



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS**

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NÚMERO 28 “GABRIEL MANCERA”

COORDINACIÓN CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

TESIS

“IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN MÉDICOS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA U.M.F. 28”

Para obtener el título de posgrado en la especialidad de Medicina Familiar

Dra. Anna Alicia Durazo Flores

Medico residente de tercer año de la especialidad de Medicina familiar

ASESORES:

Dra. Elena Lizbeth Ayala Cordero

Dr. Azael Gilberto Vidal García

Número de registro: R-2020-3703-044

Ciudad de México 2020



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.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

Vo. Bo.

Dra. Katia Gabriela Cruz Núñez
Directora de la UMF No. 28 "Gabriel Mancera"

Vo. Bo.

Dra. Lourdes Gabriela Navarro Susano
Coordinadora Clínica de educación e investigación en Salud

Vo. Bo.

Dr. Nazario Uriel Arellano Romero
Profesor titular de la Residencia Médica en Medicina Familiar

Vo. Bo.

Dra. Elena Lizbeth Ayala Cordero

Asesor de Tesis

Vo. Bo.

Dr. Azael Gilberto Vidal García

Asesor de Tesis



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3703.
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Miércoles, 03 de junio de 2020

M.E. Elena Lizeth Ayala Cordero

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título "IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN MÉDICOS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA U.M.F. 28" que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional
R-2020-3703-044

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

GLORIA MARA PIMENTEL REDONDO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

[Imprimir](#)

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

I. AGRADECIMIENTOS

Quiero comenzar agradecido a mis asesores Dra. Elena Ayala y Dr. Azael Vidal, que me eligieron entre los demás, por su tiempo, esfuerzo, dedicación, por la confianza, por darme la oportunidad de aprender de ustedes, por estar ahí.

A mis padres además de darme la vida, siempre me han impulsado a seguir adelante, que forjaron mi carácter, inculcaron valores para ser quien ahora soy, que por creencia o carencia nunca me dieron las cosas en las manos, que me permitieron caer para después levantarme, por darme esa libertad de volar sin ellos, aunque siempre estén cerca y porque siempre han creído en mí. A mi prima que además de darme un espacio en donde vivir se ha convertido en otra hermana, escuchando mis quejas, ocurrencias, compartiendo la comida, enseñándome que todo es transitorio

A mis amigos por ser esa motivación para seguir, estar para ayudarme o simplemente acompañarnos, recorrer esta aventura que ha sido la residencia, por tantos desayunos, comidas y cenas; por las noches de desvelo tanto para las fiestas como para estudio, por enseñarme que, aunque no nos guste se puede, y aunque nos separemos, sabemos que ahí estaremos.

A esos colegas no solo adscritos si no también compañeros que se convirtieron el algo más, aportando su granito de arena aun sin darse cuenta, algunos en clases otros en rotación y otros más en los pasillos enseñándonos a ser buenos médicos o por lo menos enseñándonos lo que no queremos ser. Sobre todo, gracias a aquellas personas que compartían un poco de su luz en este lugar que se puede volver tan oscuro.

Maestro, su labor muchas veces subestimado, se enfoca en cuidar los saberes del mundo, y permite a otros expandir sus conocimientos, nos ayudas a vivir del sueño de superaros y cumplir nuestras expectativas y de siempre ir por la constante mejora, para ser mejores seres humanos.

ÍNDICE

I.	Agradecimientos.....	5
II.	Abreviaturas.....	8
III.	Resumen.....	9
IV.	Introducción.....	10
V.	Marco teórico.....	12
VI.	Justificación	30
VII.	Planteamiento del problema.....	32
VIII.	Pregunta de investigación.....	33
IX.	Objetivos	33
IX.1	Objetivo general.....	33
IX.2	Objetivo específico.....	33
X.	Hipótesis.....	34
X.1	Hipótesis de trabajo.....	34
X.2	Hipótesis nula.....	34
XI.	Material y métodos.....	34
XI.1	Diseño de estudio de investigación.....	34
XI.2	Población de estudio: Población y Muestra.....	34
XI.3	Periodo de estudio.....	35
XI.4	Estrategia de muestro.....	35
XII.	Criterios de selección.....	36
XII.1	Criterios de inclusión.....	36
XII.2	Criterios de exclusión.....	36
XII.3	Eliminación.....	36
XIII.	Variables.....	37
XIV.	Diseño del estudio	38
XV.	Análisis estadístico.....	39
XVI.	Consideraciones éticas	39
XVII.	Maniobras para evitar y controlar sesgos	40

XVIII.	Recursos, Financiamiento y factibilidad	41
	XVII.1 Humanos	41
	XVII.2 Físicos.....	41
	XVII.3 Materiales.....	41
	XVII.4 Financiamiento	41
XIX.	Factibilidad.....	42
XX.	Resultados.....	42
XXI.	Discusión.....	46
XXII.	Conclusión.....	48
XXIII.	Bibliografía	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Fórmulas de Cockcroft- Gault, MDRD, CKD EPI.....	55
Tabla 2:	Clasificación KDIGO 2012.....	55
Tabla 3:	Plan de acción en el tratamiento de Enfermedad renal Crónica.....	56

ANEXOS

Anexo 1:	Diseño de investigación	57
Anexo 2:	Cronograma de actividades	58
Anexo 3:	Consentimiento informado	59
Anexo 4:	Evaluación médica	60

II. ABREVIATURAS

ARA Antagonistas de los Receptores de Angiotensina II

CKD-EPI Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration Equation

ERC Enfermedad Renal Crónica

DCr Depuración de Creatinina

DM Diabetes Tipo 2

DPC Desarrollo profesional continuo

HbA1c Hemoglobina glucosilada

HAS Hipertensión Arterial Sistémica

IECA Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina

IGF-1 Factor de Crecimiento Insulínico tipo 1

IMSS Instituto Mexicano del Seguro Social

MDRD Modification of Diet in Renal Disease

ml Mililitro

min Minuto

m² Metro Cuadrado

OMS Organización Mundial de la Salud

PMH por millón de habitantes

TFG Tasa de Filtrado Glomerular

TSFR Terapia Sustitutiva de la Función Renal

SC Superficie Corporal

WFME World Federation Medical Education

III. RESUMEN

IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN MÉDICOS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA UMF 28.

Durazo-Flores Anna Alicia¹, Vidal- García Azael Gilberto², Ayala-Cordero Elena Lizeth³. ¹Médico residente de Medicina Familiar, UMF 28.² Médico Urgenciólogo, HGR1 Carlos MacGregor Sánchez Navarro. ³Médico Familiar, UMF 28.

Introducción: La enfermedad renal crónica (ERC) se caracteriza por una disminución progresiva e irreversible en el funcionamiento renal, la principal causa en México es la Diabetes Tipo 2 seguida por la Hipertensión Arterial. Dada la alta prevalencia en México, altos costos en el tratamiento y la deficiencia de especialistas de esta área, es imperativo que el médico de primer nivel logre atención integral para preservar la función renal.

Objetivos: Que el médico de primer nivel de atención diagnostique al paciente con ERC, así como su estadificación, seguimiento, tratamiento y referencia oportuna de estos pacientes.

Metodología: Previa autorización del comité evaluador, se realiza estudio de casos y controles, durante el año 2020, realizando aleatorización simple a los médicos de consulta externa adscritos a la UMF 28 dividiendo en 2 grupos: A (casos) y B (controles). Al grupo A se realizará examen basal, posteriormente se muestra un video educativo sobre la atención integral del paciente con ERC en primer nivel, se repetirá la evaluación al termino, habrá una segunda demostración del video en 1 mes y un examen final en 3 meses del basal. Al grupo B solo se aplicó examen basal y final sin demostración de video. Comparando los resultados obtenidos de la evaluación basal y final en ambos grupos mediante el programa estadístico SPSS.

Análisis estadístico: Se realizo un análisis de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, se realizo la prueba de T de Student para evaluar el resultado inicial de los participantes con respecto al antecedente de haber tenido un curso previo, posteriormente se realizó la prueba de Kruskal Wallis para evaluar la diferencia del promedio final y se realizo la prueba de Chi-cuadrada para determinar la diferencia en las proporciones de aprobados con respecto al uso del video para un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Resultados: se realizó la prueba de Kruskal Wallis para evaluar la diferencia del promedio final comprada con la demostración del video educativo, obteniendo un valor de $H = 13.029$, para un valor de $p = < 0.001$. se realizó la prueba de Chi cuadrada obteniendo un valor de $\chi^2 = 6.98$ para un valor de $p = 0.008$. Siendo estadísticamente significativo la proporción de aprobados con respecto al uso del video.

Palabras Clave: *Enfermedad renal crónica, estrategia educativa audiovisual, diagnóstico, tratamiento, primer nivel de atención.*

IV. INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica es un descenso en la función del riñón, constituye una de las principales causas de atención en urgencias y hospitalización en México, en hombres ocupa el 10º lugar en mortalidad y en mujeres el 9º.¹

Es un problema de salud pública importante en México, por su alta incidencia y prevalencia; la prevalencia en México se encuentra entre el 3 al 10% de la población y se ha visto que en la población pobre es 2 a 3 veces mayor. Además de generar costos considerablemente altos para su atención, en el IMSS aproximadamente 13,250 millones de pesos, están destinados para pacientes que requieren diálisis y trasplantes, invertido solo en el 0.8% de los derechohabientes.²

Está relacionado con enfermedades como Diabetes Tipo 2, Hipertensión y dislipidemias, enfermedades que han aumentado en país a proporciones epidémicas. Siendo la Diabetes Tipo 2 la causante de más del 50% de los casos en el país, seguido por la Hipertensión Arterial; estas 3 enfermedades son las causantes del más del 60% de las muertes en México.^{3,4.}

Esta enfermedad está teniendo un gran impacto en los recursos a nivel institucional y en la economía personal del paciente; debido a los altos costos que conlleva las hospitalizaciones, la terapia de sustitución renal y los trasplantes. El IMSS da atención aproximadamente al 73% de los pacientes que requieren diálisis y trasplante.²

En un estudio realizado en 2011 en Jalisco a 7689 pacientes, se encontró que cerca del 44% de los pacientes con Diabetes Tipo 2 también padecía enfermedad renal crónica y la mayoría no tenían conocimiento de ello.^{5,6.}

El tratamiento óptimo de la Enfermedad renal crónica consiste en un diagnóstico temprano, referencia oportuna e implementación de medidas para preservar la función renal.

La educación sanitaria al personal médico de primer contacto, además de mejorar el tratamiento del paciente con Enfermedad renal crónica, ayuda a reducir la

morbilidad y mortalidad de esta, asimismo se ha visto una disminución de ingresos hospitalarios y evita la rápida progresión del paciente hacia falla renal.

Si se identifica al paciente con enfermedad renal crónica dentro de estadios 1 y 2, se lleva un tratamiento adecuado de sus comorbilidades, disminuyendo los factores de progresión renal modificables, podemos evitar que la enfermedad lleve a una etapa terminal y por consiguiente la necesidad de terapia sustitutiva de la función renal o trasplante renal.

V. MARCO TEÓRICO

Sócrates y Platón consideraban la educación como un proceso para toda la vida, Osler se da cuenta de la importancia que tiene en la práctica médica, por lo que para 1961 durante la Segunda conferencia Mundial de Educación Médica, el tema fue "Medicina, un estudio para toda la vida".^{7,8}

Se ha visto que por medio de la educación continua es la única manera mantenernos innovados para mantenernos activos en la competencia profesional. La educación médica continua puede definirse como: el conjunto de acciones y recursos dirigidos a cambiar la conducta de los profesionales para mejorar los resultados de su actuación con los pacientes. Posteriormente la World Federation Medical Education (WFME) la sustituyó con el término de Desarrollo Profesional Continuo (DPC) que es el período después de la educación médica básica y la formación de posgrado, a lo largo de toda la vida profesional de cada médico.^{8, 9 10,.}

La meta en salud de la OMS fue "salud para todos en el año 2000" y la atención primaria de salud se ha identificado como el medio para llegar a esta meta. La declaración de Alma-Ata en 1978 mencionaba que "La atención primaria de salud es el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el sistema nacional de salud, llevando lo más cerca posible la atención de salud al lugar donde residen y trabajan las personas y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria".^{11.}

La atención primaria está conformada por los centros de salud, las clínicas, los dispensarios y las consultas de médicos en comunidades y vecindarios; pero también engloba a lo que el individuo y las familias pueden hacer por sí mismos. Tiene como objeto atender las necesidades esenciales en materia de salud de tanta gente como sea posible y al costo más reducido posible.¹¹

La OMS define la educación para la salud como: un proceso interdisciplinario, dinámico y multiprofesional, influenciado por factores externos que conforman el entorno del individuo dentro de la sociedad, tendentes a lograr un mayor nivel de salud mediante la adopción de hábitos y estilos de vida saludable.^{7, 11, 46.}

Ausubel definió el aprendizaje significativo en 1973 como aquel proceso y el producto de ese proceso, que llevamos a cabo al adquirir un nuevo conocimiento o información, en donde relacionamos la información con la estructura cognitiva de cada individuo que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal.⁷

El conocimiento es algo que cada persona forma, por lo que no se adquiere por trasmisión, es por esto que las nuevas formas de enseñanza van encaminadas a aprender haciéndolo. La enseñanza es un proceso de ayuda hacia el estudiante, en donde se pretende lograr un aprendizaje significativo. Como mencionamos anteriormente el aprendizaje significativo se refiere a la adquisición de nuevos conocimientos y la capacidad de llevarlos a la práctica. Para llegar a la adquisición de un aprendizaje significativo se requiere potencial mental y disposición para el aprendizaje, requiere de ideas existentes para hacerlo relacionable y afianzables. Por otra parte, tenemos el aprendizaje por repetición, que se da de manera arbitraria, por lo que dificulta cambiar lo establecido. Es por esto es importante que la enseñanza tenga el objetivo el aprendizaje significativo, así el médico podrá llevar a la práctica, con mejoría en la capacidad de solucionar problemas, adaptándose a las diferentes situaciones de la vida.^{12, 13, 14.}

En 1966 Edgar Dale realizó un cono en donde ponía en la cima las técnicas con las que hay menos retención como son símbolos orales y en la base la experiencia directa, más tarde en 1979 Sáenz le agregó un porcentaje de retención respecto a lo enseñado, quedando con un 50% de retención de aquello que se ve y se escucha; Bales realizó una pirámide en donde refiere que los métodos de enseñar a otros, práctica de ejercicio, grupos de discusión y demostración son los métodos por donde se puede aprender más de el treinta por ciento; lo que nos explica que entre más involucrados estemos en el aprendizaje mayor retención habrá sobre el tema.¹⁵

Las video grabaciones y conferencias permiten crear materiales más educativos con mejores métodos de enseñanza ya que optimizan la información y mejoran la calidad de la comunicación para un mejor entendimiento. La posibilidad de utilizar textos, gráficos, imágenes y sonido logra que la información sea más atractiva y

motivante, logrando llegar a adquirir un conocimiento profundo y horizontal, dando lugar a una asimilación correcta de la información. ^{11, 12.}

En un estudio realizado por Ford en personal de enfermería, compara aprendizaje posterior una intervención videograbada y una simulación de escenario específico, En donde concluye que hay una diferencia estadísticamente significativa, a favor de la intervención videograbada. ^{13.}

La enseñanza tradicional (explicación verbal) es de las estrategias que menos enseñanza significativa tiene. Mientras que el uso de tecnología computacionales es una manera efectiva de enseñanza y ayuda a reducir la ansiedad. Mientras que la enseñanza por medio de cintas de audio, video, material escrito y lecturas son las estrategias más efectivas de enseñanza. Mientras que agregar imágenes relacionadas al material escrito ayuda mejor a la comprensión. ¹⁴

En una revisión, en donde se analizaron 51 artículos sobre aprendizaje significativo evaluando la comprensión de contenido, el desarrollo de habilidades prácticas y método de enseñanza. Se concluyó que la estrategia de material audiovisual presenta mejor resultado que el aprendizaje en comparación con las cátedras tradicionales. ¹⁹

Los objetivos de implementar una estrategia educativa en el personal de salud son enlentecer la progresión de la ERC, modificar o tratar las comorbilidades, prevenir complicaciones aplicar las medidas higiénico-dietéticas y terapéuticas que minimicen la mortalidad cardiovascular y por último una referencia oportuna y adecuada a un segundo nivel de atención. ²⁰

La educación sanitaria fomenta el comportamiento que promueve la salud, previene y cura enfermedades y facilita la rehabilitación.

DEFINICIÓN

La enfermedad renal se define como la disminución de la función renal, puede presentarse con una disminución de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) menor a 60ml/min/1.73m³SC por 3 meses, con o sin daño renal; o la presencia de daño renal

de más de 3 meses con alteraciones funcionales o estructurales con o sin la disminución de la TFG, que puede condicionar a largo plazo que haya un decremento de esta, como lo son la alteración histológica obtenida mediante una biopsia renal, o mediante alteraciones en estudios de imagen o anomalías en la composición de sangre u orina.^{21,22,25.}

La insuficiencia renal crónica terminal es la pérdida irreversible de la función renal, con una tasa de filtrado glomerular ≤ 15 ml/ min o estadio 5; la cual requiere terapia sustitutiva de la función renal.^{22,25.}

Daño renal se define como anomalías estructurales o funcionales en el riñón, en un inicio sin incremento de la tasa de filtrado glomerular, pero a largo plazo lleva a su elevación.^{22,25.}

Un marcador temprano de daño renal es la proteinuria, es por esto, que la detección temprana se fundamenta en la estimación de la TFG y la búsqueda de microalbuminuria o proteinuria.²³

Para estadificar la enfermedad renal crónica se requiere de la de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG), es un parámetro clínico que nos ayuda para su manejo y seguimiento. Se considerado normal una TGF en adultos jóvenes una TGF 120-100ml/min/1.73m³SC, cuando esta llega a ser de 60 ml/min/1.73m³SC ya hay una afectación del 50% del riñón. Esta cifra se eligió ya que está por debajo de lo que maneja la población adulta, pero por arriba de lo considerado falla renal (<15ml/min/1.73m³SC), con el fin de poder evitar o retrasar la progresión de la enfermedad. El diagnóstico de Insuficiencia Renal Crónica Terminal se le da a todo paciente que se encuentra en diálisis peritoneal, hemodiálisis o trasplantados renales, sin importar la TGF.^{22,23.}

La creatina sérica es de 0.3-1.3mg/dl en hombres y 0.6- 1.0 mg/dl en las mujeres, a partir de esta cifra podemos utilizar fórmulas para estimar el Filtrado Glomerular, las más utilizadas son MDRD y CKD-EPI esta última es la que tiene mayor exactitud y precisión; también contamos con la fórmula de Cockcroft que es la menos precisa sobre todo en pacientes mayores de 65 años o con pesos extremos, ella no se

ajusta a la superficie corporal y no se encuentra validada en población latinoamericana. La creatinina comienza a aumentar cuando el filtrado glomerular ha disminuido aproximadamente un 50% por lo que se recomienda realizar el aclaramiento de creatinina en orina de 24 horas, siendo este el examen más utilizado y difundido, sin embargo, este presenta 2 inconvenientes: la sobreestimación como consecuencia de la excreción de creatinina en el túbulo proximal, además de su filtración a nivel glomerular; y las recolecciones incompletas de orina. 22, 23,24.

La medición de la creatinina sérica usualmente subestima su valor real, debido a los cromógenos diferentes a la creatinina. Además de que no existe una estandarización en los laboratorios, lo que puede afectar el cálculo de la TFG; por lo que no se recomienda la evaluación de la función renal solo con una creatinina sérica aislada; por lo que se sugiere el uso de alguna fórmula como la de Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), Cockcroft- Gault o Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD EPI). (Tabla 1) 24, 26

Cockcroft-Gault		
Aclaramiento de Cr (ml/min)	=	$\frac{[140 - \text{edad (años)}] \times \text{peso (kg)}}{[72 \times \text{Cr (mg/dl)}]} \quad (\times 0,85 \text{ mujeres})$
MDRD-4 (abreviada)		
$\text{FG (ml/min / 1,73 m}^2\text{)} = 186 \times \text{Cr}^{-1,154} \times \text{edad}^{-0,203} \times (0,742 \text{ si mujer y/o } 1,210 \text{ si afroamericano})$		
CKD-EPI	CrS	Fórmula para el FG* estimado
Mujer	≤ 0,7	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$
	> 0,7	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,20} \times (0,993)^{\text{edad}}$
Varón	≤ 0,9	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$
	> 0,9	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$

Rev Esp Cardiol. 2011;64:1182

La fórmula de MDRD tiene una sensibilidad de 79 al 97% y la fórmula de Cockcroft-Gault 68-85% mientras que ambas tienen una especificidad similar del 90%. La de CKD.EPI es la fórmula con mayor exactitud para estimar la TFG, sobre todo en pacientes con una creatinina sérica en valores normales, reduciendo de esta

manera el sobrediagnóstico de esta enfermedad y evitar las referencias de manera inadecuada, esta fórmula junto con la Cistatina C, se han validado como el método más exacto para medir la función renal.^{27, 28, 29.}

Según su Tasa de Filtrado Glomerular se divide en 5 estadios: Estadio 1 daño renal con TFG normal o elevada (≥ 90 ml/min/1.73m² SC). Estadio 2 daño renal con ligera disminución de TFG (60-89 ml/min/1.73m² SC). Estadio 3 moderada disminución de TFG (30-59 ml/min/1.73m² SC). Estadio 4 severa disminución (15-29 ml/min/1.73m² SC). Estadio 5 Falla renal (15 ml/min/1.73m² SC o diálisis) (Tabla 2).³

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

En Estados Unidos hay más de 8 millones de personas con una TFG menor de 60 ml con microalbuminuria. Afecta al 13.5 al 15.8% de la población general a nivel mundial. La prevalencia en pacientes con una depuración de creatinina (DCr) < 15 mL/min es de 1,142 por millón de habitantes (pmh), en tanto que la prevalencia de una DCr < 60 mL/min es de 80,788 pmh.^{22, 30, 31.}

Se deben establecer pruebas de cribado a pacientes con alto riesgo de presentar ERC, como lo son pacientes con Hipertensión arterial, Diabetes Tipo 2, antecedentes heredofamiliares o personales de enfermedad renal, enfermedad vascular aterosclerótica establecida y adultos mayores.^{29, 32.}

Cuando a un paciente se detecta un aumento de la creatinina o descenso de TFG, habrá que descartar si se trata de un proceso agudo o crónico. En un paciente con ERC podemos observar edema, anemia normocítica normocrómica bien tolerada,

hiperfosfatemia hipocalcemia. En cambio, paciente con lesión renal aguda tiene oligo-anuria, deterioro agudo del estado general.²⁷

EPIDEMIOLOGIA

En México 12 millones de mexicanos cursan con algún grado de daño renal, la ERC se encuentra entre las primeras 10 causas de muerte dentro del IMSS y representa una de las principales causas de atención hospitalaria y asistencia los servicios de urgencias.^{32, 33}

En pacientes adultos las incidencias registradas se encuentran entre los 337 a 528 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,1142 por millón de habitantes. En pacientes pediátricos los registros a nivel mundial oscilan de 7 a 15 por millón de habitantes de 0 a 19 años; y la prevalencia en este grupo de edad es de 84.5 por millón.³²

El IMSS ofrece cobertura al 73% de los pacientes en tratamiento dialítico en México, esto representa al 0.1% de la población usuaria del instituto, representando un costo anual de \$5,608,290,622 pesos (cinco mil seiscientos ocho millones doscientos noventa mil seiscientos veintitrés pesos); de ellos \$3,086,290,064 pesos (tres mil ochenta y seis millones doscientos noventa mil sesenta y cuatro pesos) son destinados solamente para servicios de hemodiálisis subrogados. De los pacientes con terapia sustitutiva aproximadamente el 59 % se encuentra en diálisis peritoneal y 41% hemodiálisis, de esta el 23% se encuentra subrogada. Un estudio realizado en Querétaro se observó que el costo anual en el instituto por paciente en diálisis peritoneal es de \$11,0004 dólares (once mil cuatro dólares), además del gasto que realiza la familia de aproximadamente \$2,831 dólares (dos mil ochocientos treinta y un dólares) al año.^{5,6,33,37}

Las principales causas de ERC dentro del IMSS son la Diabetes Tipo 2 con un 52.7% (29,0549), seguido de Hipertensión arterial 34.4% (18,975), glomerulopatías crónicas 7.2% (3,951), riñones poliquísticos 2.1% (1,142) y congénitas 1.6% (875) y otras 2% (1,104).⁵

Se estima que cada año en nuestro país se diagnostican entre 800 a 1000 pacientes con ERC que además requieren terapia sustitutiva. Las proyecciones para el 2025 es que habrá cerca de 212 mil casos y se registrarán casi 160 mil muertes relacionadas a dicha enfermedad^{6, 32}.

Los factores que predisponen el inicio de la ERC: Diabetes Tipo 2, Hipertensión arterial sistémica, enfermedades autoinmunes, uso de nefrotoxinas (antiinflamatorios no esteroideos, aminoglucósidos, medios de contraste, litio), obstrucción urinaria, litiasis urinaria, infección urinaria recurrente. Dentro de los factores que mantienen la enfermedad se encuentran proteinuria, tensión arterial sistólica mayores 130mmhg, alta ingesta de proteínas, pobre control glucémico, obesidad, anemia, dislipidemia, tabaquismo, hiperuricemia, nefrotoxinas.^{3,4, 34}.

La guía de práctica clínica nos marca que durante el estadio 1 nos debemos enfocar el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades asociadas e identificar los factores de progresión renal, así como disminuir los factores de riesgo para Evento cerebrovascular. En estadio 2 nos debemos enfocar en la estimación de TFG y marcadores de daño renal, y realizar las intervenciones pertinentes sobre los factores de progresión renal. El paciente en estadio 3 habrá que enfocarse en el tratamiento de las complicaciones de la ERC. Ya en el estadio 4 se deberá referir al nefrólogo para iniciar cuidados de prediálisis y preparar al paciente para la terapia de sustitución de la función renal (TSFR) y en el estadio 5 iniciar la TSFR.⁴.

Al identificar los factores de riesgo en los pacientes con vulnerabilidad de desarrollar algún grado de daño renal, así como definir aquellos pacientes que tienen mayor susceptibilidad a progresar a etapas finales de la enfermedad mediante el reconocimiento de los factores de progresión renal, es beneficioso para realizar intervenciones terapéuticas de manera oportuna.^{4,27}.

DIAGNOSTICO

En muchos de los casos esta patología evoluciona de forma silente, lo que lo hace más difícil diagnosticarse en estadios tempranos de la enfermedad, por ejemplo, la proteinuria es uno de los principales factores de progresión de daño renal, la cual

se define con excreción urinaria mayor a 300mg/día de cualquier tipo de proteínas (albumina, inmunoglobulinas o proteínas tubulares). La albuminuria se refina específicamente a la excreción urinaria de albumina, microalbuminuria se refiere a una excreción de albumina entre 30 y 300mg/día, mientras que la macroalbuminuria son niveles por encima de 300mg/día. Para establecer el diagnóstico se requiere la corroboración de cuando menos 2 resultados positivos.^{4,22.}

Es importante descartar otras causas de proteinuria como menstruación, fiebre, infección de vías urinarias, ejercicio intenso, embarazo, proteinuria postural o deshidratación.^{4.}

Se recomienda realizar uroanálisis con tira reactiva en aquellos pacientes sin factores de riesgo, de ser positivo deberá realizarse una medición con un método cuantitativo, de ser negativo se evaluará en 1 año; en aquellos resultados positivos, se deberá complementar con una química sanguínea y electrolitos séricos; el seguimiento de la proteinuria de estos pacientes deberá ser con métodos cuantitativos.^{24.}

Se recomienda evaluar la función renal por lo menos 1 vez al año a todo paciente con factores de riesgo. Además de una medición de tensión arterial, creatinina sérica, estimación de la TFG, análisis de sedimento urinario y marcadores de progresión renal (albuminuria-proteinuria).^{4.}

En algunos casos de insuficiencia renal aguda con comorbilidades como la desnutrición, obesidad severa, patología muscular, hepatopatía grave, amputación de extremidades, dietas vegetarianas o ricas en creatina, fármacos que bloquean la secreción de creatinina, embarazo, paraplejia y cuadriplejia, se recomienda la recolección de orina de 24 horas.^{3,4}

Para considerar que la tasa de filtrado glomerular se encuentra disminuida debemos de contar por lo menos con 2 mediciones en un periodo mayor a 3 meses.^{22, 24..}

Se debe valorar los marcadores de daño renal mediante la búsqueda de proteinuria-albuminuria, en el análisis de orina mediante el sedimento urinario en búsqueda de

eritrocitos o leucocitos, células formes como células, cilindros o cristales; estudios de imagen para valorar el estado del riñón, así como para descartar causas obstructivas, infecciosas, reflujo vésico-ureteral o enfermedad poliquística; y estudios histopatológicos. ⁴.

Nefroprotección es una estrategia por medio de medidas farmacológicas y no farmacológicas cuyo objetivo es detener, retardar o revertir el daño renal en la ERC. ^{4, 22, 24}.

TRATAMIENTO

El plan de acción en las guías de práctica clínica mexicana depende del estadio en el que se encuentre el paciente, en la siguiente tabla se resume (tabla 3). ⁴.

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	TFG (ml/min/1.73m ²)	PLAN DE ACCIÓN
	Incremento del riesgo	≥90 (con factores de riesgo)	Escrutinio y reducción de los factores de riesgo para ERC
1	Daño renal con TFG normal	≥90	Diagnóstico y tratamiento; tratamiento de morbilidad asociada; intervenciones para retardar la progresión; reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular.
2	Daño renal con TFG levemente disminuida	60-89	Estimación y retardo de la progresión
3	Moderada disminución de la TFG	30-59	Evaluación y tratamiento de complicaciones.
4	Severa disminución de la TFG	15-29	Preparar para terapia de reemplazo renal.
5	Enfermedad Renal terminal	<15 (diálisis)	Terapia de reemplazo renal (si hay uremia)

NUTRICIÓN EN PACIENTE CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.

Las recomendaciones de la National Kidney Foundation varía según su función renal.

La restricción dietética es la base del tratamiento nutricional en enfermedad renal crónica, fue en 1960 que Giovannetti y Maggiore sugirieron una dieta baja en

proteínas como terapia en enfermedad renal crónica avanzada. Con el avance en la diálisis peritoneal la dieta paso a segundo término, pensando que ya no se requeriría, pero fue con la teoría de Brenner en donde se comprobó que la dieta hipoproteica protegía la función renal residual y disminuía el progreso de la ERC. Posteriormente con la introducción de los medicamentos renoprotectores y anti-proteinuria nuevamente disminuyo la implementación de la dieta.^{3,35.}

En 1980 en un estudio realizado por Maschio and Barsotti remarcaron la necesidad de además de reducir las proteínas de la dieta, habría que reducir la ingesta de fosforo en la ERC en estadios avanzados para evitar la uremia. En un estudio realizado se demostró que el fosforo disminuye los efectos reno protectores de los inhibidores de la encima convertidor de angiotensina, concluyendo que el fósforo por si solo es un factor de progresión de la enfermedad renal.^{6, 21}

Los pacientes con una creatinina menor a 2mg/dl o una tasa de filtrado glomerular mayor a >70ml/min se recomienda un porte de 0.8 a 1g/kg/día de proteínas de alto valor biológico, además agregar 1 gramo de proteínas por cada gramo de proteínas perdido en orina. Pacientes con una disminución del 20 al 50% de su función renal, con aumento de creatinina de 2 a 5mg/dl o filtrado glomerular del 25 a 70ml/min, se debe reducir la ingesta de proteínas a 0.6gr/kg/día. Cuando la función renal disminuye por debajo de 20%, con una elevación de creatina por encima de 8mg/dl o un filtrado glomerular menor de 25ml/min la restricción debe alcanzar En 0.3g/kg/día. Cuando el filtrado glomerular desciende por debajo de 10ml/min y no es posible la sustitución renal se lleva al paciente a dieta aproteica, con suplementación de aminoácidos esenciales o sus cetoanálogos.⁴

Se sugiere dietas hipoproteicas en pacientes con enfermedad renal crónica 0.8 a 1 g/kg/día. La dieta DASH se sugiere en estadios 1 y 2, pero no en estadios más avanzados debido a su alto contenido en proteínas, potasio y fosforo.^{3,4.}

La restricción de sal en la dieta es especialmente importante en los pacientes con hipertensión arterial y proteinuria, ya que esta sustancia puede inhibir el efecto

antihipertensivo de la mayoría de los fármacos y eliminar el efecto antiproteinúrico de los IECA. ⁴.

La guía de la Sociedad Española de nefrología recomienda que los pacientes entre el estadio 1 y 3 solo lleven una dieta hiposódica, en cambio estadios 4 y 5 recomiendan realizar ajustes sobre el sodio, fosforo, potasio y proteínas.²⁴

La dieta hipoproteica ayuda a preservar la función renal por mecanismos que disminuyen la hiperfiltración y por los efectos metabólicos que disminuyen la producción de citoquinas implicadas en la producción de matriz mesangial.²⁴

Se recomienda consumir 6g/día de sal o 2.4g/día de sodio en pacientes con HAS asociada a ERC; además se recomienda restricción de potasio, sobre todo en estadios 4 y 5 por el riesgo de hiperpotasemia, sobre todo en asociación con fármacos como IECA, ARA II, bloqueadores, diuréticos ahorradores de potasio. ^{3,4,24}.

La restricción de fósforo es importante mantener fosforo sérico por debajo de 5mg/dl, ya que cifras superiores se relacionan con el empeoramiento de hiperparatiroidismo secundario, además, está demostrado que contribuye en la progresión renal por la disminución endotelial y aumento del estrés oxidativo que produce. ^{22, 24}.

ACTIVIDAD FÍSICA

No existen estudios concretos sobre los beneficios del ejercicio sobre la tasa de filtrado glomerular, sin embargo, asociado a una dieta hipoproteica se vio un aumento en la TFG. ⁴.

Se ha visto que en pacientes con ERC el ejercicio aeróbico ayuda en el control de la presión arterial, mejoras en el perfil de lípidos y en la salud mental de los pacientes.³⁶.

En pacientes sin ERC se ha visto que el ejercicio aeróbico reduce inflamación, aumenta la sensibilidad de insulina, disminuye microalbuminuria, facilita la pérdida de peso, disminuye leptina, protege contra el estrés oxidativo. ³⁶

En pacientes sin diálisis se ha visto que disminuye la microalbuminuria, protege contra estrés oxidativo, y puede aumentar la tasa de filtrado glomerular. En los pacientes en diálisis se ha visto que mejora la sensibilidad a la insulina, mejora el perfil de lípidos, aumenta la hemoglobina, disminuye presión arterial, mejora la calidad de vida. ³⁸

En cambio, se ha visto que realizar ejercicio de resistencia en la población en general disminuye los niveles de Proteína C reactiva, mejora la sensibilidad de la insulina, disminuye los niveles de grasa corporal, disminuye niveles de Factor 1 de factor de crecimiento insulínico tipo 1 (IGF-1), disminuye microalbuminuria. En pacientes con ERC se ha visto una reducción en la inflamación, disminuye albumina sérica, ayuda a mantener el peso, fuerza muscular y funcionalidad física, mejora niveles de IGF-1. ³⁹.

Combinar ejercicio aeróbico y ejercicios de resistencia en pacientes en hemodiálisis ayuda a conservar la fuerza muscular, el rendimiento físico, la capacidad cardiaca. ³⁸.

ELIMINAR HABITO TABAQUICO

El tabaco ocasiona alteraciones a nivel de transporte de cationes en el túbulo proximal, favoreciendo la progresión de la ERC. ⁴

En un estudio realizado a más de 28,000 sujetos concluyó que existe una relación entre el consumo de tabaco y la proteinuria, se vio que el riesgo de proteinuria es similar en fumadores activos que en exfumadores.; además se vio una elevación en el aclaramiento creatinina de 6.8ml/min 1.73 m² en pacientes fumadores hombres vs los no fumadores, debido a una hiperfiltración la cual lleva a una glomeruloesclerosis. ⁴⁰.

Se ha visto que al dejar de fumar hay un enlentecimiento en la pérdida de la función renal de hasta 1.2 ml/min/mes. ⁴⁰.

CONTROL METABÓLICO

OBESIDAD Y SOBREPESO

Se recomienda mantener un peso dentro del Índice de masa corporal 18.5 a 24.9 kg/ m². Un peso aumentado en los pacientes con ERC aumenta la progresión, sobre todo en las mujeres. Se ha visto que la disminución de peso produce una mejoría en la depuración de creatinina y en los niveles de creatinina sérica, pero se ha asociado más con la disminución de la proteinuria.^{3,4, 41}

DIABETES TIPO 2

El 8% de los pacientes recién diagnosticados con Diabetes Tipo 2 ya tienen proteinuria al momento del diagnóstico. El riesgo a 20 años de tener nefropatía diabética, en un paciente que al momento de su diagnóstico no tenía proteinuria es del 41%. Una vez que el paciente diabético presente proteinuria el riesgo a 10 años de presentar enfermedad renal crónica es del 11%.^{22.}

Se ha visto que la hiperglucemia sostenida está asociada a una mayor progresión de la enfermedad renal. Se sugiere un control estricto de glucosa con el fin de prevenir el desarrollo de microalbuminuria. Por lo que se recomienda mantener una hemoglobina glucosilada A_{1c} (HbA_{1c}) $\leq 7.0\%$, también se sugieren glucemia capilar 90-130mg/dl antes de comidas, y de <180mg/dl 1-2 horas postprandiales.^{4,42}

En cuanto a fármacos utilizados, se prefiere en los estadios 1 al 3 las sulfonilureas de segunda generación como glipizida y glicazida ya que las de primera generación incrementan su vida media en ERC y tienen riesgo de causar hipoglucemias. Metformina es una biguanida que se recomienda en estadios 1 y 2, y se puede utilizar en estadio 3 si la función renal es estable. Las tiazolidinedionas como la rosiglitazona y pioglitazona son fármacos de excreción hepática por lo que no requieren ajuste de dosis en pacientes con ERC, aunque causan retención hídrica lo que podría agravar pacientes con insuficiencia cardíaca. Se recomienda el uso de insulina humana o análoga en estadios 3 al 5, reduciendo las dosis 25% cuando TFG sea 10-50ml/min y un 50% cuando sea menor de 10ml/min.^{4, 42.}

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Es uno de los factores de riesgo más importantes para el inicio y progresión del daño renal, así como de riesgo cardiovascular.⁴

La presión ideal en estos pacientes es menor 125/75mmHg, siendo los Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) y los Antagonistas de los Receptores de angiotensina (ARA) los fármacos de primera línea, ya que poseen propiedades nefroproectoras, disminuyen la presión intraglomerular, mejoran la sensibilidad de la insulina y son cardioprotectores. Algunas bibliografías recomiendan iniciar con IECAs; se recomienda en utilizar dosis máximas tolerada antes de agregar un fármaco de segunda línea, monitorizando creatinina y potasio sérico antes y dos semanas después del inicio del tratamiento con estos fármacos.^{4, 24.}

En aquellos pacientes que, a pesar del tratamiento con alguno de esos grupos de fármacos, persista con proteinuria, se pueden ver beneficiados del uso de estos fármacos de manera combinada, siempre y cuando se tenga en cuenta el riesgo de hiperkalemia, y se valore el riesgo-beneficio.^{4, 42,43.}

El uso de diuréticos en paciente renal es útil, ya que reducen el volumen extracelular, disminuyen los niveles de tensión arterial, potencian el efecto de los IECA, ARA y otros medicamentos antihipertensivos, además reducen el riesgo de un evento cardiovascular. El uso de diuréticos tiazídicos se ve restringido cuando la TFG es menor 30ml/min/1.73m², su uso en estadios del 1 al 3 es prácticamente seguro. En cambio, los diuréticos de asa se recomiendan cuando la TFG es <30ml/min/1.73m²; se pueden realizar combinaciones de ambos diuréticos en pacientes con expansión de volumen extracelular y edema. Los diuréticos ahorradores de potasio en combinación con IECA y ARA han demostrado mayor efectividad en pacientes con proteinuria, pero debe tenerse especial cuidado sobre todo si TFG es menor a 30ml/min/1.73m² por el riesgo de hipokalemia.^{4,22.}

Otros de los fármacos también utilizados en estos pacientes son los bloqueadores de los canales de calcio no dihidropiridínicos como el diltiazem y verapamilo, estos

pueden ser utilizados como segunda línea cuando exista contraindicación el uso de IECA y ARA. Estos fármacos además de efecto antihipertensivo tienen efecto antiproteinúrico sobre todo aunados a IECA o ARA. Se recomienda el uso Bloqueadores de canales de calcio dihidropiridínicos como el amlodipino y nifedipina en preparaciones de larga duración, aunque son menos efectivos para disminuir la progresión de la enfermedad renal.⁴

PROTEINURIA

Se ha demostrado que albuminuria- proteinuria es un factor de riesgo independiente de progresión renal, aumenta la mortalidad cardiovascular e incrementa el deterioro de la función renal.^{3,4,24}.

Es preferible la medición de proteinuria mediante relaciones albuminuria/creatinuria o proteinuria/creatinuria son recomendados ya que corrigen sesgos de otros métodos y recolección de orina. Pacientes con alto riesgo de progresión se recomienda seguimiento cada 3 o 4 meses. Para vigilar la evolución o respuesta al tratamiento en aquellos pacientes con albuminuria mayor de 500mg/día, puede utilizarse la determinación de proteinuria total, siendo el objetivo la reducción del 40-50%.⁴.

Se puede utilizar fármacos nefroprotectores como los IECA y ARA como medida para la proteinuria, solos o en combinación, supervisando los efectos adversos.^{3,4,43}.

DISLIPIDEMIA

Las alteraciones en los lípidos pueden estar presente en cualquier estadio de la enfermedad, sobre todo relacionada a enfermedades como diabetes y/o síndrome nefrótico, pero se presenta con mayor frecuencia cuando la TFG <50ml/min. La filtración de lípidos lleva a cambios en la permeabilidad de la membrana glomerular, induce y acelera procesos proliferativos y escleróticos en el mesangio glomerular.⁴

La dislipidemia urémica se ve caracteriza por niveles altos de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), y lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos; con

niveles bajos de lipoproteína de alta densidad (HDL). Llevando a un mayor deterioro de la función renal y una progresión más rápida hacia falla renal terminal. ^{4,45}.

En pacientes de bajo riesgo se recomienda iniciar tratamiento no farmacológico por 3 meses con cambios en estilo de vida: dieta baja en grasa, reducción de peso, incremento en actividad física, suspender ingesta de alcohol y tratamiento de hiperglucemia en caso de ser necesario. ⁴

El tratamiento farmacológico se inicia en pacientes de alto riesgo o en aquellos que no haber reducido valores a pesar del tratamiento no farmacológico durante 3 meses. Se recomienda el uso de estatinas a bajas dosis, para disminuir el riesgo de mortalidad cardiovascular, se recomienda reducir la dosis en un 50% en los pacientes con ERC estadio 4 y 5, excepto atorvastatina y pravastatina. Los fibratos ayudan a reducir los triglicéridos y el LDL, aumenta el HDL, sin embargo, solo se recomiendan en estadios 1 al 3. No se recomienda el uso combinado de Fibratos y estatinas por el riesgo de miopatía y rabdomiólisis. ^{4,24, 45}.

Se recomienda la medición de lípidos cuando se diagnostica por primera vez la enfermedad renal crónica, a los 3 y 6 meses, así como seguimiento anual en caso de no presentar alteraciones. Las metas en el tratamiento son Colesterol Total <175 mg/dl, LDL <100 mg/dl, HDL >40 mg/dl y Triglicéridos <150 mg/dl. Si no se llega a la meta de LDL y los TGS son menores de 400 se recomienda agregar un secuestrador de ácidos biliares. ⁴

OTRAS MEDIDAS

Los pacientes con Enfermedad Renal Crónica tienen mayor riesgo de morir por una enfermedad cardiovascular que de desarrollar Insuficiencia Renal Crónica terminal. La prevalencia de enfermedad cardiovascular en estadios tempranos de la ERC es del 18 al 20%, mientras que en la terminal se eleva del 40 al 75%. El uso de aspirina debe considerarse en todo paciente en estadios del 1 al 3 con riesgo cardiovascular a 10 años mayor al 20%. Evitar el uso de medicamentos, sobre todo nefrotóxicos como los AINEs, aminoglucósidos, material de contraste intravenoso. ^{4, 34}.

Cuando el personal de salud de primer nivel se encuentra capacitado ampliamente, el manejo del paciente con ERC se puede llevar hasta estadios avanzados, 18 meses antes de que requiera diálisis. ⁴

. Los pacientes con síndrome nefrótico, casos nuevos detectados en estadio 4, enfermedad sistémica como lupus eritematoso o vasculitis sistémica, hiperkalemia o deterioro agudo de la función renal (disminución del 15% de TFG, deben ser referidos de manera urgente a nefrología.⁴

Cuando no se logre el control de los factores precipitantes se recomienda el envío con nefrología y medicina interna (hipertensión refractaria >150/90 mmHg, proteinuria >1000mg/día sin síndrome nefrótico, proteinuria con hematuria, Diabetes Mellitus con incremento de la proteinuria, sin retinopatía; estadio de ERC 3 sin hematuria, hematuria macroscópica sin causa urológica, historia de edema agudo pulmonar recurrente inexplicable, caída de TFG >15% en 12 meses, Anemia inexplicada <11g/dL estadios 1-3 de ERC; paratohormona >70ng/mL sin deficiencia de vitamina D, casos estables de ERC estadio 4, ante la sospecha de causa genética de ERC. ⁴

VI. JUSTIFICACIÓN

La Enfermedad Renal Crónica es un problema de salud pública importante, debido a la relación que guarda con las enfermedades crónicas de mayor prevalencia como la Diabetes Tipo 2 y la Hipertensión Arterial. En México no se tienen cifras precisas de los casos. Se estima que existen 377 casos por cada millón de habitantes y una prevalencia de 1,1142; de ellos más de 52,000 pacientes se encuentran en terapia sustitutiva y el 80% de ellos son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social, resto en otras instituciones como ISSSTE 8%; SSA y privado 5%; cabe destacar que IMSS, no cuenta con el equipo necesario para brindar hemodiálisis a todos sus derechohabientes, por lo que aproximadamente el 30% es subrogado a unidades privadas.^{6,47, 48}

Las enfermedades renales y del tracto urinario contribuyen aproximadamente a 850,000 muertes cada año y 15,010,167 años de vida saludable ajustados por discapacidad. Junto con la Diabetes Tipo 2 y la Hipertensión Arterial, la ERC contribuyen con el 60% de la mortalidad y 47% de los gastos en salud a nivel global, se estima que para el 2020 estas 3 patologías sean las principales causas de muerte y discapacidad.^{47.}

En Estados Unidos, en el sistema Medicare, se gastaron 24 mil millones de dólares en el tratamiento de esta entidad. En Europa se estima que el costo anual asociado al tratamiento de la enfermedad renal crónica en estadios avanzados es de 600 millones de euros. Se estima que en México dentro el IMSS se gastó 21% de presupuesto total en el 0.7% de los derechohabientes, cifra que corresponde a la población con Enfermedad Renal Terminal de esta institución.^{5,6,47.}

Por estas razones es importante reconocer tempranamente los factores asociados a la progresión renal que tiene cada paciente, debido a los elevados costos que generan las terapias de sustitución renal, además no todos los pacientes son candidatos a ella.⁶

Se ha demostrado que mediante la modificación de los factores de progresión renal podemos retrasar la necesidad de la terapia de sustitución renal.⁴⁸

Aunado al echo de los altos costos de las terapias sustitutivas de la función renal y el déficit de médicos nefrólogos; es que es imperativo la capacitación de médicos de otras especialidades satisfacer las necesidades de atención. Según las necesidades de este padecimiento, se requieren al menos 3000 especialistas nefrólogos, cuando se tienen registrados en el Consejo de Mexicano de Nefrología menos de la mitad; y estos son utilizados para los casos más avanzados de la enfermedad (estadio 4 y 5).⁴⁸

Las guías de práctica clínica mencionan que los pacientes con ERC en estadios iniciales pueden ser manejados en el primer nivel de atención médica, siempre y cuando se corrobore que los médicos cuentan con la habilidad clínica para ello, y ser referidos al alcanzar valores de TGF que han necesario la diálisis en un futuro mediato.^{4,47}

El hecho de visitar continuamente a su médico y tener más control por parte del personal sanitario hace que la progresión renal sea más lenta y la calidad de vida sea mayor. El medico de primer nivel es el que tiene mayor contacto con el paciente, la identificación e intervención temprana de los factores modificables de progresión renal, mejora la morbilidad a largo plazo y disminuye costos; por lo que se vuelve crucial la capacitación y educación continua a médicos de primer nivel, para prevenir estas complicaciones, y tratar de manera adecuada las primeras etapas de la ERC; mejorando la salud renal, disminuyendo la morbilidad y mortalidad cardiovascular asociada, así como los altos costos sanitarios relacionados a la enfermedad.^{6, 28, 49}

VII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Enfermedad renal crónica es la pérdida progresiva e irreversible de la función renal, que puede ocurrir en meses o años. Cerca del 10% de la población mundial se ve afectada por este padecimiento más del 20% de los mayores de 60 años, y quizá esta cifra sea mayor a la publicada debido a que no da síntomas en etapas iniciales. Su prevalencia en enfermedades frecuentes como la Hipertensión arterial o Diabetes Tipo 2 es del 35 al 40%, aumentando el riesgo de la mortalidad cardiovascular especialmente. ^{11, 31.}

La referencia tardía es un problema que se presenta en todo el mundo. En estados unidos la incidencia de consultas tardías oscila entre 25-50% en un año. En Francia 25% y en Brasil 58%. Se define como referencia tardía si se envía al paciente a Nefrología de 1 a 6 meses previos al inicio o requerimiento de inicio de terapia sustitutiva de la función renal. ^{23.}

A los pacientes que son referidos tardíamente muestran mayores grados de acidosis, anemia, hipocalcemia, hiperfosfatemia e hipoalbuminemia, comparados con los que son atendidos por nefrología desde un estadio previo; así una referencia oportuna lleva a disminución de la morbilidad y mortalidad. ^{24.}

Los factores de progresión renal son ampliamente conocidos, estos pueden acelerar el deterioro de la función renal, pueden ser modificables y no modificables, dentro de los no modificables se encuentra edad avanzada, sexo, raza o etnia, género, bajo peso al nacer, nivel socioeconómico bajo y factor genético. Y los modificables: tabaquismo, alcoholismo, exposición a metales pesados, abuso de analgésicos, uso de drogas, dieta hiperproteica, descontrol hipertensivo, mal control de la diabetes, dislipidemia, hiperuricemia, hipoalbuminemia y enfermedad cardiovascular ^{11, 50.}

La proteinuria es el principal factor pronóstico modificable en la progresión renal, es factor independiente de riesgo cardiovascular, Produce un efecto tóxico renal directo, inflamación y fibrosis en el túbulo intersticial, contribuyendo a la pérdida de la masa renal. ^{42..}

Los tratamientos de la sustitución renal son invasivos y tienen altos costos, se gastan millones de dólares en el tratamiento de la ERC, sin garantizar mejorar el estilo de vida, mucho menos la curación. ⁴²,

El objetivo del tratamiento de la Enfermedad Renal crónica es prevenir y retrasar el avance de la enfermedad, para ello se requiere el control de las enfermedades metabólicas y la modificación de los factores de riesgo. Por lo que establecer estrategias educativas sobre los médicos de primer nivel de atención, ayudara a disminuir la progresión de la enfermedad renal, la necesidad de terapias de sustitución renal, así como la disminución la morbimortalidad de las enfermedades cardiovasculares asociadas.

VIII. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿La implementación de una estrategia educativa audiovisual, en médicos de primer nivel, es eficiente para reforzar los conocimientos sobre la Enfermedad renal Crónica?

IX. OBJETIVOS

IX.1 Objetivo general

- Evaluar si una estrategia educativa audiovisual en el médico de primer nivel es efectiva para reforzar los conocimientos en la identificación del paciente con enfermedad renal crónica.

IX.2 Objetivos específicos

- Evaluar el grado de conocimientos adquiridos tras la aplicación de una estrategia educativa.
- Comparar el grado de aprendizaje entre un grupo que recibe una estrategia educativa audiovisual y el grupo que no la recibe.

X. HIPÓTESIS

X.1 Hipótesis de trabajo

La implementación de una estrategia educativa audiovisual sobre el diagnóstico, estadificación, tratamiento y referencia oportuna de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica ayudara a unificar los conocimientos en los médicos primer nivel de atención en la UMF 28.

X.2 Hipótesis nula

No se obtendrá una diferencia significativa en los resultados de la evaluación entre el grupo A (con la estrategia educativa audiovisual) y el Grupo B.

XI. MATERIALES Y MÉTODOS

XI.1 Diseño de estudio de investigación

Casos y controles

XI.2 Población de estudio: Población y Muestra

Universo de estudio: Médicos de primer nivel en una unidad de medicina familiar

Muestra de estudio: Médicos del turno matutino y vespertino adscritos a consulta externa de Unidad de Medicina Familiar 28

XI.3 Periodo de estudio

Octubre a diciembre de 2019

XI.4 Estrategia de muestro

Tamaño de la población:

62 médicos adscritos a la consulta externa en Unidad de Medicina Familiar No. 28

Tipo de muestreo:

- Finita
- No probabilístico por conveniencia

Cálculo de muestra:

Para este estudio se utilizará una muestra a conveniencia utilizando el universo completo de los médicos pertenecientes a la consulta externa de la Unidad de medicina familiar 28.

Fórmula de Cálculo

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

- Z = nivel de confianza (correspondiente con tabla de valores de Z)
p = Porcentaje de la población que tiene el atributo deseado
q = Porcentaje de la población que no tiene el atributo deseado = 1-p
Nota: cuando no hay indicación de la población que posee o nó el atributo, se asume 50% para p y 50% para q
N = Tamaño del universo (Se conoce puesto que es finito)
e = Error de estimación máximo aceptado
n = Tamaño de la muestra

N= 62
z= 1.96
p= 0.50
q= 0.50
d= 0.05
e= 0.05

$$N = \frac{(1.96)^2 (62) (0.5) (0.5)}{(0.05)^2 (62-1) + (1.96^2) (0.05)(0.05)} = 54$$

Sin embargo, para este estudio utilizaremos una muestra a conveniencia que es el total de la población de médicos adscritos a la UMF 28.

XII. CRITERIOS DE SELECCIÓN

XII.1 Criterios de inclusión

- Médicos Generales o Familiares de turno matutino y vespertino de Unidad de Medicina Familiar No. 28 del IMSS.
- Ejercer en un consultorio de Consulta Externa en la UMF No. 28.

XII.2 Criterios de exclusión

- Que no deseen participar en el estudio.
- No firmen el consentimiento informado.

XII.3 Criterios de eliminación

- Cambio de unidad de adscripción
- Asesor del presente estudio

XIII. VARIABLES

Variable independiente: Estrategia educativa audiovisual

Variable dependiente: calificación obtenida

Variables sociodemográficas: Turno, Tiempo de egreso de la Especialidad, Curso de actualización en ERC .

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Estrategia educativa	Procedimientos o recursos utilizados para promover el aprendizaje.	Para el estudio, los médicos recibieran material audiovisual sobre la Enfermedad Renal crónica, a cerca de su diagnóstico, estadificación y tratamiento.	Cualitativa Nominal	1.- Antes 2.- Después 3.- No se realizo
Variables independientes				
Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Grado de conocimientos	Puntuación obtenida, según los aciertos correctos obtenidos en la evaluación inicial	Total, de aciertos correctos obtenidos en la evaluación inicial. Considerando aprobatorio mayor o igual a 12 aciertos, que corresponde a 8 de calificación.	Cualitativa	0-3 aciertos 4-7 aciertos 8-11 aciertos 12-15 aciertos
Variables Sociodemográficas				
Turno	Orden según el cual se alternan varias personas en la realización de una actividad o servicio	Horario en el que medico adscrito se encuentra laborando	Cualitativa	M = Matutino V = Vespertino
Tiempo de egreso de la especialidad	Tiempo que a pasado desde que el graduado o egresado concluyó sus estudios.	Tiempo transcurrido desde el término de su especialidad a la fecha actual.	Cualitativo	0-5 años 5-10 años 10-15 años >15 años
Curso de actualización	Conjunto de lecciones o clases sobre un tema estructurado con el fin de adquirir o reforzar conocimientos.	Proceso que tiene como objetivo actualizar los conocimientos sobre el dominio de la ERC	Cualitativo	1.Si 2.No

XIV. DISEÑO DEL ESTUDIO

Previa autorización del comité local evaluador se invitó a los médicos de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar 28 que cumplan los criterios de inclusión y exclusión, a participar en el estudio que se llevará a cabo de Junio a diciembre de 2020, se les explicó detalladamente dicho protocolo y a los aceptantes se les otorgó la carta de consentimiento informado. Se dividió de manera aleatorizada en 2 grupos en grupo A y B; Se aplica la evaluación (inicial), que consta en un examen de 10 preguntas de opción múltiple y 1 pregunta abierta con 5 reactivos, dando un total de 15 aciertos, para ello tendrán 20 minutos para responder. A los médicos del Grupo A se les mostró un video educativo con ayuda de computadora y proyector en los consultorios de la UMF 28, realizado en la plataforma Filmora que muestra los principales puntos a cerca del diagnóstico, estadificación y tratamiento del paciente con ERC en primer nivel de atención, aplicando una segunda evaluación al Grupo A al término de la reproducción; Al Grupo A, se repite la demostración del video al mes y 2 meses después de la demostración inicial. Al cabo de 3 meses de la evaluación inicial se aplica la evaluación a ambos grupos (A y B). Obteniendo los resultados en el examen inicial y final de los Grupo A y B; se compararon los resultados del examen final de ambos grupos.

En el caso de que la evaluación final del Grupo A no se obtengan resultados satisfactorios, se proporcionará a ambos grupos material impreso adicional sobre la información requerida en el primer nivel de atención para el tratamiento integral de etapas iniciales del paciente renal, con casos clínicos con retroalimentación.

El instrumento de evaluación implementado en este protocolo, se obtuvo previa validez lógica y de contenido, siendo evaluado de forma cegada a través de un consenso de 8 médicos entre ellos médicos residentes de medicina familiar, médicos adscritos a la consulta externa de medicina familia y médicos Nefrólogo, donde se concluyó un instrumento inicial de 20 reactivos. Se realizó la prueba de confiabilidad Alfa de Cronbach y se obtuvo una calificación promedio de 14 aciertos, que corresponde a un promedio de 7, se decidió eliminar 5 reactivos de preguntas abiertas, por pertenecer a un segundo nivel de atención. Obteniendo un instrumento

de 15 reactivos. 10 preguntas de opción múltiple, cada 1 corresponde a 1 acierto; y 1 pregunta abierta que corresponde a 5 aciertos. Se considera aprobado una calificación mínima de 8 que equivale a 12 aciertos correctos.

XV. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los resultados de la evaluación realizada fueron recolectados en una base de datos de Excel y SPSS. En donde se realizó un análisis descriptivo de las variables.

Ya completada la base de datos, se verificó los datos capturados y codificación de las variables de estudio, se realiza el análisis de los datos.

Se realizó un análisis de frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas, se realizó la prueba de T de Student para evaluar el resultado inicial de los participantes con respecto al antecedente de haber tenido un curso previo, posteriormente se realizó la prueba de Kruskal Wallis para evaluar la diferencia del promedio final y se realizó la prueba de Chi-cuadrada para determinar la diferencia en las proporciones de aprobados con respecto al uso del video para un valor de $p < 0.05$ como significativo.

Los resultados se resumirán en tablas y cuadros para la descripción de las características de los resultados obtenidos en la evaluación inicial y en la final.

XVI. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se considera a este estudio de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación vigente desde el 2007 y en base al título segundo, artículo 17, como una investigación de riesgo mínimo, ya que solo se aplicará un cuestionario y se mostrará un video educativo con duración, cuidando la privacidad del encuestado otorgando un espacio en el aula de enseñanza para la aplicación del examen, considerando un tiempo de 15 minutos para responderlo.

El encuestado podría tener cierta molestia o malestar al desconocer alguna respuesta, sin embargo; se cuidará el anonimato y la confidencialidad de todos los

datos obtenidos en la investigación. Además de cumplir en lo estipulado por la Ley General de Salud en los artículos 98 y 99 la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación además de cumplirse con las bases del artículo 100 en materia de seguridad, que nos menciona que deberá adaptarse a los principios científicos y éticos, así como contribuir con la solución de problemas de salud, que se realice por profesional de la salud y cuente con un consentimiento informado, que no ponga en riesgo al sujeto en experimentación. Se considera la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, apartado 24 sobre la privacidad y confidencialidad de la información de carácter personal, donde el investigador se apegara a la pauta establecida de la confidencialidad de la declaración antes citada al tomar medidas para proteger la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese revelar la identidad de las personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios. Se consideran los lineamientos de la OMS en las guías de consideraciones éticas para poblaciones CIOMS.^{51,52} En el caso de este estudio, solo se incluirá a los médicos de primer contacto que deseen participar con previa firma de un consentimiento informado en donde explica los riesgos y molestias que podrían presentarse en el estudio; no se pondrá en riesgo al sujeto estudiado ya que se encontrar dentro de área de trabajo, además el encuestador será un médico residente de medicina familiar, quien mantendrá con absoluta discreción los resultados de dicho estudio.

XVII. MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SEGOS

Control de sesgos de información:

- Se realizará una revisión sistemática de la literatura de la Medicina Basada en Evidencia y de fuentes de información confiables.

Control de sesgos de medición:

- Se utilizó el cuestionario validado por expertos, obteniendo un valor de corte estadificado de acuerdo con los resultados obtenidos

Control de sesgos de selección:

- Se eligió los grupos de estudio que son representativos de la población de forma aleatoria mediante el uso de marco muestral.
- Se evalúa cuidadosamente las implicaciones en la selección de los participantes, para el estudio.
- Se utilizará los mismos criterios cuando se seleccionan las unidades de estudio.

Control de sesgos de análisis:

- Instrumento validado
- Se corroborará que el instrumento no tenga errores de redacción.
- Se verificará que el encuestado entienda y comprenda las preguntas además de no tener problemas visuales.
- Se verificará que el paciente no sea ayudado por terceras personas.
- Se registró y analizaron los datos obtenidos de los cuestionarios correctamente, excluyendo los cuestionarios que se encuentren sin concluir.
- Se tuvo cautela en las interpretaciones de los datos recabados.
- El análisis se realizó en el programa estadístico de SPSS versión 24

XVIII. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

XVIII.1 Humanos

- Investigador metodológico: Dr. Azael Gilberto Vidal García, Médico especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas
- Investigador clínico: Dra. Elena Lizbeth Ayala Cordero, Médico especialista en Medicina Familiar
- Dra. Anna Alicia Durazo Flores, Médico residente de Medicina Familiar:

XVIII.2 Físicos

- Consultorios de medicina familiar, aula de enseñanza, auditorio en la unidad de Medicina familiar UMF 28

XVIII.3 Materiales

- Material de papelería: hojas, lápiz, plumas
- Computadora para muestra de instrumento audiovisual

XVIII.4 Financiamiento

Los gastos correrán por parte del investigador principal.

XIX. FACTIBILIDAD

Este estudio se considera con la factibilidad de realizarse, los costos serán absorbidos por el equipo de investigación, se cuenta con la autorización de la unidad, así como el espacio físico para su realización.

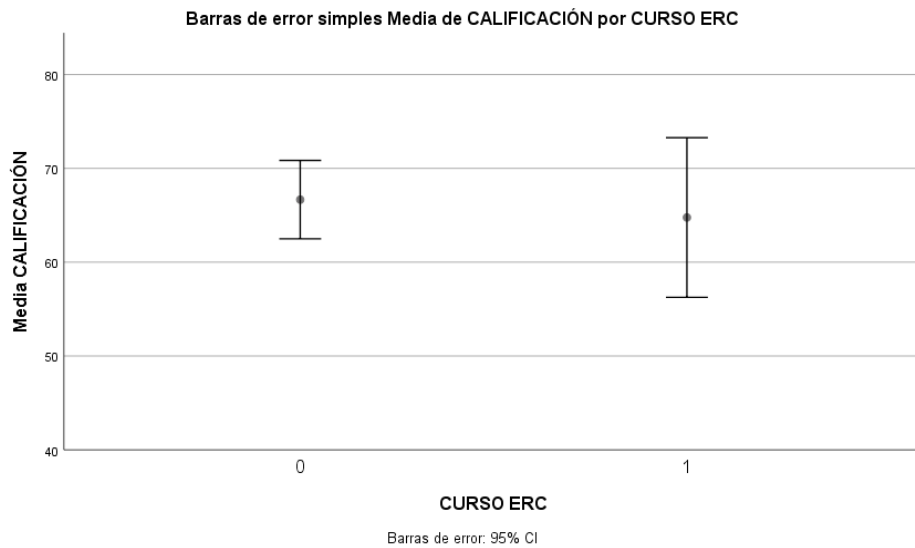
XX. RESULTADOS

Con base a los criterios de inclusión y exclusión se incluyó un total de 43 sujetos de estudio que a su vez se dividieron en dos grupos grupo A o con exposición que se integro por un total de 22 médicos y el Grupo B o sin exposición que se integro por un total de 21 médicos.

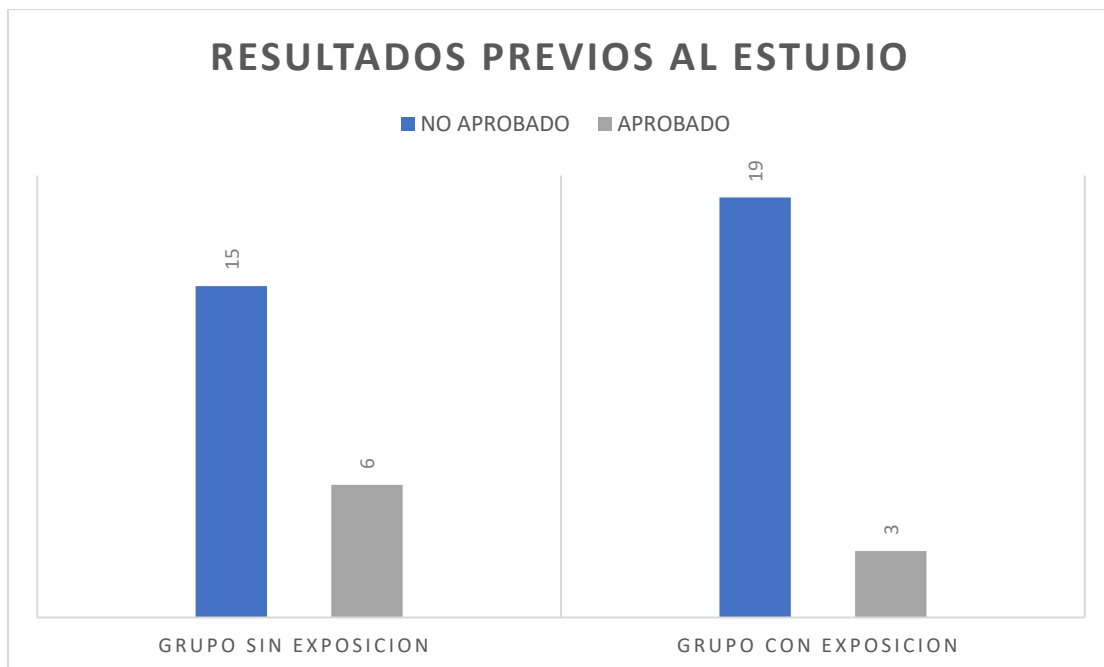
TABLA 1. CARACTERÍSTICAS		
Total	N= 43	
Turno, n (%)		
Matutino	25	(58.1)
Vespertino	18	(41.9)
Años de egreso de la especialidad, n (%)		
< 5	21	(48.8)
5 a 10	11	(25.5)
10 a 15	7	(16.2)
>15	4	(9.3)
Curso de actualización sobre enfermedad renal, n (%)		
Si	7	(16.3)
No	36	(83.7)

Tabla 1. Descripción de las características generales de ambos grupos.

En la primera tabla se muestra las características de la población de estudio, de los 43 participantes, 25 pertenecen al turno matutino y 18 del turno vespertino. Se puede observar que más del 70% de la población de estudio tiene menos de 10 años de egreso de la especialidad y tan solo el 9% tiene más de 15 años. También observamos que del total (43) solo 7 habían tomado algún curso de actualización sobre la enfermedad renal crónica



Para diferenciar si el haber realizado un curso sobre la enfermedad renal crónica previo al estudio tenía alguna diferencia, se utilizó la prueba estadística de T de Student de diferencia de medias, obteniendo un valor de $p = 0.701$, donde la diferencia en ambos grupos no fue significativa para el puntaje obtenido en el examen, es decir el estado basal de ambos sujetos es el mismo.



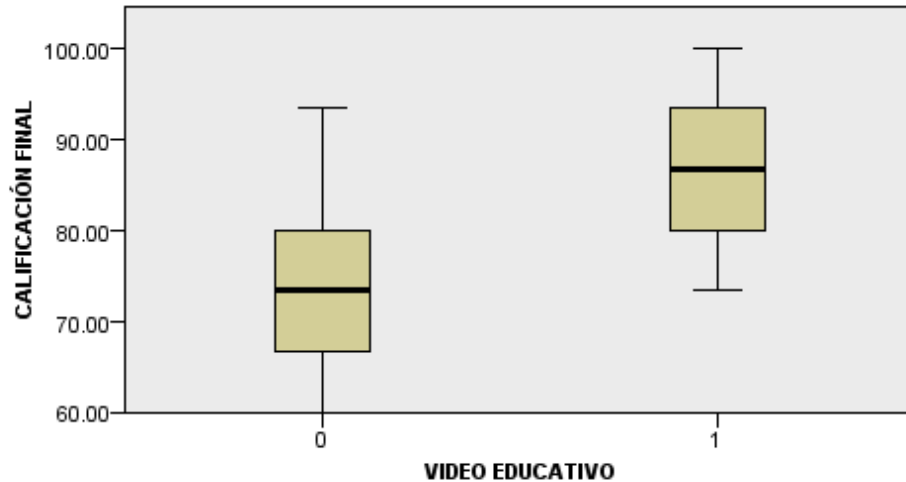
Grafica 1: Se realizó la prueba exacta de Fisher con un valor de $F = 0.4086$ con un valor de $p = 0.2043$ es decir, que no hay diferencia significativa entre ambos grupos.

La grafica 1 muestra los resultados de ambos grupos Grupo B (Sin exposicion) Grupo A (con exposicion) en su evaluacion inicial. Demostrando que ambos grupos se encontraban en igualdad.

TABLA 2. RESULTADOS COMPARATIVOS DEL CUESTIONARIO						
Reactivo, n (%)	INICIAL			FINAL		
	Acierto	Error		Acierto	Error	
1 Factores de riesgo modificables	32 (74.4)	11 (25.6)		38 (88.4)	5 (11.6)	
2 Tres principales causas de ERC en México	38 (88.4)	5 (11.6)		40 (93.0)	3 (07.0)	
3 Para considerarse una ERC ¿Cuántos meses de TFG disminuida se requieren?	26 (60.5)	17 (39.5)		36 (60.0)	7 (16.3)	
4 ¿Qué TFG se requiere para considerar ERC?	35 (81.0)	8 (18.6)		39 (90.7)	4 (09.3)	
5 Formula que recomienda la KDIGO para el cálculo de la TFG?	18 (41.9)	25 (58.1)		32 (74.4)	11 (25.6)	
6 Factores de riesgo no modificables	38 (88.4)	5 (11.6)		40 (93.0)	3 (07.0)	
7 Principales farmacos antihipertensivos utilizados en la ERC	28 (65.1)	15 (34.9)		35 (81.4)	8 (18.6)	
8 ¿Cuál es el primer signo de daño renal?	26 (60.5)	17 (39.5)		27 (62.8)	16 (37.2)	
9 Metas de control según la GPC en pacientes con ERC	24 (55.8)	19 (44.2)		30 (69.8)	13 (30.2)	
10 ¿En que estadio de la clasificación de KDIGO se refieren a los pacientes a segundo nivel según la GPC?	15 (34.9)	28 (65.1)		28 (65.1)	15 (34.9)	

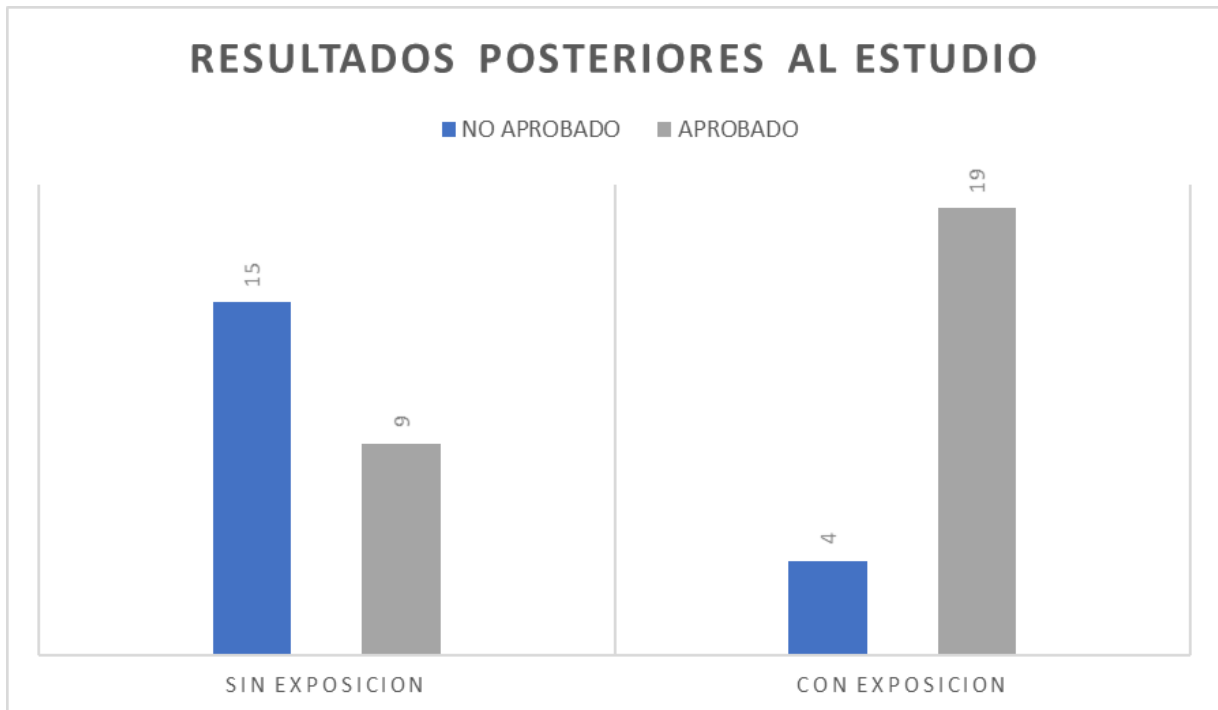
Tabla 2: Porcentaje de acierto y error en cada una de las preguntas.

En dicha tabla podemos observar el porcentaje de aciertos por cada una de las preguntas sin hacer diferencia entre ambos grupos. En ella cabe destacar que las preguntas con mayor acierto se encuentran los factores de riesgo modificables con un 74% de acierto, las tres principales causas de ERC en México con 88% de acierto, a cuál es la TGF que se requiere para considerarse ERC y los factores de riesgo no modificables con un 88% de acierto. Por otra parte, de las preguntas con mayor error encontramos que formula recomienda la KDIGO para el calculo de la taza de filtrado glomerular, obteniendo error en el 58% de los encuestados, y en que estadio de la calificación de KDIGO se refieren a los pacientes a segundo nivel con un 65% error dentro de los encuestados. Además, podemos observar que las preguntas en donde hubo mayor diferencia en los aciertos obtenidos en evaluación inicial y final fueron en la formula recomendada para calcular la TFG y cuando enviar a los pacientes a segundo nivel.



Grafica 2: Donde 0 son los pacientes de Grupo que no fueron expuestos al video educativo y 1 Los expuestos al video educativo.

Posterior a estudio se realizó la prueba de Kruskal Wallis para evaluar la diferencia del promedio final comprada con la demostración del video educativo, obteniendo un valor de $H= 13.029$, para un valor de $p = <0.001$. En ella podemos observar una diferencia significativa en la mejoría de los resultados de los sujetos estudiados.



Grafica 3: resultados finales del estudio en donde los sujetos sin exposición (Grupo B) 15 obtienen un resultado no aprobatorio y 6 un resultado aprobatorio. Y los sujetos con exposición (Grupo A) 19 presentan un resultado aprobatorio y 3 no aprobatorio.

Para realizar la asociación de la aprobación del examen final y el uso del video educativo, se utilizó la prueba de chi cuadrada, obteniendo una Chi =6.98 para un valor de $p= 0.008$ siendo estadísticamente significativo. Lo que nos indica que el video educativo influye en la mejoría de las evaluaciones en los sujetos de estudio.

XXI. DISCUSION

Se dividió al total de sujetos en dos grupos de manera aleatorizada y uniforme, Una de las preguntas realizadas a los sujetos estudiados que se creía que podría afectar los resultados fue si habían recibido alguna actualización sobre enfermedad renal crónica encontrando que 16% (n=7) si había realizado, sin embargo el resultado obtenido ($p = 0.701$) demostró que resultado no fue significativo, por lo que los sujetos que tenían el antecedente de la capacitación previa y los que no se encontraban en el mismo estado basal.

Con respecto a los resultados obtenidos en la evaluación inicial de ambos grupos se obtuvo que ambos grupos tenían resultados obtuvieron resultados no aprobatorios grupo A 19 no aprobados y 3 aprobados; grupo B 15 no aprobados y 9 aprobados, corroborando que las proporciones de ambos grupos fueron los mismos.

El resultado obtenido en la evaluación final en el grupo de los médicos con exposición al video fue favorable, demostrando una mejoría en los aprobados finales (n=19) con respecto los aprobados en la evaluación inicial (n= 3), realizando la asociación entre la aprobación del examen final con el uso del video mediante la prueba de Chi obteniendo un valor de $p = 0.008$ siendo estadísticamente significativo.

Otro dato que obtuvimos que fue que en el grupo sin exposición también hubo una mejoría en el numero de aprobados ya que en la evaluación inicial aprobados 6 y la

evaluación final aprobaron 9. Dicho resultado puede deberse a varios factores entre ellos revisión y actualización del tema, comparación con otros compañeros o la adecuada lectura de las respuestas.

Otra circunstancia por la que pudo verse favorecida al grupo A (con exposición), es que a ellos además de demostrarles el video en más de 1 ocasión, contestaron la evaluación en una ocasión más que el grupo B (no expuestos) influyendo además la repetición de las preguntas, sin embargo, el resultado de dichos exámenes no fue de su conocimiento hasta el final del estudio.

Se compararon las respuestas correctas a incorrectas en el grupo de estudio de las evaluaciones iniciales y finales, encontrando una mejoría en los resultados de todas ellas, sin embargo cabe destacar que en las preguntas con mayor aumento de aciertos de una evaluación a otra se encuentran: los meses necesarios con disminución de la TFG para hacer el diagnóstico de Enfermedad renal crónica, la fórmula recomendada por la KDIGO para el cálculo de la TFG, Principales fármacos antihipertensivos utilizados en la enfermedad renal crónica y en que estadio se debe referir a un paciente según las Guías de Práctica clínica a segundo nivel. Esto puede deberse a que anteriormente y en otras guías no vigentes el diagnóstico y tratamiento cambia, con ello se espera que mejore el tratamiento a los pacientes.

En estudios similares se ha visto una mejoría en las evaluaciones después de una estrategia educativa, dentro de las que mayor aprendizaje significativo se ha visto que se encuentran las estrategias audiovisuales, en el presente estudio se corrobora dicha teoría.

XXII. CONCLUSIÒN

La enfermedad renal crónica es la disminución sostenida de la función renal, la principal causa en México es la Diabetes Tipo II seguido de Hipertensión arterial causando altos costos en salud en un grupo limitado de personas. Los factores de progresión renal se pueden prevenir si se detectan e intervienen a tiempo. La falta de especialistas en nefrología en segundo y tercer nivel hace que sea imperativo la capacitación medico de primer contacto. El primer nivel de atención es donde el paciente con riesgo de progresión del deterioro de función renal tiene un contacto más estrecho y continuo convirtiendo al médico de primer nivel en el candidato ideal para su intervención oportuna.

La implementación de estrategias educativas de tipo audiovisual tiene un impacto positivo en la educación, mediante este estudio se demostró que hay una mejoría significativa en los conocimientos para el diagnóstico y tratamiento sobre la enfermedad renal crónica. Sería importante hacer futuros estudios donde se evalúe nuevamente a los sujetos estudiados para valorar si dicho aprendizaje permanece a pesar del tiempo.

XXIII. BIBLIOGRAFIA

1. INEGI. Características de las defunciones registradas en México durante 2017. Comunicado de Prensa Nom. 525/18, 1–3. 2018 [internet]. Disponible <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSocio/demo/DEFUNCIONES2017.pdf>
2. Cortés Sanabria L., Alvarez Santana G., Orozco González N., Soto Molina H., Martínez Ramírez H., y Cueto Manzano M. Impacto económico de la enfermedad renal crónica: Perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Med Inst Mex Seguro Soc.* 2017; 55(33): S124-32.
3. National Kidney Foundation. K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis* 2012; 1(39): S1-S26
4. Rodrigo Orozco B. Guía de Práctica Clínica Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 2010; 21(5): 779–789.
5. Méndez Durán A., Humberto Ignorosa M., Pérez Aguilar G., Rivera Rodríguez F., González Izquierdo J., y Dávila Torres J. Estado actual de las terapias sustitutivas de la función renal en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2016; 54(5): 588–593.
6. Méndez Durán A., Pérez Aguilar G., Ayala Ayala F., Ruiz Rosas R., González Izquierdo J., y Dávila Torres J. Panorama epidemiológico de la insuficiencia renal crónica en el segundo nivel de atención del Instituto Mexicano del Seguro Social., *Dialisis y Trasplante*, 2014; 35(4): 148–156.
7. Ricardo León Bórquez R., Víctor Lara Vélez V., y Abreu Hernández L. Educación médica en México. *FEM* 2018, 21(3): 119-128.
8. Galli A., Soler C., Flichtentrei D., y Mastandueno R. Estrategias de Educación Médica Continua. *FEM* 2015; 18(4): 247-251.
9. Desarrollo Profesional Continuo de los Médicos. Estándares globales de la WFME para la mejora de calidad. *Educación Médica*. Volumen 7, Suplemento 2, julio-septiembre 2004, pp. 39–52.
10. Velasco M, N. La educación médica continua como herramienta constante

- de aprendizaje. *Revista Chilena de Cirugía*, 2013; 65(2): 187–191.
11. Organización Mundial de las Naciones Unidas (ONU). *Objetivos de Desarrollo del Milenio Informe 2008*. Nueva York, 2015 (1): 5-51.
 12. José Carretero Gonzalez. *Técnicas y recursos educativos en la enseñanza de la medicina*. *EDUC MED*, 2010; 13(Supl 1): S1-S82.
 13. Ausubel D., Nobak J., y Hanesian H. *Significado y aprendizaje significativo. Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. 2ª ed. México, Trillas 1993 pp: 47-55.
 14. Labori de la Nuez Barbara y Oleagordia Iñigo. *Estrategias educativas para el uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación*. *Revista Iberoamericana de educación*, 2001: 25(1): 1-13.
 15. Vargas S. *Aprender enseñando. Nuevas metodologías en el área de expresión gráfica*. *Act Jorn Inno Doc y Adap*, Granada 2010; 2(1): 297-302.
 16. Romo Zamudio F. *Audiovisual Technologies in education*. *Revista Digital Universitaria*, 2004; 5(10): 3-22.
 17. Ford C, March A, Cheshire M, Adams M. *Live versus DVD mock trial: Are cognitive and affective changes different? Nursing Education Perspectives*. 2013; 34(5): 345-347.
 18. Friedman AJ., Cosby R., Boyko S., Hatton-Bauer J., Turnbull G. *Effective teaching strategies and methods of delivery for patient education: A systematic review and practice guideline recommendations*. *Journal of Cancer Education* 2011, 26(1):12–21.
 19. Agama Sarabia A., Trejo Niño G., De la Peña León B., Islas Ortega M., Crespo Knopfler S., Martínez Felipe L. *Recursos audiovisuales en la educación en enfermería: Revisión de la literatura*. *Enferm Glob* 2017; 16(47): 512-538.
 20. Soriano Cabrera S. *Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica*. *Nefrología*, 2004. 24(6): 27-34.
 21. Dehesa López Edgar. *Enfermedad renal crónica; definición y clasificación*. *El Residente. Medigraphic*, 2008; 3(3): 73-78.

22. Perez Martinot M. Uso actual de las tecnologías de información y comunicación en la educación médica. *Rev Med Hered*, 2017; (28): 258-265.
23. Ramirez Sandoval J. Referencia temprana al nefrólogo del paciente con enfermedad renal crónica. *Focus Renal. Sociedad Latinoamericana de Nefrología e Hipertensión (SLANH)*, 2015; (3): 4-8.
24. Guía de Práctica Clínica, Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana, México; Secretaría de Salud; 2009.
25. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis*; 2002 39(2): S1-266.
26. Górriz Teruel J. and Beltrán Catalán S. Valoración de afección renal, disfunción renal aguda e hiperpotasemia por fármacos usados en cardiología y nefrotoxicidad por contrastes. *Revista Espanola de Cardiologia*, 2011: 64(12): 1182-1192.
27. Levey A., Coresh J., Greene T., Marsh J., Stevens L., Kusek J., and Van Lente F. Expressing the Modification of Diet in Renal Disease Study Equation for Estimating Glomerular Filtration Rate with Standardized Serum Creatinine Values. *Clinical Chemistry*, 2007; 53(4): 766-772.
28. Lopez Suarez. Comparison of the MDRD and the CKDEPI equations to estimate the glomerular filtration rate in the general population. *Med Clin Barc*, 2010: 134(14): 617-23.
29. Jojoa JA., Bravo C., y Vallejo C. Clasificación práctica de la enfermedad renal crónica 2016: una propuesta. *Repert Med Cir* 2016;25 (3):192-196.
30. Gorostidi M., Rafael S., Fernández F., Galcerán J., Goicoechea M., Oliveras A., Portolés J., Segura J., Aranda P., Ángel F., and Rodríguez M. Spanish Society of Nephrology document on KDIGO guidelines for the assessment and treatment of chronic kidney disease. *Nefrología*, 2014; 34(3): 302–316.
31. United States Renal Data System. National Institutes of Health. Epidemiology of kidney disease in the United States. [internet]. [Consultado 20 Nov 2019]. Disponible en: <https://www.usrds.org/2014/view/>
32. Aguilar M., Barrera A., Gómez C., González G., y Méndez A. Tratamiento

- sustitutivo de la función renal. Diálisis y Hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. Secretaría de Salud. 2014; (1): 7–9.
33. Méndez Durán A., Francisco Méndez J., Tapia Yáñez T., Montes A., y Aguilar Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dialisis y Trasplante*, 2010; 31(1): 7–11.
34. Górriz JL., y Beltrán Catalán S. Valoración de afección renal, disfunción renal aguda e hiperpotasemia por fármacos usados en cardiología y nefrotoxicidad por contrastes Teruel *Rev Esp Cardiol*. 2011; (64): 1182-92.
35. Bellizzi V., Cupisti A., Locatelli F., Bolasco P., Brunori G., Cancarini C., Caria S., Nicola L., Di Iorio B., Micco L., Fiaccadori E., Garibotto G., Mandreoli M., Minutolo R., Oldrizzi L., Giorgina B., Quintaliani G., Santoro D., Torraca S., and Viola B. “Conservative Treatment of CKD” study group of the Italian Society of Nephrology. Low protein diets for chronic kidney disease patients: the Italian experience. *BMC Nephrology* (2016): 17-77.
36. Johansen KL. Exercise and Chronic Kidney Disease: Current Recommendations. *Sports Med*, 2005; (35): 485-499.
37. Villarreal Ríos E., Cárdenas Maldonado C., Vargas Daza R., Galicia Rodríguez L., Martínez González L., and Baca Baca R. Institutional and familial cost of patients in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Rev Da Assoc Méd Bras*, 2014; 60(4): 335-341.
38. Moinuddin I., and Leehey D. A comparison of Aerobic exercise and resistance training in patients with and without chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis*, 2008; 15(4): 83-96.
39. Wyngaert V., Craenenbroeck AH., Biesen W., Dhondt A., Tanghe A., Ginckel A., Celie B., and Calders P. The effects of aerobic exercise on eGFR, bloodpressure and VO₂peak in patients with chronic kidney disease stages 3-4: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, 2018; 13(9): e0203662.
40. Halimi JM., Giraudeau B., Voi S., Caces E., Nivet H., and Lebranchu Y., and Tichet J. Effects of current smoking and smoking discontinuation on renal function and proteinuria in the general population. *Kidney International*, 2000;

- (58): 1285-1292.
41. Von Scholten BJ., Persson F., Svane MS., Hansen T., Madsbad S., and Rossing P. Effect of large weight reductions on measured and estimated kidney function. *BMC Nephrol*, 2017; 10(5): 18-52.
 42. American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*. 2018; 41(Supplement 1):S13–27.
 43. McClellan M., and Flanders W.D. Risk factors for progressive chronic kidney disease. *J Am Soc Nephrol* 2003; 12(14): S65-S70.
 44. James P., Oparil S., Barry L., Carter M., Cushman W., Dennison C., Handler J., Lackland D., LeFevre M., MacKenzie T., Ogedegbe O., Smith S., Svetkey L., Taler S., Townsend R., Wright J., Narva A., and Eduardo Ortiz E. 2014 Evidence-Based Guideline for the Management of High Blood Pressure in Adults Report From the Panel Members Appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). *JAMA*. 2014;311(5):507-520
 45. Improving Global Outcomes (KDIGO) CDK Work Group. Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease. *Kidney inter*, 2013; (3): 1-150.
 46. Organización panamericana de la salud. Manual de técnicas para una estrategia de comunicación en salud. OPS, Washington D.C. 1985, Vol.11, pp. 5-107.
 47. Tratamiento sustitutivo de la función renal. Diálisis y Hemodiálisis en la insuficiencia renal crónica. México: Secretaría de Salud, 2014; 17 (2): 120-131.
 48. Tamayo Juan A. y Lastiri Santiago. La enfermedad renal crónica en México: Hacia una política nacional para enfrentarla. México 2016, CONACYT. ED Intersistema; pp: 1-79.
 49. Martínez A., Martín A., Górriz J., Alcáraz R., y Orte L. Grupo de Acción estratégica de la SEN. Estrategias en salud: Un proyecto de la Sociedad Española de Nefrología. *Nefrología* 2009; 29 (3):185-192.

50. Bonilla León F.J. Educación sanitaria al paciente con enfermedad renal crónica avanzada. ¿Existe evidencia de su utilidad? *Enferm Nefrol* 2014; 17(2): 120-131.
51. Conbioetica - Secretaría de Salud. Declaración de Helsinki de la AMM. Principios Éticos para las investigaciones Médicas en Seres Humanos. [Internet]. [Consultado 19 Jun 2018]. Disponible en: http://www.conbioetica-mexico.salud.gob.mx/descargas/pdf/Declaracion_Helsinki_Brasil.pdf
52. Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016.

INDICE DE TABLAS

Fórmulas de Cockcroft- Gault, MDRD, CKD EPI

Cockcroft-Gault																
Aclaramiento de Cr (ml/min)	$= \frac{[140 - \text{edad (años)}] \times \text{peso (kg)}}{[72 \times \text{Cr (mg/dl)}]} \quad (\times 0,85 \text{ mujeres})$															
MDRD-4 (abreviada)																
$\text{FG (ml/min / 1,73 m}^2\text{)} = 186 \times \text{Cr}^{-1,154} \times \text{edad}^{-0,203} \times (0,742 \text{ si mujer y/o } 1,210 \text{ si afroamericano})$																
CKD-EPI	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr style="background-color: #800000; color: white;"> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 15%;">CrS</th> <th style="width: 70%;">Fórmula para el FG* estimado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr style="background-color: #ADD8E6;"> <td>Mujer</td> <td>≤ 0,7</td> <td>$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$</td> </tr> <tr style="background-color: #ADD8E6;"> <td></td> <td>> 0,7</td> <td>$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,20} \times (0,993)^{\text{edad}}$</td> </tr> <tr style="background-color: #90EE90;"> <td>Varón</td> <td>≤ 0,9</td> <td>$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$</td> </tr> <tr style="background-color: #90EE90;"> <td></td> <td>> 0,9</td> <td>$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$</td> </tr> </tbody> </table>		CrS	Fórmula para el FG* estimado	Mujer	≤ 0,7	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$		> 0,7	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,20} \times (0,993)^{\text{edad}}$	Varón	≤ 0,9	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$		> 0,9	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$
	CrS	Fórmula para el FG* estimado														
Mujer	≤ 0,7	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,329} \times (0,993)^{\text{edad}}$														
	> 0,7	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,20} \times (0,993)^{\text{edad}}$														
Varón	≤ 0,9	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-0,411} \times (0,993)^{\text{edad}}$														
	> 0,9	$\text{FG} = 144 \times (\text{CrS} / 0,7)^{-1,209} \times (0,993)^{\text{edad}}$														
Rev Esp Cardiol. 2011;64:1182																

Tabla 2: Clasificación KDIGO 2012

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

Tabla 3: Plan de acción en el tratamiento de Enfermedad renal Crónica

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	TFG (ml/min/1.73m ²)	PLAN DE ACCIÓN
	Incremento del riesgo	≥90 (con factores de riesgo)	Escrutinio y reducción de los factores de riesgo para ERC
1	Daño renal con TFG normal	≥90	Diagnóstico y tratamiento; tratamiento de morbilidad asociada; intervenciones para retardar la progresión; reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular.
2	Daño renal con TFG levemente disminuida	60-89	Estimación y retardo de la progresión
3	Moderada disminución de la TFG	30-59	Evaluación y tratamiento de complicaciones.
4	Severa disminución de la TFG	15-29	Preparar para terapia de reemplazo renal.
5	Enfermedad Renal terminal	<15 (diálisis)	Terapia de reemplazo renal (si hay uremia)

“IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN MÉDICOS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA U.M.F. 28

ANEXO 2: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

actividades	18-Mar	18-Abr	18-May	18-Jun	18-Jul	18-Ago	18-Sep	18-Nov	18-Dic	19-Ene	19-Feb	19-Mar	19-Abr	19-May	19-Jun	19-Jul	19-Ago	19-Sep	19-Oct	19-Nov	19-Dic	20-Ene	20-Feb	20-Mar	20-Abr	20-May	20-Jun	20-Dic1
Elección del tema de investigación	X	X																										
Planteamiento del problema			X	X																								
Hipótesis			X	X																								
Marco teórico					X	X	X	X	X																			
Objetivos					X	X	X	X	X																			
Materiales y Métodos										X	X																	
Muestreo										X	X																	
VARIABLES												X	X															
Operacionalización de variables												X	X															
Análisis estadístico														X	X													
Consideraciones éticas														X	X													
Cronograma																X	X											
Registro de protocolo ante SIRELCIS																		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Selección de médicos																											X	
Procesamiento de información de datos																												X
Análisis e interpretación de datos																												X
Formulación de conclusiones																												X
Reporte final																												X


X= Realizado

Investigador responsable: Anna Alicia Durazo Flores. Médico Residente de 2do año de la especialidad de Medicina Familiar. Matricula 93272537 Adscripción: UMF 28 “Gabriel Mancera”. Cel 6622003514. E-mail: annaadurazo@hotmail.com

Colaboradores: Azael Gilberto Vidal García. Matricula 99376139 Adscripción: HGR1 Carlos MacGregor, Ciudad de México. Teléfono 5591904836 E-mail: dr.vidal@gmail.com

Elena Lizeth Ayala Cordero. Matrícula:99352716. Adscripción: UMF 28 “Gabriel Mancera” IMSS, Ciudad de México. Teléfono:5523411435. e-mail: elenaayala1506@gmail.com.

ANEXO 3: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	"IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN MÉDICOS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA U.M.F. 28"
Patrocinador externo	No aplica
Lugar y fecha:	Ciudad de México, Unidad de Medicina Familiar 28 "Gabriel Mancera" Junio 2020
Número de registro:	F2020-3703-017
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que el presente estudio servirá para reforzar los conocimientos en la identificación, diagnóstico, tratamiento y referencia oportuna del paciente con Enfermedad Renal crónica.
Procedimientos:	En caso de que decida participar en el estudio se me hará una evaluación inicial y otra final sobre la atención del paciente con enfermedad renal en el primer de atención. En caso de ser seleccionado en el grupo A, se mostrará un instrumento audiovisual educativo, en 3 ocasiones (posterior a la evaluación inicial, al mes y 2 meses); y se me hará una evaluación al término de la primera proyección. El video tendrá una duración de 5 minutos, y se dará un tiempo de 15 minutos para responder la evaluación, dicho proceso se llevará a cabo en el área de enseñanza durante el horario laboral asignado.
Posibles riesgos y molestias:	Se me ha explicado que derivado de participar en esta evaluación puedo presentar molestia o malestar al desconocer o no recordar la respuesta de las preguntas realizadas.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	El investigador me ha informado que, si decido participar en este estudio y pertenezco al grupo A tendré la oportunidad de observar el instrumento audiovisual, que contiene los principales puntos acerca del diagnóstico, clasificación, tratamiento y referencia oportuna de la Enfermedad Renal Crónica. Y si pertenezco al grupo B, podre verlo al finalizar dicho estudio.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se me ha mencionado que los investigadores responderán cualquier pregunta derivada de dicho estudio, dándome a conocer a detalle los resultados obtenidos en ambos grupos, además en caso de que el estudio no fuera satisfactorio, se entregara material impreso, sobre la información requerida en el primer nivel de atención para el tratamiento integral del paciente con casos clínicos de retroalimentación.
Participación o retiro:	Es de mi conocimiento que tengo plena libertad de retirarme del estudio en el momento que lo desee. En caso de que decida retirarme no se verá afectada mi atención como derechohabiente de la institución.
Privacidad y confidencialidad:	Se me ha explicado que los datos proporcionados u obtenidos durante el estudio se manejarán con confidencialidad de acuerdo al código de ética, bioética y estipulados en la Ley General de Salud, sólo se utilizarán los datos de forma general para fines de docencia e investigación; se me ha aclarado que en ningún momento se mencionaran mis datos personales, y que únicamente a mí se me informará mi condición de salud y realizar cambios de hábitos para el cuidado de mi salud.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Anna Alicia Durazo Flores. Medico Residente de 2do año de la especialidad de Medicina Familiar. Matricula 93272537 Adscripción: UMF 28 "Gabriel Mancera". Cel 6622003514 correo electrónico: annnadurazo@hotmail.com
Colaboradores:	Azael Gilberto Vidal Garcia. Matricula 99376139 Adscripción: HGR1 Carlos MacGregor, Ciudad de México. Teléfono 5591904836 e-mail: dr.vidal@gmail.com Elena Lizeth Ayala Cordero. Matricula:99352716. Adscripción: UMF 28 "Gabriel Mancera" IMSS, Ciudad de México. Teléfono:5523411435 e-mail: elenaayala1506@gmail.com .
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
_____ Nombre y firma del sujeto _____ Testigo 1 _____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento Anna Alicia Durazo Flores Testigo 2 _____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio Clave: 2810-009-013	

ANEXO 4: INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

“IMPACTO DE UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA EN MÉDICOS DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN, SOBRE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN LA U.M.F. 28”

Anexo 4. EVALUACIÓN SOBRE EL DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

TURNO _____

CONSULTORIO _____

AÑO DE EGRESO DE ESPECIALIDAD _____

HA REALIZAO ALGUNA ACTUALIZACIÓN RESPECTO A LA ERC EL ULTIMO AÑO SI / NO

1.- Son 5 factores de riesgo modificable de progresión renal

- A) Exposición a metales pesados, descontrol hipertensivo, proteinuria, uso de AINEs, obesidad
- B) Descontrol de la glucemia, obesidad, dislipidemia, hiperuricemia, tabaquismo.
- C) Bajo peso al nacer, IVU de repetición, descontrol de presión arterial, descontrol glucémico, alcoholismo
- D) Edad, hiperplasia prostática, dislipidemia, proteinuria, hipertensión arterial,
- E) A y B son correctas

2.- Son las 3 principales causas de Enfermedad Renal Crónica en México

- A) Hipertensión Arterial, Glomerulonefritis, Poliquistosis renal
- B) Diabetes Tipo II, Obstrucción, Infecciones
- C) Diabetes Tipo 2, Hipertensión arterial, Glomerulopatías
- D) Hipertensión arterial, Traumatismos, congénitas
- E) A y B son correctas

3.- Para considerarse una ERC, ¿Cuántos meses de TFG disminuida se requieren?

- A) 2 meses
- B) 3 meses
- C) 4 meses
- D) 5 meses
- E) 6 meses

4.- ¿Que TFG se requiere para ser considerada enfermedad renal crónica?

- A) Menor o igual que 90 ml/min/1.73m²
- B) Menor o igual que 60 ml/min/1.73m²
- C) Mayor de 110 ml/min/1.73m²
- D) Entre 90 y 80 ml/min/1.73m²
- E) Entre 80 y 70 ml/min/1.73m²

5.- ¿Fórmula que recomienda KDIGO con valor de creatinina normal, para el cálculo de TFG?

- A) Cockcroft- Gault
- B) MDRD
- C) CKD-EPI

6.- Son 5 factores de riesgo NO modificables

- A) Edad, raza, genética, bajo peso al nacer.
- B) Diabetes Tipo 2, HAS, dieta hiperproteica, IVU

- C) Dieta hiperproteica, pobreza, jóvenes, pobreza, hombres
- D) Hipertiroidismo, exposición a metales pesados, mujeres, bajo peso al nacer, IVU
- E) A y B son correctas

7.- Principales fármacos antihipertensivos utilizados en la Enfermedad Renal Crónica

- A) Bloqueadores de la enzima convertidora de angiotensina
- B) Antagonistas de los receptores alfa 1
- C) Bloqueadores de los canales de calcio
- D) Diuréticos
- E) A y B son correctas

8.- ¿Cuál es el primer signo de daño renal?

- A) Microalbuminuria
- B) Hipertensión arterial
- C) Oliguria
- D) Proteinuria
- E) Hipertrigliceridemia

9.- Metas de control según la GPC en pacientes con enfermedad renal crónica

- A) HbA1C <7%, TA<130/80 mmHg, Colesterol total <175 mg/dl, LDL <100mg/dl, HDL >40mg/dl y TG <150 mg/dl
- B) HbA1C < 7.5%, TA<130/80, Colesterol total <200 mg/dl, LDL <130mg/dl, HDL >60mg/dl y TG <150 mg/dl
- C) HbA1C < 7.5%, TA<140/90, Colesterol total <150 mg/dl, LDL <70mg/dl, HDL >50mg/dl y TG <100 mg/dl
- D) HbA1C < 6.5%, TA<110/70, Colesterol total <250 mg/dl, LDL <100mg/dl, HDL >40mg/dl y TG <200 mg/dl
- E) HbA1C < 7%, TA<140/90, Colesterol total <220 mg/dl, LDL <110mg/dl, HDL >50mg/dl y TG <150 mg/dl

10.- ¿En qué estadio en la clasificación de KDIGO, se envía a los pacientes a segundo nivel de acuerdo a la guía de práctica clínica?

- A) G1
- B) G2
- C) G3
- D) G4
- E) G5

11.- Menciona 5 medidas de nefroprotección NO farmacológica

- A) _____
- B) _____
- C) _____
- D) _____
- E) _____

Investigador responsable: Anna Alicia Durazo Flores. Médico Residente de 2do año de la especialidad de Medicina Familiar. Matrícula 93272537
Adscripción: UMF 28 "Gabriel Mancera". Cel 6622003514. E-mail: annnadurazo@hotmail.com

Azael Gilberto Vidal García. Matrícula 99376139 Adscripción: HGR1 Carlos MacGregor, Ciudad de México. Teléfono 5591904836 E-mail: dr.vidal@gmail.com

Colaboradores: Elena Lizeth Ayala Cordero. Matrícula:99352716. Adscripción: UMF 28 "Gabriel Mancera" IMSS, Ciudad de México.
Teléfono:5523411435
e-mail: elenaayala1506@gmail.com.

