familiar médicas que recibe el paciente en el último año registradas en expediente clínico	Independiente	Cualitativa continua	Número de consultas médicas
Antecedentes heredofamiliares de enfermedad renal crónica	Historia familiar de enfermedad renal crónica.	Historia familiar de enfermedad renal crónica (hermanos, padres o abuelos)	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Estado nutricional	Es el resultado del balance entre las necesidades y el gasto de energía alimentaria y otros nutrientes esenciales, representado por factores físicos, genéticos, biológicos, culturales entre otros	Evaluado mediante el IMC: Resultado de la relación entre el peso expresado en kilos y el cuadrado de la altura, expresada en metros. Normal: 18.5-24.9, Sobre peso: 25 - 29.9, Obesidad: 30-39.9	Covariable	Cualitativa ordinal	0. Normal 1. Sobre peso 2. Obesidad
Hipercolesterolemia	Aumento de los niveles de colesterol total en la sangre, < 200 mg/dL	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Hipertrigliceridemia	Aumento de los niveles de triglicéridos en la sangre, >150 mg/dL	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Anemia	Afección que se desarrolla cuando la sangre produce una cantidad inferior a la normal de glóbulos rojos sanos	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si

Otras enfermedades renales	Enfermedades renales predisponentes a desarrollar ERC como Glomerulonefritis, poliquistosis, monorroeno, tumor,	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Litiasis renal	Enfermedad crónica caracterizada por la formación de cálculos en el aparato urinario.	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Artritis reumatoide	Trastorno autoinmunitario que ocurre cuando el sistema inmunitario ataca por error los tejidos del cuerpo	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Cardiopatía	Variedad de afecciones que involucran la estructura del corazón y su funcionamiento	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Infección de vías urinarias	Infección del tracto urinario producido por microorganismos.	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Otras comorbilidades	La presencia de una o más enfermedades además de la enfermedad o trastorno primario.	Diagnóstico registrado en el expediente clínico SIMF	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Tabaquismo	Considerado como lo manifestado por la persona que declaró fumar al menos un cigarro actualmente.	Indicado por el paciente al momento de la encuesta como consumidor actual de tabaco	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Alcoholismo	Trastorno conductual crónico manifestado por repetidas ingestas de alcohol, excesivas respecto a las normas dietéticas y sociales de la comunidad.	Indicado por el paciente al momento de la encuesta como consumidor actual de alcohol	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si

Actividad física	Todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.	Considerada como actividad durante un mínimo de 30 minutos al menos 5 días a la semana, reportada por el participante al momento de la encuesta.	Covariable	Cualitativa dicotómica	0. No 1. Si
Glucosa	Nivel de glucosa en sangre. Nivel normal: <125 mg/dl.	Valor de glucosa más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
Urea	Nivel de urea en sangre. Nivel normal: < 54 mg/dl.	Valor de urea más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
Creatinina	Nivel de creatinina en sangre. Nivel normal: <1.3 mg/dl	Valor de creatinina más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
Tasa de filtrado glomerular	Es la velocidad a la que se filtra la sangre por minuto mediante la cual se evalúa la función renal	Valor de TFG más reciente a la fecha de la revisión obtenida en el expediente clínico o en sistema de laboratorio mediante las fórmulas CKD-EPI y BIS1.	Covariable	Cuantitativa continua	(ml/min/m2)
Ácido úrico	Nivel de ácido úrico en sangre. Nivel normal: Mujeres 2.4-6mg/dl y hombres 3.4 -7 mg/dl.	Valor de ácido úrico más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
Colesterol	Nivel de colesterol en sangre. Nivel bioquímico norma: <200 mg/dl.	Valor de colesterol más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
HDL	Nivel de HDL en sangre. Nivel normal: >40 mg/dl	Valor de HDL más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
Triglicéridos	Nivel de triglicéridos en sangre. Nivel normal: <150 mg/dl	Valor de triglicéridos más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)
Hemoglobina	Nivel de hemoglobina en sangre. Nivel normal: Mujeres:<12 mg/dl y hombres < 13 mg/dl.	Valor de hemoglobina más reciente a la fecha de la revisión obtenido en el expediente clínico o en sistema de laboratorio	Covariable	Cuantitativa continua	(mg/dl)

12. Plan de análisis

Se realizaron un total de 445 encuestas, de las cuales, en la primera revisión, que fue la revisión de laboratorio se eliminaron 27 encuestas de las cuales 1 no tenía número de seguridad social (NSS), 4 tenían NSS incorrecto y 22 no tenían resultados de laboratorio. En la segunda revisión, que fue la de SIMF se eliminaron 13 encuestas, 1 por no contar con información, 2 por no contar con información correcta de diagnóstico y 10 por tener en menos de 5 años de diagnóstico de DM 2 y/o HTA. Una vez realizada la recolección de los datos, se realizó la captura de información en Microsoft Excel, donde se generó la base de datos, y ahí se detectaron 6 encuestas duplicadas. Se verificaron los criterios de inclusión y se eliminaron 324 pacientes que contaban un una TFG grado 1 y 2, y finalmente se obtuvo una muestra de 75 pacientes que cumplían con todos los criterios de inclusión para posteriormente importar la base de datos al programa estadístico STATA versión 14; para continuar con la limpieza de datos, la cual consistió en la verificación de posibles errores de captura, datos outliers, atípicos o no plausibles.

12.1 Análisis descriptivo

En el análisis descriptivo se realizó en tres formas, la primera de los pacientes que se detectaron con ERC de acuerdo al grado de función renal por medio de TFG; la segunda de los pacientes que presentaron los diagnósticos de HTA, DM2 y HTA/DM2; y por último de los pacientes de acuerdo con el tipo de referencia que tenían. Para la descripción de las variables se evaluaron criterios de normalidad en base a la utilización de métodos gráficos (histogram, graph box) y estadísticos (Shapiro Wilk, Francia y sesgo –curtosis) expresando los resultados de acuerdo con la distribución de las variables.

Para las variables categóricas se expresaron en frecuencias absolutas y porcentajes; y para las variables continuas se expresaron en medidas de tendencia central (media o mediana), con sus respectivas medidas de dispersión (desviación estándar o rango intercuartil).

12.2 Análisis bivariado

Se realizó análisis bivariado; para comparación de medias entre grupos independientes de interés se utilizó T Student y Wicolxon. Y para comparación de variables cualitativas se utilizó la prueba estadística chi² o exacta de Fischer según correspondía al comportamiento de su distribución.

12.3 Análisis de asociación

De acuerdo con la información obtenida, se revisó la opción de ajustar un modelo de regresión multivariado que permita identificar la potencial asociación entre la variable dependiente principal (Referencia oportuna al servicio de nefrología) junto con variables independientes de orden clínico, social y demográfico.

Para realizar los modelos de regresión logística se consideraron las variables que en el análisis bivariado obtuvieron un valor de $p < 0.20$. Para el modelo de regresión logística se realizó el análisis a un modelo en crudo y de forma ajustada para evaluar la fuerza de asociación entre las variables independientes y dependiente.

Se tomará un valor de $p < 0.05$ para establecer significancia estadística.

13. Aspectos éticos

El presente trabajo de investigación se realizó apegado a los lineamientos nacionales e internacionales, para la realización de la investigación clínica en seres humanos, así también fue sometido a evaluación y aprobación ante los comités de ética e investigación en salud, los cuales se encuentran vigentes en nuestra institución y del OOAD Morelos.

A continuación, se enuncian los principios que nos guiarán: **Código de Nuremberg**. Las preocupaciones modernas acerca de la ética de la investigación con sujetos humanos surgieron como resultado de las atrocidades cometidas por el régimen nazi durante la Segunda Guerra Mundial. Durante los juicios de Núremberg contra los crímenes de guerra posteriores a la guerra, se acusó a 23 médicos nazis de haber cometido crímenes contra la humanidad.

Informe Belmont. En 1979, la Comisión Nacional para la Protección de Seres Humanos en Investigación Biomédica y del Comportamiento de los Estados Unidos, urgió la necesidad de establecer las pautas para resolver los problemas que se presentaban en las investigaciones con seres humanos. En este afán, estableció tres principios bioéticos básicos:

- Respeto a las personas. Hace mención que los individuos deben ser tratados como agentes autónomos y en el caso de las personas con autonomía disminuida, puedan gozar de protección. En este estudio solicitaremos que los participantes estén completamente informado de lo que implicaría su participación, o no; en este estudio y si aceptan participar de formar voluntaria se les solicitará que firmar la carta de consentimiento informado.
- Beneficencia. Aludiendo al concepto del vocablo se presenta como indicativo de actos de bondad o caridad que van más allá de lo estrictamente obligatorio. La beneficencia debe cumplir dos principios básicos:
 - No hacer daño.
 - Aumentar los beneficios y disminuir al máximo los posibles daños.
- Justicia. Equidad en la distribución, es decir, todos deben obtener lo que a cada quien le toca. En este estudio se les invitará a los potenciales participantes indistinto de su sexo y su edad.

Declaración de Helsinki. Adoptada en 1964, es un conjunto de principios éticos promulgada por la Asociación Médica Mundial con la finalidad de servir como guía para aquellos que realización experimentación con seres humanos. Tiene como principios básicos:

- Respeto por el individuo
- Derecho a la autodeterminación
- Derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado).
- Priorizar el bienestar del sujeto por sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad.

Bases legales. En referencia al artículo 17 de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud, a la presente investigación se le considera de sin riesgo; lo anterior debido a que no se realizará ninguna intervención o modificación por parte del investigador en las variables sociodemográficas o sociales de los sujetos participantes. Este estudio únicamente emplea técnicas y métodos de investigación documental, a saber: cuestionarios y mediciones antropométricas.

Este protocolo fue sometido para su evaluación, y aprobación, por los Comités de Ética e Investigación 17018 y 1701, respectivamente. No se realizó ningún procedimiento hasta haber obtenido el registro correspondiente. Al participar en este estudio los participantes no recibieron ningún pago por su participación, pero tampoco les implicó gasto económico; más que la inversión de su tiempo de 20 minutos aproximadamente.

Se mantiene la confidencialidad de la información a través de códigos y números de acuerdo con los lineamientos éticos vigentes para el manejo de datos. Solo el equipo de investigación que trabaja en este estudio conocerá la información y manifiesta resguardar los datos de forma privada y confidencial. No se proporcionará esta información personal a ninguna institución o persona ajena.

Se notificó al Coordinador de departamento clínico de la UMF No. 1 de los pacientes con criterios de envío al servicio de nefrología que aún no se habían realizado, para que el a su vez lo informe a sus médicos correspondientes.

14. Recursos, financiamientos y factibilidad

14.1 Recursos humanos y materiales

Investigador responsable, Dra. en C. Rosalba Morales Jaimes; investigadores asociados Dr. en C. José de Jesús Peralta Romero, Dr. en C. Jorge Martín Rodríguez Hernández, Dr. en C. Ricardo Castrejón Salgado y Dr. En C. Cidronio

Albavera Hernández. Alumna de maestría en Ciencias médicas M.E. Zaire Denise Pérez Soriano.

Se emplearon recursos propios de los investigadores, tales como: computadora, paquete estadístico Stata v 14.0, programa Excel, plataforma Zoom, así como la reproducción del instrumento de recolección.

14.2 Recursos físicos y financiamiento

- Instalaciones de Hospital General Regional con Unidad de Medicina Familiar No.1, OOAD Morelos.
- El proyecto se financiará con los recursos propios de los investigadores.

Factibilidad del estudio

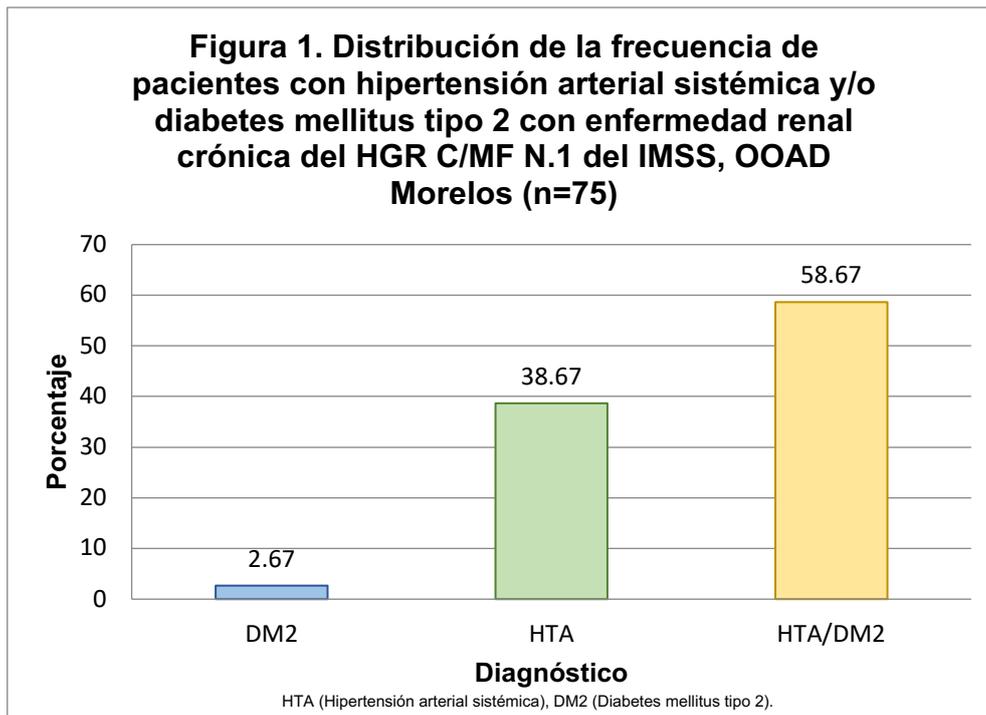
Es muy factible por contar con un grupo de investigadores expertos en publicaciones, metodológicos, temáticos y clínicos especialistas en nefrología, investigación y medicina familiar. Los cuales cuentan con experiencia en el desarrollo de múltiples proyectos de investigación y énfasis en enfermedad renal. Así como contar con el apoyo de autoridades del OOAD Morelos.

Se realizó revisión de expedientes clínicos electrónicos y base de datos de laboratorio.

15. Resultados

15.1 Análisis descriptivo y bivariado

Se realizaron un total de 445 encuestas, de las cuales, en la primera revisión, que fue la revisión de laboratorio; se eliminaron 27; en la segunda revisión, que fue la de SIMF; se eliminaron 13 encuestas, una vez que se determinó los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión de ERC, culminamos con una base de datos de 399 pacientes, de los cuales al momento de verificar sus TFG se eliminaron 324 pacientes que contaban con una TFG grado 1 y 2, y finalmente se obtuvo una muestra de 75 pacientes con el diagnóstico de ERC.



La frecuencia de pacientes con diagnóstico de HTA fue de (29) 38.67 %, DM2 de (2) 2.67%, y con ambas enfermedades HTA/DM2 fue (44) 58.67% (Figura 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos.

Variable	DM2 n=2 (%)	HTA n=29 (%)	HTA y DM2 n=44 (%)	Total n=75(%)
Sexo				
Mujer	2 (100.00)	21 (72.41)	33 (75)	56 (74.67)
Hombre	0 (0.00)	8 (27.59)	11 (25)	19 (25.33)
Edad				
≤70 años	0 (0.00)	11 (37.93)	22(50.00)	33 (44.00)
>70 años	2 (100.00)	18 (62.07)	22 (50.00)	42 (56.00)
Escolaridad				
Nivel menor al básico	1 (50.00)	19 (67.86)	27 (62.79)	47 (64.38)
Nivel mayor al básico	1 (50.00)	9 (32.14)	16 (37.21)	26 (35.62)
Datos faltantes	0 (-)	1 (-)	1(-)	2 (-)
Religión				
Sin religión	0 (0.00)	0(0.00)	6 (14.29)	6 (8.33)
Con religión	2 (100.00)	28 (100.00)	36 (85.71)	66 (91.67)
Datos faltantes	0 (-)	1 (-)	2 (-)	3 (-)
Estado civil				
Vivir sin pareja	0 (0.00)	14 (48.28)	21 (47.73)	35 (46.67)
Vivir con pareja	2 (100.00)	15 (51.72)	23 (52.27)	40 (53.33)
Ocupación				
Trabajador inactivo	2 (100.00)	20(71.43)	33 (75.00)	55 (74.32))
Trabajador activo	0 (0.00)	8 (28.57)	11 (25.00)	19 (25.68)
Datos faltantes	0 (-)	1 (-)	0 (-)	1 (-)

Nivel socioeconómico				
Clase alta	1 (50.00)	7 (24.14)	12 (27.27)	20 (26.67)
Clase media	1 (50.00)	18 (62.07)	24 (54.55)	43 (57.33)
Clase baja	0 (0.00)	4 (13.79)	8 (18.18)	12 (16.00)

Prueba Exacta de Fisher $p > 0.05$

Escolaridad: Nivel menor al básico incluyó: analfabetismo, primaria y secundaria el nivel superior al básico incluyó bachillerato, licenciatura y posgrado. Religión: con religión incluyó a católicos, cristianos, testigos Jehová, y sin religión los que indicaron no tener ni creer en alguna religión. Estado civil: la categoría vivir con pareja incluyó casados y unión libre; y vivir sin pareja incluyó soltero, separado, divorciado y viudo. Ocupación: trabajador activo incluyó a lo que refirieron ser laboralmente activos, trabajador inactivo incluyó a los que no tenían algún trabajo, hogar y pensionados. Nivel socioeconómico: la categoría clase alta incluyó AMAI (Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión) A/B, C+; la clase media incluyó AMAI C, C-, D+ y la clase baja incluyó AMAI D y E.

De los 75 pacientes con enfermedad renal crónica, predominó el sexo mujer en un 74.67%. La mediana de edad fue de 70 años (RIC 65-76). Preponderó la escolaridad de nivel básico y medio superior con un 61.64 y 24.66%, respectivamente. Refirieron tener alguna religión el 91.67%; para el estado civil aquellos que refirieron vivir con pareja fue en un 53.33%. En la ocupación aquellos que se dedican al hogar son el 66.22%; y para el nivel socioeconómico destacó la clase media con un 57.33%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos de pacientes con hipertensión y/o diabetes tipo 2 ($p > 0.05$) (Tabla 1).

Tabla 2. Antecedentes heredofamiliares y comorbilidades de los pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos.

Variable	DM2 n=2 (%)	HTA n=29 (%)	HTA/DM2 n=44 (%)	Total n=75 (%)
AHF ERC				
Sin antecedente ERC	2 (100.00)	27 (93.10)	35 (79.55)	64 (85.33)
Con antecedente ERC	0 (0.00)	2 (6.90)	9 (20.45)	11 (14.67)
Estado nutricional				
Normal	0 (0.00)	5 (17.24)	8 (18.18)	13 (17.33)
Sobrepeso	1 (50.00)	14 (48.28)	17 (38.64)	32 (42.67)
Obesidad	1 (50.00)	10 (34.48)	19 (43.18)	30 (40.00)
Hipercolesterolemia				
Sin diagnóstico	2 (100.00)	16 (55.17)	26 (59.09)	44 (58.67)
Con diagnóstico	0 (0.00)	13 (44.83)	18 (40.91)	31 (41.33)
Hipertrigliceridemia				
Sin diagnóstico	2 (100.00)	18 (62.07)	27 (61.36)	47 (62.67)
Con diagnóstico	0 (0.00)	11 (37.93)	17 (38.64)	28 (37.33)
Anemia				
Sin diagnóstico	1 (50.00)	24 (82.76)	37 (84.09)	62 (82.67)
Con diagnóstico	1 (50.00)	5 (17.24)	7 (15.91)	13 (17.33)
Otras enfermedades renales				
Sin diagnóstico	1 (50.00)	19 (65.52)	29 (65.91)	49 (65.33)

<i>Con diagnóstico</i>	1 (50.00)	10 (34.48)	15 (34.09)	26 (34.67)
Litiasis renal				
<i>Sin diagnóstico</i>	1 (50.00)	26 (89.66)	42 (95.45)	69 (92.00)
<i>Con diagnóstico</i>	1 (16.67)	3 (10.34)	2 (4.55)	6 (8.00)
Artritis reumatoide				
<i>Sin diagnóstico</i>	2 (100.00)	29 (100.00)	43 (97.73)	74 (98.67)
<i>Con diagnóstico</i>	0 (0.00)	0 (0.00)	1 (2.27)	1 (1.33)
Cardiopatías				
<i>Sin diagnóstico</i>	2 (100.00)	21 (72.41)	31 (70.45)	54 (72.00)
<i>Con diagnóstico</i>	0 (0.00)	8 (27.59)	13 (29.55)	21 (28.00)
IVU				
<i>Sin diagnóstico</i>	0 (0.00)	23 (79.31)	29 (65.91)	52 (69.33)
<i>Con diagnóstico</i>	2 (100.00)	6 (20.69)	15 (34.09)	23 (30.67)
Otras comorbilidades				
<i>Sin diagnóstico</i>	0 (0.00)	23 (79.31)	29 (65.91)	24 (32.00)
<i>Con diagnóstico</i>	2 (0.00)	6 (20.69)	15 (34.09)	51 (68.00)

*Prueba Exacta de Fisher >0.05

AHF ERC: antecedente heredofamiliar de enfermedad renal crónica; DM2: diabetes mellitus tipo 2, HTA: Hipertensión arterial sistémica; Otras enfermedades renales: se incluyeron glomerulonefritis, tumor renal, quistes, entre otras. IVU: infección de vías urinaria presentes en el último año. Otras comorbilidades: se incluyeron comorbilidades como hipotiroidismo, gonartrosis, evento vascular cerebral, lumbalgia, entre otras.

En las características clínicas de los pacientes se encontraron un predominio de las siguientes características sin antecedente de ERC en 85.33%, estado nutricional de sobrepeso en 42.367%, con diagnóstico de hipercolesterolemia 41.33%, hipertrigliceridemia 37.33%, anemia 17.33%, otras enfermedades renales 34.67%, litiasis renal 8%, artritis reumatoide 1.33%, cardiopatías 28 %, infecciones de vías urinarias 30.67% y con otras comorbilidades 68%. Sin encontrar diferencias estadísticamente significativas ($p>0.05$) (Tabla 2).

Tabla 3. Características del estilo de vida de los pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	DM2 n=2 (%)	HTA n=29(%)	HTA/DM2 n=44(%)	Total n=75(%)
Tabaquismo				
<i>Sin consumo</i>	2 (100.00)	20 (68.97)	34 (77.27)	56 (74.67)
<i>Con consumo</i>	0 (0.00)	29 (31.03)	10 (22.73)	19 (25.33)
Alcoholismo				
<i>Sin consumo</i>	2 (100.00)	26 (89.66)	36 (81.82)	64 (85.33)
<i>Con consumo</i>	0 (0.00)	3 (10.34)	8 (18.18)	11 (14.67)
Actividad física				
<i>Sin actividad física</i>	1 (50.00)	18 (62.07)	29 (65.91)	48 (64.00)
<i>Con actividad física</i>	1 (50.00)	11 (37.93)	15 (34.09)	27 (36.00)

Prueba exacta de Fisher $p=>0.05$

Dentro de las características del estilo de vida del total de la muestra de los pacientes se encontró que predominó el consumo de tabaco con 25.33%, consumo de alcohol al 14.67%, y con actividad física un 36%. Sin encontrar

diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (valor $p > 0.05$) (Tabla 3).

Tabla 4. Características de los paraclínicos de los pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	DM2 n=2	HTA n=29	HTA/DM2 n=44	Total n=75
Glucosa(mg/dL)	122.85 (107.8 - 137.9)	97.9 (92.2 - 108.5)	127.9(104.25 - 150.15)	108.5 (94 - 137.9)
Urea (mg/dL)	48.25 (45.2 - 51.3)	50.4 (41.15 - 66.25)	56 (44.7 - 75.4)	52.4 (41.8 - 68.5)
Datos faltantes	1	0	1	2
Creatinina (mg/dL)	0.9 (0.9 - 0.9)	1.1 (1.0 - 1.5)	1.2 (1.0 - 1.55)	1.1 (1.0 - 1.5)
TFG (ml/min/m²)	55 (54 - 56)	52 (39 - 57)	47 (42 - 53.5)	50 (42 - 56)
Ácido úrico (mg/dL)	5.8 (5.7 - 5.9)	6.05 (5.15 - 7.4)	5.8 (4.3 - 6.7)	5.9 (4.9 - 7.2)
Datos faltantes	0	1	4	5
Colesterol (mg/dL)	163.5 (149.80 - 177.20)	194.10 (159.10 - 205.30)	171.40 (144.20 - 186.60)	177.30 (149.80 - 203.80)
Datos faltantes	0	2	4	6
HDL (mg/dL)	41.40 (35.60 - 47.20)	49.95 (39.30 - 62.30)	45.4 (35.40 - 56.60)	49.2 (36.4 - 56.6)
Datos faltantes	0	9	17	26
Triglicéridos (mg/dL)	177.60 (132.80 - 222.40)	153.080 (135.40 - 213.10)	176.65(134.65 - 232.80)	162.00 (135.10 - 222.40)
Datos faltantes	0	2	4	6
Hemoglobina (gr/L)	13.40 (12.90 - 13.90)	12.50 (11.90 - 13.50)	12.90 (11.60 - 14.10)	12.85 (11.90 - 13.90)
Datos faltantes	0	4	5	9

Prueba Kruskal Wallis > 0.05

TFG: tasa de filtrado glomerular; HDL: lipoproteínas de alta densidad (high-density lipoprotein);

En las características paraclínicas se presentan los datos de los pacientes; la mediana de la glucosa fue de 108.5 mg/dL (RIC 94.00 - 137.90), de la Hb1ac del 6.90 % (RIC 6.10 - 7.90); urea de 52.40 mg/dL (RIC 41.80 - 68.50); creatinina de 1.1 mg/dL, (1.00 - 1.50); la TFG fue de 50 ml/min/m² (RIC 42 - 56); del ácido úrico 5.90 mg/dL (RIC 4.90 - 7.20); de colesterol fue de 177.30 mg/dL (RIC 149.80 - 177.30); HDL de 49.20 mg/dL (RIC 36.40 - 56.60); LDL 90.28 mg/dL (RIC 71.78 - 122.18); VLDL de 35.18 mg/dL (RIC 26.82 - 45.10); triglicéridos de 162.00 mg/dL (RIC 135.10 - 222.40), hemoglobina de 12.85 gr/dL (RIC 11.90 - 13.90); hematocrito 39.55% (RIC 36.00 - 42.80) (Tabla 4).

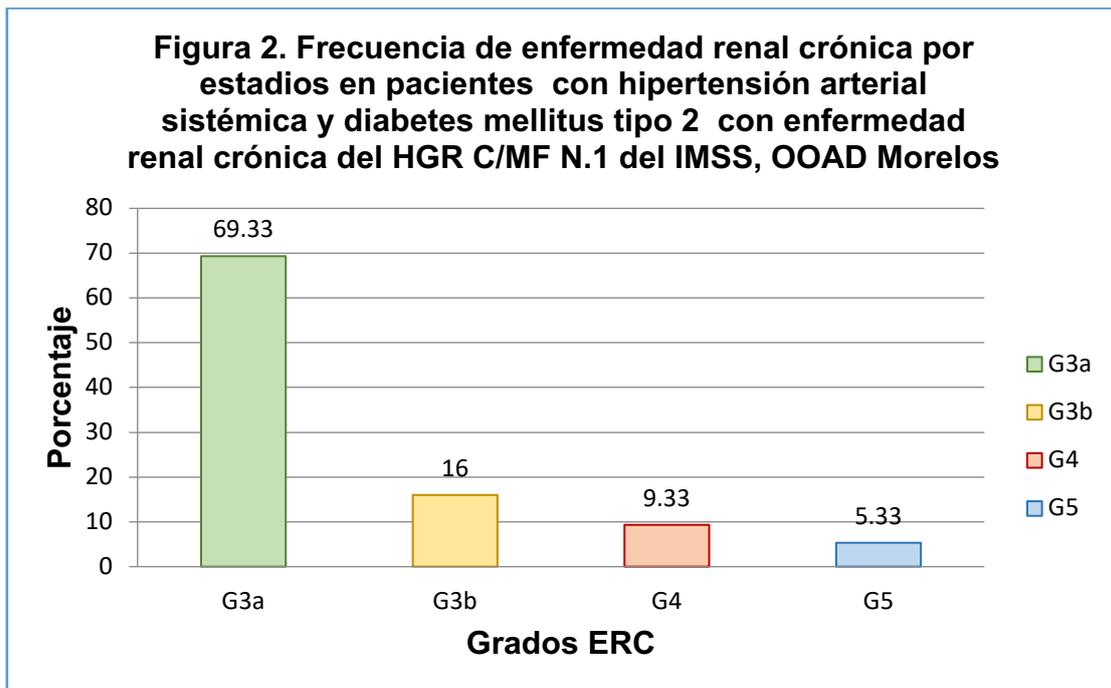
Tabla 5. Características de los aspectos administrativos de servicios médicos de los pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 con enfermedad renal crónica del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	DM2 n=2	HTA n=29	HTA/DM2 n=44	Total
-----------------	--------------------	---------------------	-------------------------	--------------

Tiempo uso servicios IMSS (años)	39.50 (26.00, 53.00)	20.00 (10.00, 40.00)	25.00 (13.00, 40.00)	25 (13 – 40)
Consultas anuales en medicina familiar	9.5 (4.00, 15.00)	10.00(9.00, 14.00)	11.50 (10.00, 14.00)	11 (9 – 14)
Médicos otorgantes de consulta médica anual	4.5 (2.00, 7.00)	5.00 (4.00, 6.00)	5.00 (2.50, 7.00)	5 (3 – 7)

*Prueba Kruskal Wallis, valor $p > 0.05$

Dentro los aspectos administrativos de los servicios médicos de los pacientes, la mediana de tiempo de uso de los servicios IMSS fue de 25 años (RIC 13 - 40); el número de consultas otorgadas por el servicio de medicina familiar anualmente se observó en una mediana de 11 consultas (RIC 9 - 14); y el promedio del número de médicos que otorgaron la consulta de medicina familiar durante un año fue de 5 médicos (RIC 3 – 7) (Tabla 5).



La distribución de la frecuencia de los grados de ERC se presentó de la siguiente forma: grado G3a en 69.33%, grado G3b en 16%, grado G4 en 9.33% y en el grado G5 el 5.33% (Figura 2).

Tabla 6. Frecuencia de enfermedad renal crónica por grados en pacientes con hipertensión arterial sistémica y diabetes mellitus tipo 2 del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

ERC	DM2 n=2 (%)	HTA n=29 (%)	HTA/DM2 n=44 (%)	Total n=75 (%)
Grado 3a	2 (100.00)	20 (68.97)	30 (68.18)	52 (69.33)
Grado 3b	0 (0.00)	4 (13.79)	8 (18.18)	12 (16.00)
Grado 4	0 (0.00)	3 (10.34)	4 (9.09)	7 (9.33)
Grado 5	0 (0.00)	2 (6.90)	2 (4.55)	4 (5.33)

*Prueba Kruskas Wallis, valor $p > 0.005$

Grados de función renal de acuerdo con la clasificación KDIGO por TFG: 3a (59-45 ml/min/m²), 3b (44-30 ml/min/m²), 4 (29-15 ml/min/m²), 5 (<14 ml/min/m²)

La frecuencia de grados de ERC en el total de la muestra fue: grado 3a de 69.33%, grado 3b en 16%, grado 4 en 9.33% y en el grado 5 en 5.33%. Sin encontrar diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (valor $p > 0.05$) (Tabla 6).

Tabla 7. Características sociodemográficas de los pacientes con ERC referidos al servicio de nefrología del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	Referencia oportuna n=22 (%)	Referencia no oportuna n= 53(%)	Total n= 75(%)	Valor p
Sexo*				0.046
Mujer	13 (59.09)	43 (81.13)	56 (74.67)	
Hombre	9 (40.91)	10 (18.87)	19 (25.33)	
Edad*				0.236
< 70 años	12 (54.55)	21 (39.62)	33 (44.00)	
> 70 años	10 (45.45)	32 (60.38)	42 (56.00)	
Escolaridad*				0.164
Nivel menor al básico	2 (9.52)	0 (0.00)	2 (2.74)	
Nivel mayor al básico	11 (52.38)	34 (65.38)	45 (61.64)	
Datos faltantes	0 (-)	1 (-)	1(-)	
Religión**				1.000
Sin religión	1 (5.00)	5 (9.62)	6 (8.33)	
Con religión	19(95.00)	47 (90.38)	66 (91.67)	
Datos faltantes	0 (-)	1 (-)	2 (-)	
Estado civil*				0.097
Sin pareja	7 (31.82)	28 (52.83)	35 (46.67)	
Con pareja	15 (68.18)	25 (47.17)	40 (53.33)	
Ocupación*				0.838
Trabajador inactivo	39 (75.00)	16 (72.73)	55 (74.32)	
Trabajador activo	13 (25.00)	6 (27.27)	19 (25.68)	
Datos faltantes	0 (-)	1 (-)	0 (-)	
Nivel socioeconómico*				0.376
Clase alta	8 (36.36)	12 (22.64)	20 (26.67)	
Clase media	10 (45.45)	33 (62.26)	43 (57.33)	

<i>Clase baja</i>	4 (18.18)	8 (15.09)	12 (16.00)
-------------------	-----------	-----------	------------

*PruebaChi2

Religión: con religión incluyo a católicos, cristianos, testigos Jehová, y sin religión los que indicaron no tener ni creer en alguna. Estado civil: la categoría vivir con pareja incluyó casados y unión libre; y vivir sin pareja incluyó soltero, separado, divorciado y viudo. Nivel socioeconómico: la categoría clase alta incluyó AMAI (Asociación Mexicana de agencias de Inteligencia de Mercado y Opinión) A/B, C+; la clase media incluyó AMAI C, C-, D+ y la clase baja incluyó AMAI D y E.

Las características sociodemográficas de los pacientes con referencia oportuna al servicio de nefrología que predominaron fueron sexo hombre en 47.37%, en comparación con las mujeres con 23.21%, encontrando diferencias estadísticamente significativas, en el resto de las variables no se encontraron diferencias significativas (Tabla 7)

Tabla 8. Características clínicas de los pacientes con ERC referidos al servicio de nefrología del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	Referencia oportuna n=22(%)	Referencia no oportuna n=53(%)	Total n= 75(%)	Valor p
AHF ERC**				0.159
Sin antecedente ERC	21 (95.45)	43 (81.13)	64 (85.33)	
Con antecedente ERC	1 (4.55)	10 (18.87)	11 (14.67)	
Diagnóstico				0.641
HTA/DM2*				
HTA o DM2	10 (45.45)	21 (39.62)	31(41.33)	
HTA y DM2	12 (54.55)	32 (60.38)	44 (58.67)	
Hipercolesterolemia*				0.641
Sin diagnóstico	12 (54.55)	32 (60.38)	44 (58.67)	
Con diagnóstico	10 (45.45)	21 (39.62)	31 (41.33)	
Hipertrigliceridemia*				0.911
Sin diagnóstico	14 (63.64)	33 (62.26)	47 (62.67)	
Con diagnóstico	8 (36.36)	20 (37.74)	28 (37.33)	
Anemia**				0.183
Sin diagnóstico	16 (72.73)	46 (86.79)	62 (82.67)	
Con diagnóstico	6 (27.27)	7 (13.21)	13 (17.33)	
Otras enfermedades renales*				0.000
Sin diagnóstico	7 (31.82)	42 (79.25)	49 (65.33)	
Con diagnóstico	15 (68.18)	11 (20.75)	26 (34.67)	
Litiasis renal**				0.664
Sin diagnóstico	21 (95.45)	48 (90.57)	69 (92.00)	
Con diagnóstico	1 (4.55)	5 (9.43)	6 8.00)	
Artritis reumatoide**				1.000
Sin diagnóstico	22 (100.00)	52 (98.11)	74 (98.67)	
Con diagnóstico	0 (0.00)	1 (1.89)	1(1.33)	
Cardiopatías*				0.512
Sin diagnóstico	17 (77.27)	37 (69.81)	54 (72.00)	
Con diagnóstico	5 (22.73)	16 (30.19)	21 (28.00)	
IVU*				0.889
Sin diagnóstico	15 (68.18)	37 (69.81)	52 (69.33)	

<i>Con diagnóstico</i>	7 (31.82)	16 (30.19)	23 (30.67)	
Otras comorbilidades*				0.572
<i>Sin diagnóstico</i>	6 (27.27)	18 (33.96)	24 (32.00)	
<i>Con diagnóstico</i>	16 (72.73)	35 (66.04)	51 (68.00)	

*Chi² **Prueba Exacta de Fisher

AHF ERC: antecedente heredofamiliar de enfermedad renal crónica; DM2: diabetes mellitus tipo 2, HTA: Hipertensión arterial sistémica; Otras enfermedades renales: se incluyeron glomerulonefritis, tumor renal, quistes, entre otras. IVU: infección de vías urinaria presentes en el último año. Otras comorbilidades: se incluyeron comorbilidades como hipotiroidismo, gonartrosis, evento vascular cerebral, lumbalgia, entre otras.

En las características clínicas de los pacientes con referencia al servicio de nefrología que predominaron los que presentaron diagnóstico de otras enfermedades renales en 68.18 % de los que tuvieron referencia oportuna en comparación con 20.75% de los que tuvieron referencia no oportuna encontrando diferencias estadísticamente significativas (valor $p < 0.05$), en el resto de las variables no se encontraron diferencias significativas (Tabla 8).

Tabla 9. Características del estilo de vida de los pacientes con ERC referidos al servicio de nefrología del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	Referencia oportuna n=22(%)	Referencia no oportuna n=53(%)	Total n=75(%)	Valor p
Tabaquismo*				0.738
<i>Sin consumo</i>	17 (77.27)	39 (73.58)	56 (74.67)	
<i>Con consumo</i>	5 (22.73)	14 (26.42)	19 (25.33)	
Alcoholismo**				0.491
<i>Sin consumo</i>	20 (90.91)	44 (83.02)	64 (85.33)	
<i>Con consumo</i>	2 (9.09)	9 (16.98)	11 (14.67)	
Actividad física*				0.568
<i>Sin actividad física</i>	13 (59.09)	35 (66.04)	48 (64.00)	
<i>Con actividad física</i>	9 (40.91)	18 (33.96)	27 (36.00)	
Estado nutricional*				0.314
<i>Normal</i>	6 (27.27)	7 (13.21)	13 (17.33)	
<i>Sobrepeso</i>	9 (40.91)	23 (43.40)	32 (42.67)	
<i>Obesidad</i>	7 (31.82)	23 (43.40)	30 (40.00)	

*Chi² **Prueba Exacta de Fisher valor $p > 0.05$

De las características del estilo de vida de los pacientes se observó el consumo de tabaco en 25.33%, consumo de alcohol en 14.67%, con actividad física en

36% y en el estado nutricional el sobrepeso con 42.67%. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas (valor $p > 0.05$) (Tabla 9).

Tabla 10. Características paraclínicas de los pacientes con ERC referidos al servicio de nefrología del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	Referencia oportuna n=22(RIC)	Referencia no oportuna n=53 (RIC)	Valor p
Glucosa (mg/dL)	105.65 (92.20 - 147.90)	112.00 (96.00 - 136.50)	0.625
Datos faltantes	0	0	
Hb1ac (mg/dL)	7.2 (6.1 - 8.4)	6.8 (6.1 - 7.6)	0.785
Datos faltantes	7	16	
Urea (mg/dL)	64.55 (53.30 - 83.20)	48.10 (40.4 - 63.7)	0.003
Datos faltantes	0	2	
Creatinina (mg/dL)	1.1 (1 - 1.5)	0.9 (0.9 - 0.9)	0.001
TFG (ml/min/m²)	44.50 (29 - 51.00)	52.00 (46 - 56)	0.017
Ácido úrico (mg/dL)	6.00 (5.2 - 7.5)	5.9 (4.70 - 6.50)	0.563
Datos faltantes	1	4	
Colesterol total (mg/dL)	160.60 (147.5 - 190.1)	180.70 (155.00 - 211.95)	0.046
Datos faltantes	1	5	
Triglicéridos (mg/dL)	153.080 (135.40 - 213.10)	177.60 (132.80 - 222.40)	0.396
Datos faltantes	1	5	
Hemoglobina (gr/dL)	12.50 (11.90 - 13.5)	13.40 (12.90 - 13.90)	0.250
Datos faltantes	0	9	

*Prueba U Mann Whitney

Hb1ac: Hemoglobina glucosilada; TFG: tasa de filtrado glomerular

En las características de los paraclínicos se observó que, si hay diferencia entre los valores de creatinina, TFG, urea y LDL (valor < 0.05), de los pacientes con referencia oportuna y no oportuna y esto son estadísticamente significativos, el resto de las variables no presento diferencias entre los grupos (valor $p > 0.05$) (Tabla 10).

Tabla 11. Características de los aspectos administrativos de servicios médicos de los pacientes con ERC referidos al servicio de nefrología del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos

Variable	Referencia oportuna n=22 (RIC)	Referencia no oportuna n=53 (RIC)	Total n=75 (RIC)	Valor p
Tiempo uso servicios IMSS (años)	23 (20 - 30)	20 (10 - 41)	21.5 (11 - 40)	0.923

Consultas anuales en medicina familiar Médicos otorgantes de consulta médica anual	11 (9 - 14)	11 (9 - 14)	11 (9 - 14)	0.824
	4.5 (3 - 7)	5 (3 - 6)	5 (3 - 7)	0.690
<i>*Prueba U Mann Whitney</i>				

En las características de los aspectos administrativos de servicios médicos de los pacientes referidos oportuna y no oportunamente, en el tiempo de uso de servicios IMSS se observó una mediana de 21.5 años (RIC 11 - 40), consultas anuales de medicina familiar en 11 consultas (RIC 9-14) y en el número de médicos otorgantes de consulta en 5 médicos (RIC 3-7) (Tabla 11).

15.2 Análisis de asociación

Tabla 12. Modelo de factores asociados a la referencia oportuna al servicio nefrología del HGR C/MF N.1 del IMSS, OOAD Morelos (n=68)

Variable	Crudo			Ajustado		
	OR	Valor p	IC95%	OR	Valor p	IC95%
Otras enfermedades renales						
<i>Sin diagnóstico</i>	Ref.	-	-	Ref.	-	-
<i>Con diagnóstico</i>	8.18	0.000	(2.68, 24.97)	5.83	0.001	(1.49, 22.82)
Sexo						
<i>Mujer</i>	Ref.	-	-	Ref.	-	-
<i>Hombre</i>	2.97	0.051	(0.99, 8.88)	3.66	0.66	(0.91, 14.66)

Modelo ajustado por grados de ERC (grado 3, 4 y 5 KDIGO 2012), urea, número de consultas médicas en un año, número total de médicos que atendieron en un año, tiempo de uso de los servicios IMSS

El tener diagnóstico de una enfermedad renal diferente a ERC, tiene 8.18 veces la posibilidad de ser enviado oportunamente al servicio de nefrología, con IC 95% de 2.68 – 24.97; en el modelo ajustado tiene 5.83 veces más la posibilidad de ser referido oportunamente con un IC 95% 1.4- 22.82, siendo estadísticamente significativo (Tabla 12).

Diagnóstico del modelo

Se realiza la prueba Hosmer y Lemeshow tiene un valor de p de **0.328** lo que nos indica que nuestros datos se ajustan bien al modelo de regresión logística.

16. Discusión

La ERC avanzada constituye una de las principales causas de morbi-mortalidad en México, además de la enorme carga económica que representa para el sistema de salud.

En el presente trabajo de investigación, mediante el análisis de asociación encontramos que el presentar otras enfermedades renales diferentes a ERC, presenta mayor posibilidad de ser referido oportunamente, concordante con el estudio Jungers et al, en el que los pacientes con enfermedades renales de origen congénito o rápidamente progresivas fueron referidos oportunamente. (38). Las comorbilidades como DM2, HTA, dislipidemias, cardiopatías o comorbilidades relacionadas como factores iniciadores o de progresión para ERC no tuvieron asociación, contrario a estudios en donde encontraron ser referidos oportunamente en comparación a no tener comorbilidades (24). Navaneethan et al, en una revisión sistemática concluye que la presencia de comorbilidades está asociado a la referencia no oportuna (27).

Para el factor del rango de edad seleccionado, no se encontró asociación, cabe mencionar que el rango se tomó a partir de los 70 años, a diferencia de las publicaciones en donde mayores de 60 años si se asoció positivamente a la referencia oportuna (33). Contrastante con el resto de la literatura revisada a mayor edad mayor posibilidad de ser referidos tardíamente incluso a partir de los 55 años (24,27,39). El ser hombre se asoció a tener mayor posibilidad de ser referido no oportunamente, coincidente con lo reportado en el estudio de Winkelmayr et al, demostraron que ser hombre aumentaba las probabilidades de derivación oportuna sin embargo esto fue no significativo para su estudio (24).

En este estudio no se encontraron asociaciones como nivel socioeconómico, escolaridad, ocupación o estado civil, concordante con el estudio de Lee et al,

donde no se encontraron diferencias significativas entre los pacientes referidos (22). Podemos considerar que la escolaridad menor a la básica se consideró dentro de los factores asociados y explicarse por el hecho de que un paciente con mayor nivel de escolaridad sea más culto en el contexto de la salud y busquen y se adhieran a las indicaciones del médico, así como el contar con redes de apoyo como el tener una pareja favorezcan una referencia oportuna (40).

El número de médicos que otorga las consultas anuales, el tiempo de uso de los servicios IMSS y el número de consultas recibidas anuales en medicina familiar, sin embargo estos factores no han sido estudiados a profundidad, en el estudio de Boulware et al., demostraron que los médicos de atención primaria identificaban a los pacientes con ERC más tarde, realizaban menos estudios diagnósticos y tenían menos probabilidades estadísticamente significativas que médico de otras especialidad de recomendar la referencia a un nefrólogo (32).

Para las variables de las características de los paraclínicos encontramos que la urea, creatinina, TFG y el colesterol tuvo diferencias significativas entre los grupos, considerando que la literatura parte de definir a la referencia oportuna en consideración al tiempo en que inician su tratamiento sustitutivo, los parámetros paraclínicos están en relación al grado 5 de función renal, por lo que pueden ser no comparables dichos datos (22,24,27, 29-31,33)

En el presente estudio encontramos que 29% tuvo una referencia oportuna al servicio de nefrología y el 71% de referencia tardía, de los cuales el 66% no son referidos. La referencia oportuna se identificó en la misma prevalencia que Larris González en el 2011 (25), y semejante en el estudio de Muhammad et. Al en el 2018 con un 19% (41). La frecuencia de la referencia tardía es similar a la encontrada en un estudio realizado en Sao Paulo, Brasil (42%), dentro de Latinoamérica, pero considerablemente más bajo que a las reportadas en EUA (53-77%) y de acuerdo con Roderick P. et al., en algunos países europeos, como Francia (75-78%) y el Reino Unido (58-77%) (42-45). Halle et al., encontró en un estudio de cohorte del 2015 al 2016 que la referencia no oportuna se presentó en un 78.7%, en donde la falta de tamizaje y la no referencia a nefrología estuvieron presentes en un 64% y 36%, respectivamente. Sin embargo, los sistemas de salud y su ubicación geográfica, así como la cantidad de

especialistas en nefrología, son otros factores que contribuyen a la referencia no oportuna (40).

En la mayoría de la literatura revisada consideran que el tiempo para una referencia oportuna se considera mayor a 3 meses, para la preparación educación y atención multidisciplinaria, así como para prevención y disminución de la morbimortalidad previo al inicio de tratamiento sustitutivo (25, 45, 46)

Limitaciones

Dentro de las limitaciones de este estudio es el criterio de referencia al servicio de nefrología el cual está basado en la Guía de Práctica Clínica de ERC del 2016, la cual considera como criterio de envío la TFG menor de 60 ml/ml/1.73m² una vez al año, sin embargo, es considerado este criterio como único y fue encontrado en cada una de las referencias redactadas por los médicos familiares, y no basados en los actuales algoritmos de vigilancia de la Guía de Práctica Clínica de ERC del 2019 del paciente.

El tamaño de muestra es un aspecto incluido dentro de estas, debido a que solo se consiguió una muestra de 75 participantes que cumplieron con los criterios de inclusión al ser los pacientes con ERC candidatos a ser referidos al servicio de nefrología, estos pacientes se obtuvieron de un marco muestral de 399 participantes de un estudio transversal que tuvo por objetivo determinar la prevalencia de ERC en paciente con DM2 y HTA en el HGR C/UMF N.1 del OOAD Morelos. Por el tamaño de muestra de nuestro estudio, la potencia de los estimadores obtenidos se pueden comprometer para diferentes factores asociados, con riesgo de poder cometer error tipo II. La potencia alcanzada es de 70.9 %, para la variable de edad, con un OR esperado de 2.17 (33).

Otra de las limitaciones encontradas es que la literatura no define un tiempo determinado para la referencia oportuna, considerada por diferentes autores de 3 meses hasta 1 año previo al inicio de un tratamiento sustitutivo (diálisis y hemodiálisis); y esta inconsistencia en las definiciones de lo que es la referencia oportuna, puede hacer que la información no sea completamente extrapolable a la población.

Fortalezas

Dentro de esta área, podemos decir que se abre una oportunidad para ampliar el conocimiento en este tema, ya que se desconoce con veracidad la prevalencia de la enfermedad, así como los factores asociados a la referencia oportuna.

El estudio se realizó en población con mayor riesgo de inicio y progresión de la ERC, ya que incluimos a pacientes con DM2 y HTA, las dos principales enfermedades crónicas que impactan en la salud renal.

La información obtenida fue realizada por personal capacitado y estandarizado para las mediciones antropométricas y la aplicación del instrumento. Así como la revisión de expedientes y laboratorios fue realizada por una sola persona.

Propuestas

Una vez identificados y detectado el resultado del estudio de investigación y el impacto que tienen en la salud, así como las posibles complicaciones a largo y mediano plazo, se pueden diseñar e implementar acciones preventivas que pueda modificar estos factores de riesgo y con esto, evitar eventos que dañen a la salud. Dentro de las propuestas que se tiene a partir de este estudio consideramos un área de oportunidad el poder definir la posible causa de utilizar un solo criterio de referencia a nefrología, la TFG sin vigilancia ni corroboración a los 3 meses; por lo que se plantean las siguientes propuestas; la posible deficiencia de conocimiento de las GPC, la falta de apego a GPC o la poca disponibilidad de recursos en primer nivel de atención. La primera propuesta sería el conocer el apego de los médicos familiares a la Guía de Práctica Clínica Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica del 2019. Dado que no hay un censo en el que se verifique ni se dé seguimiento a la función renal, este proyecto nos brinda la oportunidad de tener dos posibles propuestas más; la primera en la que se pueda observar la incidencia de la enfermedad y tener un registro confiable. La segunda propuesta sería dar seguimiento a la progresión del ERC y sus factores que tiene nuestra población; esto siendo importante dado que nuestra población tiene las dos principales etiologías de ERC.

Conclusiones

La prevalencia de la ERC en pacientes con DM2, HAS o ambas patologías es de 18.79 %.

Se presenta la referencia oportuna en un 29%, y el 71% de referencia no oportuna, de los cuales el 66% de ellos no son referidos ni tienen un seguimiento a su función dado que son pacientes con factores de riesgo importantes para la progresión.

Lo que conlleva a peores resultados una vez que se inician los tratamientos sustitutivos: aumento en la morbimortalidad, aumento en el costo para los servicios de salud y disminución en la calidad de vida de los pacientes y su entorno.

El tiempo de progresión de la enfermedad es altamente variable y depende de diversos factores; sin embargo, el cuidado y manejo óptimo del paciente es fundamental para retrasar la progresión, disminuir las complicaciones urémicas y prolongar el tiempo en el cual se hace necesaria la terapia sustitutiva.

La referencia tardía al nefrólogo parece ser uno de los contribuyentes al alto costo tanto humano como económico de la enfermedad; sin embargo, no se ha cuantificado adecuadamente la magnitud de este problema ni se han estudiado sus causas y consecuencias en nuestro país. Así como tampoco existe una definición específica para determinar el tiempo en que se hable de una "referencia oportuna".

Factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en el HGR con MF No. 1, OOAD Morelos.

¹Dra. Rosalba Morales Jaimes, ²Dr. José de Jesús Peralta Romero, ³Dr. Jorge Martín Rodríguez Hernández, ⁴ Dr. Ricardo Castrejón Salgado, ⁵Dr. Cidronio Albavera Hernández, ⁶ Dra. Zaire Denise Pérez Soriano

¹Dra. En Ciencias de la Salud Pública. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. UMF N°3; ²Dr. En C. en Biomedicina Molecular. Médico e Inv. básico y clínico en IMSS. Unidad de Investigación Médica en Bioquímica de la UMAE “Dr. Bernardo Sepúlveda”; ³Dr. En Ciencias de la Salud Pública. Profesor investigador Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia; ⁴ Dr. En Ciencias de la Salud Pública en epidemiología. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°3 Jiutepec, Morelos.

⁵Alumna en Maestría Ciencias Médicas PCM UNAM, Médico Familiar UMF N°3.

Cronograma de actividades

	2021				2022		2023	
	Febrero - Mayo	Junio - Septiembre	Octubre - Noviembre	Diciembre - Septiembre	Octubre - Noviembre	Diciembre - Marzo	Abril - Mayo	Agosto
<i>Búsqueda bibliográfica</i>	✓							
<i>Elaboración del protocolo</i>		✓						
<i>Autorización del proyecto por los comités de ética e Investigación</i>			✓					
<i>Recolección de datos</i>				✓				
<i>Elaboración de la base de datos</i>					✓			
<i>Análisis de la base de datos</i>						✓		
<i>Escritura de datos y conclusiones</i>							✓	
<i>Envío a revisión</i>								✓
<i>Defensa de tesis</i>								✗

III. ANTECEDENTES PERSONALES

Uso de fármacos nefrotóxicos: (Verificar expediente)

Describir dosis y ajuste por TFG (Tasa de filtrado glomerular):
0) Metformina:
1) AINES:
2) Aminoglucósidos:
3) Antifungicos:
4) Neurotrópicos:
5) Sulfas:
6) Metrotexato:
7) Paracetamol:
8) Alopurinol:
9) Bezafibrato:
10) Tiazidas:
11) Medios de contraste:
12) Otros:

¿Ha acudido a alguno de los siguientes servicios en los últimos 2 años? (Verificar carnet)

0) Nutrición	Fecha:	Sesiones:
1) DiabetIMSS	Fecha:	Sesiones:
2) Nefrología	Fecha:	No. Veces:
3) Otro servicio	Fecha:	Especialidad:

Tiempo de utilización de los servicios médicos IMSS: _____

IV. REDES DE APOYO

¿Usted con quién vive?

- 0) Solo (a)
- 1) Únicamente con su Esposo (a)
- 2) Únicamente con alguno de sus hijos
- 3) Esposo (a) y alguno de sus hijos
- 4) Esposo (a) y alguno de sus hijos y algún otro familiar directo.
- 5) Únicamente con un familiar directo (diferente a esposo (a) e hijos)
- 6) Con algún pariente, amigo, vecino o conocido
- 7) Otro (Especifique) _____

¿Quién se encarga de ayudarlo en el cuidado de su salud y su alimentación?

- 0) Personalmente
- 1) Algún familiar con parentesco directo (esposo (a), hijos)
- 2) Algún familiar indirecto o lejano (primos, tíos, abuelos)
- 3) Únicamente de conocidos (parientes, amigos, vecinos o simplemente conocidos)

¿Quién lo acompaña a sus citas médicas?

- 0) Personalmente
- 1) Algún familiar con parentesco directo (esposo (a), hijos)
- 2) Algún familiar indirecto o lejano (primos, tíos, abuelos)
- 3) Únicamente de conocidos (parientes, amigos, vecinos o simplemente conocidos)

¿Usted de quien percibe sus ingresos económicos?

- 0) Trabaja actualmente
- 1) Incapacidad o pensión
- 2) No percibe ingresos económicos propios (le ayudan sus familiares)

V. SOMATOMETRIA/ EXPEDIENTE CLÍNICO

Peso: _____ Kg Talla: _____ m Circunferencia abdominal: _____ cm TA: _____ mmHg

Laboratorio	Resultado	Fecha
0) Glucosa (mg/dl):		
1) Hb1Ac (%):		
2) Urea (mg/dl):		
3) Creatinina 1 (mg/dl):		
4) Creatinina 2 (mg/dl):		
5) Promedio Creatinina (mg/dl):		
6) TFG (ml/min/1.73 m2):		
7) Ácido úrico (mg/dl):		
8) Colesterol (mg/dl):		
9) HDL (mg/dl):		
10) LDL (mg/dl):		
11) Triglicéridos (mg/dl):		
12) Hemoglobina (g/dl):		
13) Hematócrito (mg/dl):		
14) Albúmina:		
15) Depuración de creatinina de 24 Hr (mg/dl):		
Examen general de orina:		
16) Glucosa:		
17) Proteinuria:		
18) Leucocitos:		
19) Cetonas:		
20) VLDL (mg/dl):		

Número de consultas médicas recibidas en medicina familiar en 1 año: _____

Número de médicos que otorgan atención en medicina familiar en 1 año: _____

Número de médicos familiares: _____ Número de médicos generales: _____

¿El paciente presenta criterios de referencia al nefrólogo?

- 0) Sin criterios
- 1) Con criterios
 - 0. No referida
 - 1. Referencia oportuna
 - 2. Referencia tardía

Registro de envío al servicio de nefrología:

- 0) No
- 1) Si

Fecha de referencia:

Fecha de atención:

CUESTIONARIO PARA LA APLICACIÓN DE LA REGLA AMAI 2022 Y TABLA DE CLASIFICACIÓN.

Nombre: _____

N. Folio: _____

Instrucciones: Lea la pregunta y indique la respuesta que más se ajusta a ella.

1. Pensando en el jefe o jefa de hogar, ¿cuál fue el último año de estudios que aprobó en la escuela?	Sin Instrucción (0 puntos) Preescolar (0 puntos) Primaria Incompleta (6 puntos) Primaria Completa (11 puntos) Secundaria Incompleta (12 puntos) Secundaria Completa (18 puntos) Preparatoria Incompleta (23 puntos) Preparatoria Completa (27 puntos) Licenciatura Incompleta (36 puntos) Licenciatura Completa (59 puntos) Posgrado (85 puntos)
2. ¿Cuántos baños completos con regadera y W.C. (excusado) hay en esta vivienda?	0 (0 puntos) 1 (24 puntos) 2 ó más (47 puntos)
3. ¿Cuántos automóviles o camionetas tienen en su hogar, incluyendo camionetas cerradas, o con cabina o caja?	0 (0 puntos) 1 (22 puntos) 2 ó más (43 puntos)
4. Sin tomar en cuenta la conexión móvil que pudiera tener desde algún celular ¿este hogar cuenta con internet?	NO TIENE (0 puntos) SÍ TIENE (32 puntos)
5. De todas las personas de más de 14 años que viven en el hogar, ¿cuántas trabajaron en el último mes?	0 (0 puntos) 1 (15 puntos) 2 (31 puntos) 3 (46 puntos) 4 ó más (61 puntos)
6. En esta vivienda, ¿cuántos cuartos se usan para dormir, sin contar pasillos ni baños?	0 (0 puntos) 1 (8 puntos) 2 (16 puntos) 3 (24 puntos) 4 ó más (32 puntos)

NIVEL SOCIOECONÓMICO	PUNTOS
A/B	202 o más
C+	168 a 201
C	141 a 167
C-	116 a 140
D+	95 a 115
D	48 a 94
E	0 a 47



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLÍTICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**Carta de consentimiento informado para participación
en protocolos de investigación (adultos)**

Nombre del estudio:	Factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en el HGR con MF No. 1, OOAD Morelos.
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	HGR C/MF No.1, Cuernavaca, Morelos; a _____ de _____ 2021
Número de registro:	R-2021-1701-047
Justificación y objetivo del estudio:	<p>La enfermedad renal crónica es una patología en la que se daña su función, su progresión está determinada por limitaciones en el control de sus factores de riesgo. Representa un importante problema de salud pública que condiciona un mayor número de enfermedades cardiovasculares, incrementando la morbimortalidad, el elevado gasto sanitario e impacto importante en la calidad de vida del paciente.</p> <p>El objetivo de este estudio es identificar los factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica, con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.</p>
Procedimientos:	<p>Se le invita a participar en este estudio el cual nos ayudará a conocer acerca el nivel en que se encuentran funcionando sus riñones lo que nos ayudará a clasificar su enfermedad renal crónica, asimismo, conocer si cumple criterios para saber si ha sido referido oportunamente. También nos ayudará este estudio a identificar los factores que pudieran estar asociados a su referencia, o no, al nefrólogo. En caso de que usted acepte participar en nuestro estudio usted deberá firmar esta carta de consentimiento informado hasta que usted haya entendido plenamente en que consiste sus participación. Se le realizará un cuestionario para obtener información acerca de sus antecedentes personales, aspectos clínicos y sociodemográficos que se relacionen con la enfermedad renal crónica. Así como, un cuestionario sobre su nivel socioeconómico. Adicionalmente, si usted está de acuerdo y nos autoriza, tomaremos información de su expediente clínico electrónico, únicamente sobre la información que le describimos a continuación: medidas de su peso y talla (altura), medicamentos que toma actualmente e información de resultados de laboratorios recientes.</p> <p>Se realizará la encuesta bajo condiciones de seguridad sanitaria como el uso de cubreboca, gel antibacterial para la higiene de manos, sana distancia; la encuesta será requisitada por los encuestadores para así tener el menor contacto. La entrevista se realizará en el 3er piso del área de enseñanza para mayor comodidad y privacidad de usted.</p>
Posibles riesgos y molestias:	Este estudio es considerado sin riesgo para usted, sin embargo, el cuestionario requiera de un tiempo aproximado de 20 minutos, tiempo el cual podría causarle molestia dado el tiempo invertido en el estudio. Si usted presenta algún inconveniente, molestia o simplemente desea retirar su participación, sepa que tiene la libertad de hacerlo sin que esto condicione de ninguna manera su continuidad de atención médica o cualquier servicio dentro del IMSS que usted necesite.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Su participación en este estudio no tendrá ningún beneficio económico, el beneficio que obtendrá es verificar que se le haya enviado al servicio de nefrología de forma oportuna. Sin embargo, si detectamos que cumple con criterios de envío al nefrólogo y no se le ha realizado, gestionaremos una cita prioritaria con su médico familiar nuevamente para revaloración y un posible envío a nefrología en caso de que la correlación clínico-diagnóstica de su médico familiar así lo establezcan.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se le informará a usted sobre el estado del funcionamiento de su riñón para que al acudir con su médico familiar puedan ambos platicar e implementar alguna estrategia, de acuerdo a los resultados de este estudio, para así poder dar seguimiento a su caso.

Participación o retiro:	Su participación será completamente voluntaria, encontrándose en todo su derecho de aceptar o rechazar su participación en nuestro estudio. En caso de querer abandonar el estudio lo podrá hacer en cualquier momento, así como expresar sus dudas acerca de los cuestionarios aplicados. Su permanencia o abandono del proyecto de investigación no condicionará de ninguna manera la atención médica o servicios dentro del IMSS.						
Privacidad y confidencialidad:	Se mantendrá en todo momento el respeto al participante. Se establece el compromiso de no identificar al participante en presentaciones o publicaciones que se deriven de este estudio, y de mantener la confidencialidad de su información. Sus datos serán identificados mediante un número de folio y no con su nombre.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	Implementar medidas preventivas para evitar la progresión de la enfermedad y envió oportuno a segundo nivel.						
Beneficios al término del estudio:	Identificar factores asociados a la referencia oportuna para evitar la progresión de enfermedad renal crónica y tener una rereferencia oportuna a segundo nivel en caso de ser necesario.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	Dra. Rosalba Morales Jaimes. Médico Familiar e Investigador asociado A del IMSS, Delegación Morelos. mjross_mf@hotmail.com . Tel. 777 4179953						
Colaboradores:	Dr. José de Jesús Peralta Romero, Dr. En C. en Biomedicina Molecular. Médico e Inv. básico y clínico en IMSS. Unidad de Investigación Médica en Bioquímica de la UMAE "Dr. Bernardo Sepúlveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS, Cd de México. Matrícula: 311090812, Tel.55196193, drjperalta@gmail.com ; Dr. Jorge Martín Rodríguez Hernández, Dr. En Ciencias de la Salud Pública. Profesor investigador Pontífica Universidad Javeriana de Bogotá, Colombia, georod5@gmail.com ; Dr. Ricardo Castrejón Salgado, Dr. En Ciencias de la Salud Pública en epidemiología. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°3 Jiutepec, Morelos, carisal13@gmail.com ; Dr. Cidronio Albavera Hernández, Dr. En Ciencias de la Salud Pública. Médico Familiar e Investigador del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: HGR C/MF No 1 "Lic. Ignacio García Téllez", Matrícula: 11010851, Tel: 777 1611896, cidronio.albavera@imss.gob.mx , Dra Zaire Denise Pérez Soriano, Alumna 1º semestre en Maestría Ciencias Medicas PCM UNAM, Médico Familiar del IMSS, Delegación Morelos. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar N°3 Jiutepec, Morelos. Matrícula: 99185018, Tel. (777) 26-74927, zaidecasper@gmail.com						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación del IMSS: Av. Plan de Ayala Esq. Eje Central, Colonia Flores Magón. Cuernavaca, Morelos, CP 62450. Teléfono (777) 3155000 extensión 1911. comitedeetica17018HGR1@gmail.com							
<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma del sujeto</p> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Testigo 1</td> <td style="text-align: center;">Testigo 2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p> </td> <td style="text-align: center;"> <hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p> </td> </tr> </table>		<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>	Testigo 1	Testigo 2	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma del sujeto</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento</p>						
Testigo 1	Testigo 2						
<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>	<hr style="width: 80%; margin: 0 auto;"/> <p>Nombre, dirección, relación y firma</p>						
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							



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1701.
H GRAL REGIONAL - MF- NUM 1

Registro COFEPRIS 18 CI 17 007 032
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 17 CEI 004 2018121

FECHA Jueves, 21 de octubre de 2021

M.E. ZAIRE DENISE PEREZ SORIANO

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en el HGR con MF No. 1, OOAD Morelos.** 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-2021-1701-047

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. DELIA GAMBÓN SUERRERO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1701

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité de Ética en Investigación **17018**.
H GRAL REGIONAL -MF- NUM 1

Registro COFEPRIS **18 CI 17 007 032**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 17 CEI 004 2018121**

FECHA **Jueves, 14 de octubre de 2021**

M.E. ZAIRE DENISE PEREZ SORIANO

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Factores asociados a la referencia oportuna al servicio de nefrología en pacientes con enfermedad renal crónica con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2, en el HGR con MF No. 1, OOAD Morelos**, 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. RICARDO CASTREJON SALGADO
Presidente del Comité de Ética en Investigación No. 17018

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

20. Referencias bibliográficas

1. Karandeep Singh, Sushrut S. Waikar and Lipika Samal, Evaluating the feasibility of the KDIGO CKD referral recommendations, *MC Nephrology*, 2017, p 18:223
2. Levey AS, Atkins R, Coresh J, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives - a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int.* 2007, p 247-59.
3. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney International Supplements* 2013; p 1-150.
4. Amato D, Álvarez-Aguilar C, Castañeda-Limones R, et al., Prevalencia de enfermedad renal crónica en una población urbana mexicana. *Kidney Int* **68**, S11 - S17, 200
5. Cueto AM, Cortes L, Martínez HR, et al. Detection of early nephropathy in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Kidney International* 2005; 68(97). S40-S45
6. Obrador GT, García G, Villa AR, et al. Prevalence of chronic Kidney disease in the Kidney Early Evaluation Program (KEEP) México and comparison with KEEP Us. *Kidney Int Suppl* 2010; 77 (116): S2-S8.
7. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica, prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. Catálogo maestro de guías de práctica clínica: GPC-IMSS-335-19: 1-71
8. Torres-Toledano, M., Granados-García, V., López-Ocaña, L. R., Carga de la enfermedad renal crónica en México [Global burden of disease of chronic kidney disease in México]. *Revista médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(Suppl 2), S118–S123.
9. Arreola J, Rincón R, Cruz C, et al. Funcionamiento de las fórmulas MDRD-IDMS y CKD-EPI, en individuos mexicanos con función renal normal. *Nefrología* 2014; p 591-598.
10. Stevens LA, Coresh J, Schmid CH, et al. Estimating GFR using serum cystatin C alone and in combination with serum creatinine: a pooled analysis of 3,418 individuals with CKD. *Am J Kidney Dis* 2008; p 395-406.

11. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 2009; 150: 604-12
12. Guillermo J. Rosa-Diez, F. V., Comparación entre las ecuaciones CKD-EPI y MDRD para la estimación del filtrado glomerular en pacientes con enfermedad renal crónica. *Medicina (Buenos Aires)*, 2011, 323-330
13. Martínez-Castelao, A., Górriz, J. L., Bover, Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica [Consensus document for the detection and management of chronic kidney disease]. *Atención primaria*, 2014, 46(9), 501–519
14. Tamayo y Orozco JA, Lastiri QH. Prevalencia de la enfermedad renal crónica en México. Hacia una política nacional para enfrentarla. 2016:4-8
15. Cortés L, Álvarez G, Orozco CN. Impacto económico de la enfermedad renal crónica: Perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc* 2017; 55(2): S124-132
16. Montes Martínez V. Portilla Sosa J: González Rodríguez B, et al., Asociación entre el nivel de conocimiento de la enfermedad y grado de adherencia al tratamiento en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, *Revista de Investigación en Ciencias de la Salud*, 2021, 16 (2), 28-39
17. Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, et al., Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales, Instituto Nacional de Salud Pública, Cuernavaca, Morelos, 2018, 123-145.
18. Verner Codoceo R., Diabetes mellitus en el paciente con enfermedad renal avanzada, *Revista Médica Clínica Las Condes*, 2010, 21(4), 585-594.
19. INSP. Hipertensión arterial en adultos mexicanos: importancia de mejorar el diagnóstico oportuno y el control, ENSANUT 2012.
20. López J, Cueto AM, Martínez J, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica y factores de riesgo en el programa de atención DiabetIMSS. *Rev MEd Inst MEx Seguro Soc*. 2017; 55 (2): S210-18.
21. Salvador B, Mestre J, Soler, M, et al. Enfermedad renal crónica en individuos hipertensos >60 años atendidos en Atención Primaria. *Nefrología*. 2017; p 406-414.

22. Lee, J., Lee, JP, An, JN, et al., y el Centro de investigación clínica para investigadores de enfermedad renal en etapa terminal (CRC for ESRD) Factores que afectan el tiempo de derivación a nefrólogos en pacientes con enfermedad renal crónica: un estudio de cohorte prospectivo en Corea. *Medicina*, 2016, 95 (19), e3648.
23. Wavamunno MD, Harris DC. La necesidad de una derivación nefrológica temprana. *Kidney Int Suppl* 2005; S128 – S132.
24. Winkelmayr WC, Liu J, Chertow GM, et al. Atención nefrológica previa a la diálisis de pacientes mayores que se acercan a una enfermedad renal en etapa terminal. *Arch Intern Med* 2011; 171: 1371-1378
25. Laris-González A, Madero-Rovaló M, Pérez-Grovas H, et al., Prevalencia, factores de riesgo y consecuencias de la referencia tardía al nefrólogo. 2011 1:31-8.
26. Jones, C., Roderick, P., Harris, S., et al., Decline in kidney function before and after nephrology referral and the effect on survival in moderate to advanced chronic kidney disease. *Nephrology, dialysis, transplantation: official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 2006, 21(8), 2133–2143.
27. Navaneethan, SD, Aloudat, S. & Singh, S. Una revisión sistemática de las características del paciente y del sistema de salud asociadas con la derivación tardía en la enfermedad renal crónica. *BMC Nephrol*, 2008.
28. Kinchen, K. S., Sadler, J., Fink, et al., The timing of specialist evaluation in chronic kidney disease and mortality. *Annals of internal medicine*, 2012 137(6), 479–486.
29. Wauters JP, Bosson JL, Forneris G, et al., Diamant Alpin Collaborative Dialysis Study Group: la derivación de pacientes está influenciada por la estructura del centro de diálisis en el estudio de cohorte Diamant Alpin Dialysis. *Trasplante de Nephrol Dial*. 2004, p 19: 2341-2346.
30. Lameire N, Van Biesen W: El patrón de derivación de pacientes con enfermedad renal en etapa terminal al nefrólogo: una encuesta europea. *Trasplante de Nephrol Dial*. 1999, 14: 16-23.
31. Campbell JD, Ewigman B, Hosokawa M, et al., JC: El momento de la derivación de los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. *Trasplante de Nephrol Dial*. 1989, p 18: 660-686.

32. Boulware LE, Troll MU, Jaar BG, et al., Identificación y derivación de pacientes con ERC progresiva: un estudio nacional. *Am J Kidney Dis.* 2006, 48: 192-204.
33. Huauya-Leuyacc, C., Palacios-Guillen, A. M., Benites-Zapata, Factores epidemiológicos asociados a la referencia temprana al nefrólogo para hemodiálisis crónica en pacientes de un Hospital Público de Perú. *Revista De Nefrología, Diálisis Y Trasplante*, 2018, 38(2), 126-133
34. Luyckx VA, Cherney DZI, Bello AK. Preventing CKD in Developed Countries. *Kidney Int Rep.* 2019, p 263-277.
35. Cusumano A., González Bedat, Enfermedad renal crónica en América Latina: hora de mejorar el cribado y la detección, *CJASN* 2008, p 594-600.
36. Navaneethan, SD, Aloudat, S. & Singh, S. Una revisión sistemática de las características del paciente y del sistema de salud asociadas con la derivación tardía en la enfermedad renal crónica. *BMC Nephrol*, 2008.
37. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, et al. CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med* 2009; 150: 604-12.
38. Jungers, P., Zingraff, J., Albouze, G., Chauveau, P., Page, B., Hannedouche, T., & Man, N. K. (1993). Late referral to maintenance dialysis: detrimental consequences. *Nephrology, dialysis, transplantation : official publication of the European Dialysis and Transplant Association - European Renal Association*, 8(10), 1089–1093.
39. Ifudu O, Dawood M, Iofel Y, Valcourt JS, Friedman EA: Remisión tardía de pacientes negros, hispanos y mayores con insuficiencia renal crónica. *Am J enfermedad renal.* 1999, 33: 728-733
40. Marie Patrice, H., Joiven, N., Hermine, F., Jean Yves, B., Folefack François, K., & Enow Gloria, A. (2019). Factors associated with late presentation of patients with chronic kidney disease in nephrology consultation in Cameroon-a descriptive cross-sectional study. *Renal failure*, 41(1), 384–392.
41. Muhammad Anees, Hussain Yasir, Muhammad Ibrahim, et al. Outcome of Chronic Kidney Disease Patients on the Basis of Referral to Nephrologist: A One-Year Follow-up Study. *Journal of the College of Physicians and Surgeons--Pakistan: JCPSP*, 28(4),2018, 304–307.

42. US Renal Data System. USRDS 1997 Annual Data Report. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD. 1997.
43. Morbidity and mortality of renal dialysis: an NIH consensus conference statement. Consensus Development Conference Panel. Ann Intern Med. 1994;121:62.
44. Lafrance JP, Djurdjev O, Levin A. Incidence and outcomes of acute kidney injury in a referred chronic kidney disease cohort. Nephrol Dial Transplant. 2010;25:2203-9
45. Roderick P, Jones C, Drey N, Blakeley S, Webster P, Goddard J, Garland S, Bourton L, Mason J, Tomson C. Late referral for end-stage renal disease: a region-wide survey in the south west of England. Nephrol Dial Transplant. 2002 Jul;17(7):1252-9.
46. Cesar Loza Munarriz, Javier Cieza Zevallos , Cynthia Núñez Barahona, Karen Blas Benites 2013, ¿Llegan oportunamente los pacientes con nefropatía diabética al servicio de Nefrología del Hospital Nacional Cayetano Heredia durante el periodo enero 2011- enero 2012
47. Asociación Mexicana de Agencias de Inteligencia de Mercadeo y Opinión. (2018), Niveles socioeconómicos “Regla NSE 2018”.
48. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: Diccionario de la lengua española, 23.^a ed., [versión 23.6 en línea]. <https://dle.rae.es>