



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31

TÍTULO DE LA TESIS:

**“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADO A ENFERMEDAD RENAL
CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE UNA UNIDAD DE
PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MEXICO”**

NÚMERO DE REGISTRO

R-2019-3605-072

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

CRUZ RODRIGUEZ ALEJANDRO

RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR



**U. M. F. No. 31
DIRECCION**

ASESORES DE TESIS:

DRA LETICIA ESCOBAR AGUILAR



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

CIUDAD DE MÉXICO

MARZO 2019



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADO A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES
CON DIABETES TIPOS 2 DE UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MEXICO”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR


PRESENTA:

**CRUZ RODRIGUEZ ALEJANDRO
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES:




**DR. JOSÉ LUIS MONTES CERVANTES
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS**

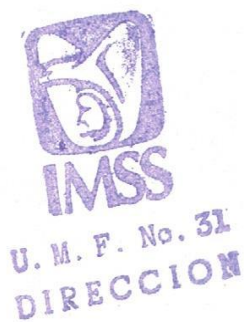


**DRA. TERESA ALVARADO GUTIÉRREZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR NO. 31, IMSS
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No 31, IMSS.**

ASESOR DE TESIS



**DRA. LETICIA ESCOBAR AGUILAR
MEDICO FAMILIAR
ADSCRITA EN LA UMF31**



CIUDAD DE MÉXICO



MARZO 2019
**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE TOXICOLOGÍA
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR**

**“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADO A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES
CON DIABETES TIPOS 2 DE UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MEXICO”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR


PRESENTA:

**CRUZ RODRIGUEZ ALEJANDRO
RESIDENTE DE MEDICINA FAMILIAR**

AUTORIZACIONES:




**DR. JOSÉ LUIS MONTES CERVANTES
DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 31, IMSS**



**DRA. TERESA ALVARADO GUTIÉRREZ
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR NO. 31, IMSS
PROFESOR TITULAR DE RESIDENTES DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA
FAMILIAR No 31, IMSS.**

ASESOR DE TESIS



**DRA. LETICIA ESCOBAR AGUILAR
MEDICO FAMILIAR
ADSCRITA EN LA UMF31**



CIUDAD DE MÉXICO





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación en Salud **3605** con número de registro **17 CI 09 010 051** ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 010 2018072**.
H GRAL ZONA -MF- NUM 8

FECHA **Jueves, 28 de febrero de 2019.**

**M.E. LETICIA ESCOBAR AGUILAR
P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

Prevalencia de Hiperuricemia asociado a enfermedad renal crónica en pacientes con Diabetes tipo 2 de una unidad de primer nivel de la Ciudad de México.

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2019-3605-072

ATENTAMENTE

CARLOS ERNESTO CASTILLO HERRERA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3605

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTO:

A:

La Dra. Leticia Escobar Aguilar y Dra. Teresa Alvarado Gutiérrez por su gran apoyo y motivación para la culminación de mis estudios de posgrado, así como para la elaboración de mi tesis y por el tiempo brindado para impulsar el desarrollo de nuestra formación profesional.

DEDICATORIA:

A:

Mis padres: Ana María Rodríguez Ramírez y Darío Cruz Isidro, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, por darme la vida, creer en mí, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo y su gran amor. Gracias por darme una carrera y un posgrado para mi futuro, todo esto se los debo a ustedes.

A mis amigos: que me apoyaron en mi formación profesional y por compartir tantos momentos buenos y malos, sin ustedes la residencia no hubiera sido lo mismo.

DATOS DEL ALUMNO	
Apellido paterno	Cruz
Apellido materno	Rodríguez
Nombre	Alejandro
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad o escuela	Facultad de medicina
Carrera	Médico familiar
No. de cuenta	516230766
DATOS DEL ASESOR	
Apellido paterno	Escobar
Apellido materno	Aguilar
Nombre	Leticia
Apellido paterno	
Apellido materno	
Nombre	
DATOS DE LA TESIS	
Título	“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADA A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MEXICO”
No. de páginas	45
Año	2019

ÍNDICE

PÁGINA

1.-RESUMEN	8
2.-INTRODUCCIÓN	9
2.1. Marco Epidemiológico	9
2.2. Marco Conceptual	11
2.3. Marco Contextual	13
3. JUSTIFICACIÓN	16
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
5. OBJETIVOS	17
5.1. General	17
6. HIPÓTESIS	17
7. MATERIAL Y MÉTODO	18
- 7.1. Periodo y sitio de estudio	18
-	
- 7.2. Universo de trabajo	18
-	
- 7.3. Unidad de análisis	18
-	
- 7.4. Diseño de estudio	18
-	
- 7.5. Criterios de selección	18
-	
- 7.5.1. Criterios de inclusión	18
-	
- 7.5.2. Criterios de exclusión	19
-	
- 7.5.3. Criterios de eliminación	19
8. MUESTREO	19
- 8.1. Cálculo del tamaño de muestra	19
9. VARIABLES.	21
- 9.1. Operacionalización de variables	21
10. DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO	23
11. ANALISIS ESTADÍSTICO	23
12. CONSIDERACIONES ÉTICAS	23
12.1. Conflicto de interés	25

13. RECURSOS	25
13.1. Humanos	25
13.2. Materiales	25
13.3. Económicos	25
13.4. Factibilidad	25
14. LIMITACIONES DEL ESTUDIO	26
15. BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE RESULTADOS	26
16. RESULTADOS	26
17. DISCUSIÓN	30
18. CONCLUSIONES	30
19. RECOMENDACIONES O SUGERENCIAS	31
20. BIBLIOGRAFÍA	33
21. ANEXOS	36
21.1. Hoja de Consentimiento Informado	36
21.3. Hoja de Recolección de datos	37
21.2. Clasificación KDIGO	38

1. RESUMEN.

“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADO A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MÉXICO”

*Alejandro Cruz Rodríguez **Leticia Escobar Aguilar ***Teresa Alvarado Gutiérrez.

*Residente de Primer Año de Medicina Familiar.

** Médico Familiar. Unidad de Medicina Familiar No. 31 IMSS

*** Profesor Titular de la Especialidad de Medicina Familiar. UMF 31 del IMSS.

Introducción: la Enfermedad Renal Crónica (ERC) representa un problema de Salud Pública y económico en México, se espera un incremento del 300%. La hiperuricemia es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar ERC en pacientes con diabetes tipo 2 (DT2), en México no existen estudios en comparación a otros países donde ya es usado como predictor de ERC en pacientes con DT2. **Objetivo:** determinar la prevalencia de la hiperuricemia asociada a la ERC en pacientes con DT2. **Material y Métodos:** se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo en una muestra de 113 pacientes de la UMF31 con diagnóstico de DT2 de Julio a diciembre del 2018, se analizó parámetros bioquímicos para obtener la prevalencia de Hiperuricemia y ERC. **Análisis estadístico:** se realizó un análisis descriptivo en el programa estadístico SPSS versión 22, describiendo medidas de frecuencia central y dispersión para variables cuantitativas, proporciones para las cualitativas, chi-cuadrada para medida de asociación, con un intervalo de confianza de 95%. **Resultados:** se obtuvo una mediana de edad de 62 (54.69) años. Con una prevalencia de hiperuricemia de 42.47% (n=48) Se encontró una tasa de filtrado glomerular por debajo de 90ml/min/1.73m² representando el 52.21% (n=59) del total de la población, siendo el estadio 2 el más frecuente y p<0.05. **Conclusión:** Se identificó una alta prevalencia de hiperuricemia y más de la mitad de la población con alteración de la Tasa de Filtrado Glomerular (TFG) ERC estadio 2, se encontró una fuerte asociación entre ellas para el daño renal por lo que en las unidades de primer nivel de atención se debe realizar intervención oportuna otorgando tratamiento para hiperuricemia en pacientes con DT2 para disminuir el riesgo de daño renal. **Palabras Clave:** hiperuricemia, Diabetes tipo 2, Enfermedad Renal Crónica.

SUMMARY

"PREVALENCE OF HYPERURICEMIA ASSOCIATED WITH CHRONIC RENAL DISEASE IN PATIENTS WITH DIABETES TYPE 2 OF A FIRST LEVEL UNIT OF THE CITY OF MEXICO"

*Alejandro Cruz Rodríguez. ** Leticia Escobar Aguilar. *** Teresa Alvarado Gutiérrez.

* Resident of First Year of Family Medicine.

** Family Doctor. Family Medicine Unit No. 31 IMSS

*** Full Professor of the Specialty of Family Medicine. UMF 31 of the IMSS.

Introduction: Chronic Kidney Disease (CKD) represents a public and economic health problem in Mexico, an increase of 300% is expected. Hyperuricemia is one of the main risk factors for developing CKD in patients with type 2 diabetes (T2D), in Mexico there are no studies compared to other countries where it is already used as a predictor of CKD in patients with T2D. **Objective:** to determine the prevalence of hyperuricemia associated with CKD in patients with T2D. **Material and Methods:** an observational, retrospective, cross-sectional and descriptive study was carried out in a sample of 113 patients from the UMF31 with diagnosis of T2D from July to December 2018. Biochemical parameters were analyzed to obtain the prevalence of Hyperuricemia and CKD. **Statistical analysis:** a descriptive analysis was performed in the statistical program SPSS version 22, describing measures of central frequency and dispersion for quantitative variables, proportions for qualitative, chi-square for association measure, with a confidence interval of 95%. **Results:** a median age of 62 (54.69) years was obtained. With a prevalence of hyperuricemia of 42.47% (n = 48). A glomerular filtration rate below 90ml / min / 1.73m² was found representing 52.21% (n = 59) of the total population, with stage 2 being the more frequent and p <0.05. **Conclusion:** a high prevalence of hyperuricemia was identified and more than half of the population with altered Glomerular Filtering Rate (GFR), CKD stage 2, a strong association was found between them for kidney damage, so in the units At the first level of care, timely intervention should be performed, providing treatment for hyperuricemia in patients with T2D to reduce the risk of kidney damage. **Keywords:** hyperuricemia, type 2 diabetes, chronic kidney disease.

2. INTRODUCCIÓN

La Enfermedad Renal Crónica representa un importante problema de Salud Pública a nivel mundial y nacional, es una de las causas del uso de un gran porcentaje de recursos económicos otorgados a la salud en México, a futuro se espera un incremento del 300% con todas las repercusiones que implica. La hiperuricemia (HU) es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar ERC en los pacientes con DT2, sin embargo, en México no existen estudios en comparación con otros países donde ya es usado como predictor de DT2, Síndrome Metabólico y ERC, por lo que se deben realizar más estudios sobre su prevalencia en México para disminuir el impacto económico que genera al igual que otras enfermedades crónicas degenerativas.

2.1. Marco epidemiológico.

La prevalencia de la hiperuricemia es relativa de un país a otro, en las últimas décadas se ha incrementado el porcentaje en los adultos.(1) Según estudios recientes en Estados Unidos se reporta el 19% un porcentaje similar en otros países como Turquía, Gran Bretaña, Alemania, Tailandia, sin embargo, China es un país con más estudios en la prevalencia, el resultado de los reportes es muy variable va desde el 2 % en la zona rural hasta el 32 % en la zona urbana, con una relación de 8.6 en mujeres y 21.6 en hombres (2) y con una prevalencia en pacientes con diabetes de 32% (3), en EEUU el porcentaje es de 18.2%.(4)

En México la prevalencia de hiperuricemia según López Molina et al. Es de 26.5% en hombres y 19.8% en mujeres, un porcentaje ligeramente elevado respecto a otros países.(5)

En cuanto a la Diabetes La Federación Internacional de Diabetes (IFD) reportó en el 2012 más de 371 millones de casos con una mortalidad de 4.8 millones relacionado con los malos hábitos en el estilo de vida. En el 2014 Según la OMS 422 millones de adultos en todo el mundo estaban diagnosticados con diabetes, una cifra alarmante comparada con los 108 millones de personas en 1980 el cual nos muestra que se ha duplicado la prevalencia. Desafortunadamente seguirá en aumento, según la federación para el 2030 se incrementará a 430 millones lo que representa el 7.7% de la población adulta a nivel mundial. En México afecta a 6.4 millones de adultos , además se reporta una tasa de 342.1 a 358.2 casos por cada 100 000 habitantes, lo que implica un gasto en salud de 471 mil millones de dólares, según INEGI es la segunda causa de muerte en la población mexicana con 75 defunciones por 100 000 habitantes debido a todas las complicaciones micro y macrovasculares que conllevan a las múltiples comorbilidades como resultado de una mala calidad de vida.(6)

ENSANUT en el año 2016 reportó 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes, es decir el 9.4% de la población adulta en ambos sexos, en el grupo de 50 a 59 años de edad 19.4% en las mujeres y 19.1% en los hombres, de 60 a 69 años de edad 26.3% en las mujeres y 24.1% en los hombres, finalmente con predominio en el grupo de 70 a 79 años con 74% y 21.5%. (7)

La prevalencia de la Enfermedad Renal Crónica a nivel mundial según la OMS y la Sociedad Internacional de Nefrología es del 10%, la cual es considerada como una pandemia.(8) En México se desconoce la prevalencia exacta de enfermos renales ya que no se cuenta con un registro específico, según estadísticas del IMSS la ERC es de 377 casos por millón de habitantes y la

prevalencia es de 1.142, existen 52 000 pacientes en etapas sustitutivas, de los que el 80% se atienden en el IMSS ocupando el tercer lugar en gasto por padecimiento con una inversión de 4,712 millones de pesos. (9)

La diabetes tipo 2 ocupa la primera causa de enfermedad renal crónica en México Méndez et al. Estudiaron a 31,712 pacientes que se encontraban en diálisis provenientes de diferentes hospitales y determinaron que la causa de ERC fue la diabetes en el 48.5%. (10)

2.2 Marco conceptual.

El ácido úrico es el producto final del metabolismo de las purinas (carnes rojas, aves, productos marinos, coliflor, zetas, cerveza, etanol, fructuosa) que forman parte de los nucleótidos y de los ácidos nucleicos, se forma en el hígado, en el musculo y en el intestino a partir de las xantinas mediante la acción de la xantina oxidasa, con una elevada formación de radicales libre de oxígeno. El 90% del AU filtrado por el riñón se reabsorbe en el túbulo proximal medial mediante el transportador URAT lugar de acción de los fármacos uricosúricos.(11)

La hiperuricemia es la concentración sérica elevada de ácido úrico, su diagnóstico se establece con valores mayor a 7 mg /dl en Hombres y 6mg/dl en Mujeres,(12) está determinada por su producción y eliminación, las principales causas de hiperuricemia son: la ingesta excesiva de alimentos rica en purinas, la ingesta de algunos fármacos como la ciclosporina pirazinamida, la ingesta crónica de plomo, la resistencia a la insulina esta reduce la excreción renal de ácido úrico lo que nos lleva a que se presente con mayor frecuencia en pacientes con síndrome metabólico, obesidad, diabetes tipo 2, el cual implica

un factor de riesgo para desarrollar estas enfermedades además de otras como la enfermedad coronaria.(13)

La Diabetes tipo 2 es una enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, heterogénea, hereditaria y multifactorial, caracterizada por hiperglicemia crónica secundaria a la deficiencia en la producción o acción de la insulina de forma relativa o absoluta, los criterios diagnóstico para Diabetes tipo 2 según la ADA 2018 son cumpliendo uno de los siguientes criterios: glucosa en ayuno ≥ 126 mg/dl, glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa, Hemoglobina glicosilada (A1c) $\geq 6.5\%$, pacientes con síntomas clásicos de hiperglicemia, crisis hiperglicemia con una glucosa al azar.(14)

El 40% de pacientes con diabetes desarrollan enfermedad renal diabética, caracterizada por Albuminuria y disminución de Tasa de Filtrado Glomerular (TFG). La hiperglicemia persistente causa estrés oxidativo endotelial que a largo plazo lesiona inicialmente los vasos de menor calibre presente en los glomérulos provocando lesión irreversible llevando a la insuficiencia del parénquima renal.(15)

El incremento de la concentración del ácido úrico sérico empeora la resistencia a la insulina provocando una disminución en la excreción renal incremento en NADPH tisular, en niveles de Proteína C Reactiva de alta sensibilidad y activación del eje renina angiotensina, incrementa el estrés de oxidación generando radicales libre de oxígeno. Por cada mg/dl de ácido úrico sérico aumenta el 15 a 20% de desarrollar diabetes independiente de otros factores de riesgo.(16)

La enfermedad renal crónica de acuerdo a KDIGO se define como la disminución de la función renal, con una TFG menor a 60 mL/min/1.73m²sc durante más de tres meses con alteraciones histológicas, albuminuria o proteinuria mayor a 30mg/dl, alteraciones en el sedimento urinario o en estudios de imagen.(17) La ERC se clasifica en 5 grados, la etiología es multifactorial, entre las causas más frecuentes y conocidas se encuentran la diabetes y la hipertensión con una prevalencia muy elevada a nivel mundial y consecuencias fatales al no ser tratadas adecuadamente. La HU relacionado con el deterioro de la vasodilatación dependiente del endotelio y disfunción endotelial se puede considerar un predictor independiente para ERC. La relación entre la hiperuricemia y Enfermedad Renal Crónica es común, la ERC puede ser secundario a HU o viceversa, agrava la lesión renal diabética activando los macrófagos y promoviendo la secreción de quimiocinas en las células del túbulo proximal.(18)

2.3 Marco contextual.

La OMS reconoce en la actualidad a la diabetes como uno de los mayores retos para la Salud Pública a nivel mundial ya que afecta entre un 10 a 15 % de la población adulta proyectando al 2025 una prevalencia hasta de 65 millones de personas, lo cual lo convierte en una de las principales prioridades por el elevado gasto monetario que implica su atención y tratamiento, así como la disminución de calidad de vida en los pacientes, lo que traduce una pérdida en años laborales perdidos secundario a la invalidez culminando en una alta mortalidad a temprana edad, ya que fallecen por otro tipo de complicaciones como lo es la nefropatía y enfermedades cardiovasculares.(19)

La Diabetes es una de las causas más importantes de daño grave a la salud, puesto que se presenta en un 10 % de los mexicanos, lo cual se estima que podría proyectarse el doble de casos secundario al subdiagnóstico de la enfermedad, el impacto económico que representa es directamente sobre el gasto de la atención medica sobrepasando la capacidad económica de finanzas del sistema de salud con un 2.25% del Producto Interno Bruto (PIB) traducido a \$179,495.3 millones de pesos, perturbando el ingreso familiar con graves efectos en el ámbito laboral y social; es importante mencionar que el costo de las complicaciones podrán alcanzar hasta el 2.62% del PIB, específicamente la nefropatía o enfermedad renal crónica tiene un costo anual por paciente de acuerdo a su etapa clínica donde de la etapa 1 a 4 es de 6,124 y de la etapa 5 344,000 pesos.(20)

El nivel elevado de ácido úrico sérico puede representar un predictor de enfermedad renal crónica en pacientes con función renal normal y DT2. La hiperuricemia puede ser un predictor independiente de complicaciones vasculares y mortalidad en DT2 (21), así mismo un predictor significativo de la progresión de la enfermedad renal diabética independientemente del estadio de la ERC.(22) Existen estudios que reportan a la hiperuricemia como factor de riesgo renal.(23) La ERC representa una de las primeras causas de morbilidad, discapacidad y mortalidad con un alto costo en el sistema de salud, según el Instituto para la Medición y Evaluación de la Salud a nivel mundial ha aumentado la mortalidad hasta un 108% teniendo como principal factor de riesgo de padecer diabetes tipo 2, provocando un incremento del 670% de muertes por nefropatía con una prevalencia en pacientes de 45 a 75 años de edad siendo la Ciudad de México la primera entidad con mayor número de

años laborales perdidos por discapacidad.(24) De acuerdo a reportes del instituto mexicano del seguro social (IMSS) del año 2008 al 2013 se reportaron 68,550 egresos hospitalarios, de los cuales el 23.6% fueron complicaciones renales.(25) En el 2014 para el IMSS el tratamiento para la ERCT implicó el 15% (13 250 millones de pesos) del gasto anual del programa Seguro de Enfermedades y Maternidad, dinero que se invirtió en el tratamiento del 0.8% de los derechohabientes, sin embargo, para el año 2050 se estima que incrementará 20 veces más, así mismo se estima que si todas las personas con ERC tuvieran un acceso universal al tratamiento sustitutivo de la función renal implicaría una inversión mayor a 33 000 millones de pesos anuales, representando aproximadamente el 40% de presupuesto nacional para la salud, actualmente el costo para el instituto de un paciente con Diálisis es de 203 675 pesos.(26)

3. JUSTIFICACIÓN.

Conocer la prevalencia de la hiperuricemia de la clínica nos ayuda a identificar oportunamente un factor de riesgo más en el desarrollo de la enfermedad renal crónica principalmente en sujetos con diabetes tipo 2, una enfermedad crónica degenerativa que hoy en día implica gastos extraordinarios para todas las instituciones de salud en diferentes niveles de gobierno, si pensamos en disminuir la repercusión económica de estas enfermedades debemos intervenir en la prevención de las complicaciones. Por lo tanto es muy importante realizar un análisis de la prevalencia de hiperuricemia en pacientes diagnosticado con diabetes tipo 2 asociado al riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica, para poder realizar intervenciones preventivas oportunas como lo es principalmente la dieta baja en purinas ya que esta es la causa principal del desarrollo de la

hiperuricemia, representando un indicador de bajo costo y de alto valor diagnóstico para iniciar tratamiento dietético y farmacológico oportuno y adecuado.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La prevalencia de La Enfermedad renal crónica se ha incrementado en las últimas décadas incremento el riesgo de mortalidad cardiovascular de forma alarmante a nivel mundial, incidiendo en la pérdida de productividad laboral y aumento de la tasa de mortalidad. La incidencia de pacientes con ERC es de 377 casos por millón de habitantes, de los cuales 52 se encuentran en terapia sustitutiva, el 80% se atienden en el IMSS la cual ocupa el tercer lugar en gastos por padecimiento con una inversión de 4173 millones de peso en 4% de los derechohabientes.

No existen muchos datos estadísticos que avalen la prevalencia de hiperuricemia en México y su relación con Enfermedad Renal Crónica en pacientes diabéticos por lo que es prioritario realizar más estudios epidemiológicos ya que implica un alto costo para el sistema de Salud, actualmente México se encuentra en una transición epidemiológica con grandes retos para el sistema de salud por la alta morbimortalidad e incremento en años laborales perdidos, así mismo con una disminución de años de vida los cuales se presenta en personas en edad productiva generando un aumento en el número de incapacidades y mayor gasto a nivel institucional. El instituto nacional de Salud Pública reporta que en el IMSS genera un gasto de 4,712 millones de pesos anuales, por lo que es necesario implementar programas y políticas públicas enfocadas a la prevención diagnóstico y tratamiento oportuno

en población mayor de 20 años, se debe incidir en la adherencia terapéutica, por lo que el médico familiar debe enfatizar la atención en la prevención, enfocado al diagnóstico mediante la medición sérica de ácido úrico ya que se trata de un padecimiento silencioso. La prevalencia de hiperuricemia a nivel nacional y Latinoamérica es muy alta, sin embargo muchas veces cursa asintomático o es muy bajo el porcentaje que llegan a presentar síntomas, por lo que no se detecta oportunamente, la hiperuricemia asociada a otras enfermedades crónicas degenerativas como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial son factores que aumentan el riesgo de padecer Enfermedad Renal Crónica, una patología que se ha incrementado considerablemente en nuestra población en los últimos días.

Por lo que lo anterior nos lleva a formular la pregunta de investigación:

¿CUAL ES LA PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADA A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE LA UMF 31?

5.- OBJETIVOS

5.1 Objetivo General.

Determinar la prevalencia de Hiperuricemia asociado a ERC en sujetos con diabetes tipo 2 de la UMF 31

6.- HIPOTESIS.

Más del 10% de los pacientes con diabetes tipo 2 presentará hiperuricemia

Más del 10% de los pacientes con hiperuricemia presentará alteración en la tasa de filtrado glomerular.

7.- MATERIAL Y MÉTODOS.

7.1 Periodo y sitio de estudio.

Se realizó un análisis retrospectivo en la unidad médico familiar No. 31 a través de la revisión de expedientes de pacientes con diabetes tipo 2 de sujetos mayores de 20 años de edad que contaran con resultados de ácido úrico, glucosa, creatinina de Junio a Diciembre del 2018

7.2 Universo de trabajo.

Pacientes adscritos a la UMF 31 en ambos turnos con diagnóstico de DT2

7.3 Unidad de análisis.

Expedientes de pacientes con DT2 de más de 20 años de edad.

7.4 Diseño de estudio. Tipo de diseño epidemiológico.

Observacional, descriptivo, transversal.

7.5 Criterios de selección

7.5.1 Criterios de inclusión:

Pacientes de más de 20 años de edad con Diagnóstico de Diabetes tipo 2 controlada, que cuenten con resultado de ácido úrico, glucosa y creatinina en los últimos 6 meses.

7.5.2 Criterios de exclusión.

Expedientes de pacientes con los siguientes diagnósticos: trastornos mieloproliferativos, trastornos linfoproliferativos, cetoacidosis diabética, gota, obesidad, alcoholismo, nefrolitiasis, psoriasis, hiperparatiroidismo, hipotiroidismo, intoxicación por plomo, consumo de los siguientes fármacos: laxantes, salicilatos, pirazinamida. Pacientes ya diagnosticados con ERC.

7.5.3.- Criterios de eliminación.

No hay de eliminación.

8.- MUESTREO.

No probabilístico por conveniencia

8.1 CALCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA.

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, el tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, la población del estudio incluyó 221,680 personas mayores de 20 años de edad en la Unidad de Medicina Familiar No.31 se recabó información de los expedientes electrónicos, se analizaron los parámetros bioquímicos, para obtener la prevalencia de hiperuricemia, tomando en cuenta la prevalencia a nivel nacional según González y Cols. (*Relación entre síndrome metabólico e hiperuricemia en población aparentemente sana*) es del 5%, se utilizó la siguiente fórmula para estudio de una proporción (Juan O. Talavera, Rodolfo Rivas- Ruiz, Laura Paola Bernal-Rosales. Tamaño de muestra. Rev. Med. Inst. Mex. Seguro Soc. 2011; 49 (5): 517-522):

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times p_0 \times q_0}{d^2}$$

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times p_0 \times q_0}{d^2}$$

Donde:

n: tamaño de la muestra

Z= valor de *Z* crítico 95%(1.96)

p= prevalencia del fenómeno en estudio

q= 1-prevalencia

d= precisión del estudio (1-10), en este caso se utilizó una precisión del 5%

SUSTITUCIÓN

:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.08)(0.92)}{(0.05)^2}$$

$$n = \frac{(3.8416)(0.08)(0.92)}{(0.0025)}$$

$$n = \frac{0.2827}{0.0025}$$

***n* = 113 Pacientes**

9. VARIABLES

9.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

- **Nombre de la variable: EDAD**

Definición conceptual. - periodo transcurrido entre el nacimiento y la fecha actual

Definición operacional. - años cumplidos al momento del interrogatorio.

Tipo de variable: cuantitativa

Escala de medición: discontinua

Indicador: número de años cumplidos

- **Nombre de la variable: SEXO**

Definición conceptual. - características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres

Definición operacional. - Características fenotípicas

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

Indicador: 1=HOMBRE 2=MUJER

- **Nombre de la variable: HIPERURICEMIA**

Definición conceptual. –es la concentración sérica elevada de ácido úrico determinada por el balance entre su producción y eliminación

Definición operacional. - niveles séricos de ácido úrico mayor a 6 mg/dl

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: nominal

Indicador: 1= si 2 = no.

- **Nombre de la variable: Enfermedad Renal Crónica**

Definición conceptual. – anormalidades funcionales y estructurales del riñón, por más de 3 meses con múltiples complicaciones en la salud

Definición operacional. – Se calculó la tasa de filtración glomerular con el uso de CKD-EPI y clasificándola en 6 grados de acuerdo a KDIGO

Tipo de variable: cualitativa

Escala de medición: ordinal

Indicadores:

1. G1 ≥ 90 ml/min/1.73m²
2. G2 60-89 ml/min/1.73m²
3. G3a 45-59 ml/min/1.73m²
4. G3b 30-44 ml/min/1.73m²
5. G4 15-29 ml/min/1.73m²
6. G5 <15 ml/min/1.73m²

10.- DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO:

Una vez autorizado el estudio, se realizó la revisión de expedientes a través del SIMF en la Unidad Médico Familiar (UMF) No. 31, con previa autorización de las autoridades directivas, indicándoles cual sería el uso de los datos obtenidos. Se tomaron en cuenta pacientes mayores de 20 años de edad con diagnóstico de DT2 en control, los cuales contaran con resultados de ácido úrico, glucosa y creatinina de los últimos 6 meses. El tipo de muestreo fue no probabilístico, por conveniencia, por lo cual se realizó los días elegidos por el responsable del anteproyecto y el residente, plasmando primero los datos requeridos en la hoja de recolección de datos, posteriormente se capturaron las variables del estudio en una base de datos, en el programa Excel versión 2013 posteriormente se realizó el análisis estadístico en el programa SPSS versión 22, obteniendo los resultados.

11.- ANALISIS ESTADÍSTICO.

Para variables cualitativos se utilizó mediana y proporciones para variables con escala nominal.

Para resultados de distribución normal se utilizó media como medida de tendencia central y desviación estándar como medida de dispersión.

Para resultados con libre distribución se utilizó mediana como medida de tendencia central y rangos intercuartílicos como medida de dispersión

Como medida de asociación de variables se empleó chi cuadrada. Y como medida relativa de efecto se utilizó razón de momios, con intervalo de confianza del 95%, el valor de $p < 0.05$ con precisión del 5%

12.- CONSIDERACIONES ETICAS.

Este estudio no implicó ningún riesgo con respecto a la bioseguridad de los pacientes, ya que solo se realizó una revisión de los expedientes clínicos

El método de investigación tomó en cuenta las normas contempladas en:

- **Declaración de Helsinki** de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 59ª asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008, en su apartado 6 de los principios básicos.
- **Reglamento de la Ley General de salud** en materia de investigación para la salud vigente publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984, en base al título primero, capítulo único, artículo 3º; título segundo, capítulo I, artículo 13º y artículo 17º como investigación sin riesgo. Además de cumplir en lo estipulado por la ley general de salud en los título quinto, con respecto a la Investigación para la Salud en el capítulo único, artículo 98 en la cual estipula la supervisión del comité de ética para la realización de la investigación y se cumplen con las bases del artículo 100, en materia de seguridad.
- **NORMA Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012**, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Que con fecha 5 de noviembre de 2009, fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, se realiza la presente investigación de acuerdo a los siguientes puntos de la seguridad física y jurídica del sujeto de investigación

- **Ley general de salud** vigente en México en materia de investigación y de los procedimientos que rigen dentro del IMSS.

12.1 conflictos de interés

Para la realización de este estudio es importante mencionar que ninguno de los participantes del grupo de investigadores tuvo conflicto de interés, ya que no recibe financiamiento externo y no se encuentra en conflicto de interés al participar en el presente estudio.

13.- RECURSOS:

13.1 Humanos.

Médico Residente. Cruz Rodríguez Alejandro

Asesor Clínico Y Metodológico. Dra. Leticia Escobar

13.2 Materiales:

Computadora. 2

Copias. 120

Plumas.10

Hojas.120

Instrumento de Recolección de Datos.

Consentimiento Informado.

13.3 Económicos.

El presente trabajo no tiene financiamiento Institucional ni extrainstitucional, la unidad cuenta con las instalaciones donde se puede entrevistar al paciente.

Los consumibles serán financiados por el residente.

13.4 Factibilidad.

Fue factible ya que se cuenta con una población suficiente y se cuenta con los registros electrónicos para obtener los datos requeridos.

14. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

El diseño se limita por ser un estudio descriptivo con características de la población adscrita a la UMF 31 y su relación con las variables, ya que no es un estudio multicéntrico.

15. BENEFICIOS ESPERADOS Y USO DE RESULTADOS

La obtención de los resultados nos proporcionaron un mayor conocimiento sobre la relación entre la hiperuricemia y ERC en pacientes con DT2 de la población atendida en la UMF 31, por lo que es indispensable hacer la determinación de ácido úrico en todos los pacientes con DT2 para hacer un diagnóstico temprano y proporcionar un tratamiento oportuno, al mismo tiempo de implementar medidas higiénico dietéticas; ejercicio físico, disminuir el consumo de alimentos ricos en purinas, brindar tratamiento farmacológico. Con el fin de disminuir la aparición de ERC asociada a la hiperuricemia en pacientes con DT2.

16. RESULTADOS

Para el presente estudio se incluyeron 113 sujetos con edad de 62(54-69) años, de los cuales 60 son mujeres y 53 hombres, con un peso de 78.51 ± 12.88 kg en hombres y 67.39 ± 10.79 kg en mujeres.

La glucosa central preprandial en mujeres fue 110(97-135.5) mg/dl y hombres 115(105.5-139) mg/dl, creatinina en mujeres 0.8 (0.6-1) y hombres 1.1 (0.6-1),

ácido úrico en mujeres 5.4(4.45-6.6) y en hombres 6.7(4.75-7.9), TFG en mujeres 93.5(65.2-115-75) y hombres 87.3(68.75-109-45). (Ver cuadro 1)

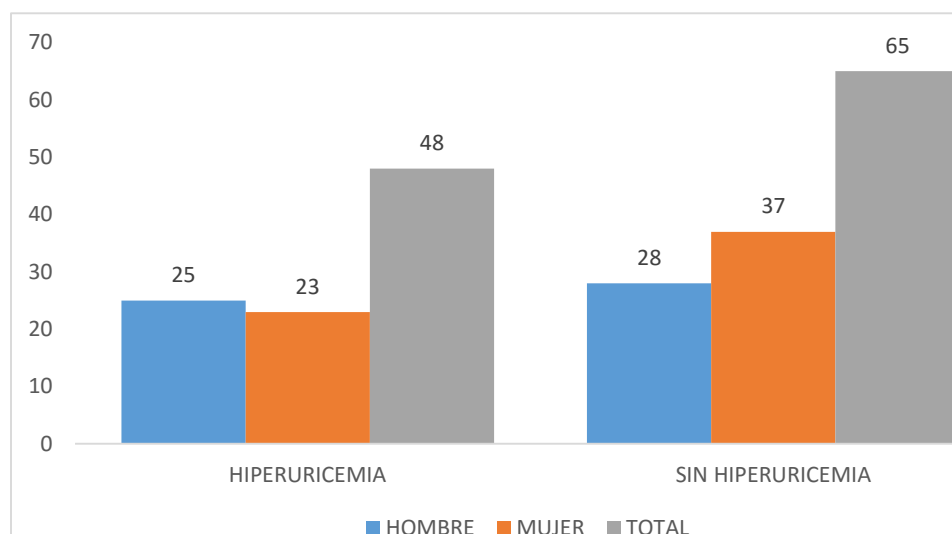
Cuadro 1. Características sociodemográficas antropométricas y marcadores bioquímicos de la población de estudio por sexo

Variable	Hombres (n=53)	Mujeres (n=60)	Total(n=113)
Edad^b	61.5(54-68)	62(55.5-70)	62(54-69)
Peso^a	78.51±12.88	67.39±10.79	72.61±13.01
Glucosa^b	115(105.5-139)	110(97-135.5)	114(101-132)
Creatinina^b	1.1(0.9-1.3)	0.8(0.6-1)	0.9 (0.6-1.3)
Acido úrico^b	6.7(4.75-7.9)	5.4(4.45-6.6)	6.7 (6.1-7.5)
TFG^b	87.3(68.75-109.45)	93.5(65.2-115.75)	89.7(65.5-110.1)

^aMedia ±DS, ^b Mediana (rangos intercuartílicos)

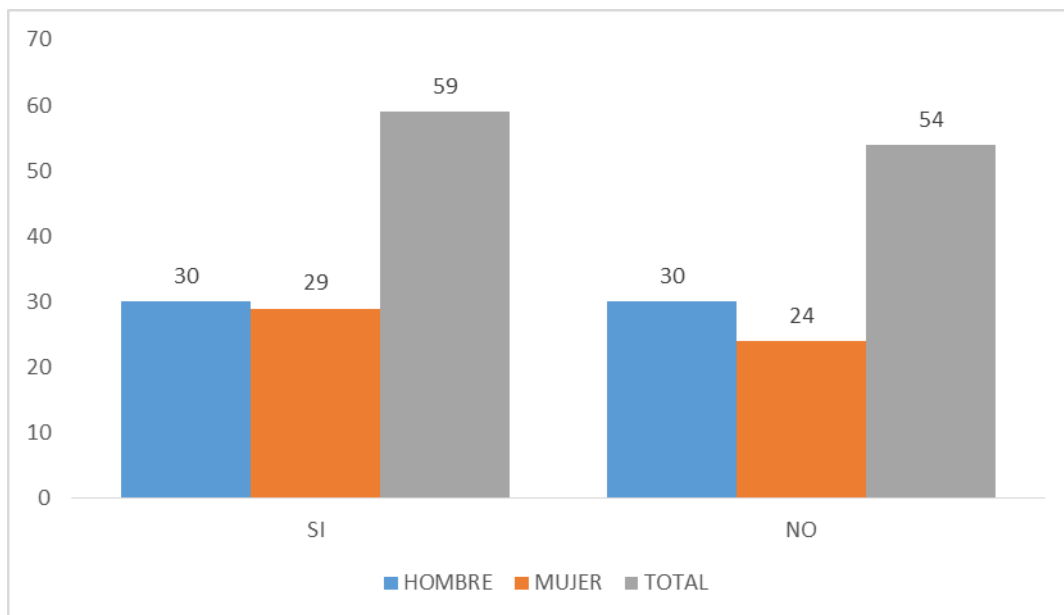
La prevalencia de hiperuricemia se presentó en 42.47% (n=48), de los cuales 52.1 % son hombres (n=25), y 47.9% son mujeres (n=23).

Figura 1. Presencia de hiperuricemia por sexo en la población de estudio



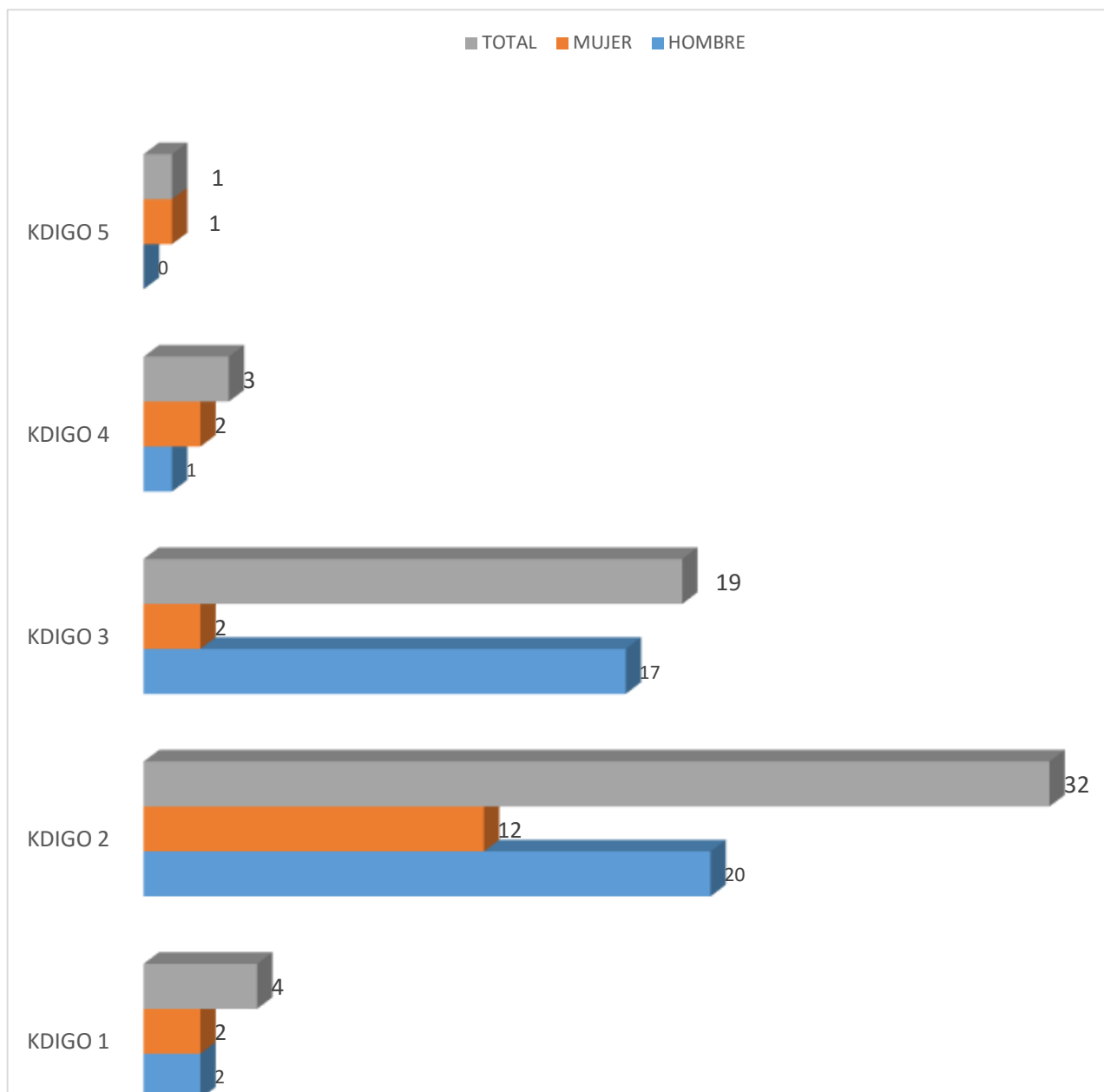
Se encontró una tasa de filtrado glomerular por debajo de $90\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ representando el 52.21% (n=59) del total de la población (figura 2).

Figura 2. Presencia de tasa de filtrado glomerular alterada en la población de estudio.



De acuerdo a la tasa de filtrado glomerular se clasificó la enfermedad renal crónica según KDIGO, encontrando una mayor presencia en 32 sujetos en grado 2 (54.2%), seguido de 19 sujetos (32.2%) en grado 3.

Figura 3. Enfermedad renal crónica por sexo de acuerdo a KDIGO en la población de estudio



Se obtuvo una RM 7.2 en hombres y 12.8 en mujeres, la cual indica que existe 7.2 veces mayor riesgo de presentar daño renal en hombres con hiperuricemia, y 12.8 veces mayor riesgo de presentar daño renal en mujeres con hiperuricemia.

X^2 28.20 p= 0.001 estadísticamente significativa

17. Discusión

Según López Molina *et al.* la prevalencia de hiperuricemia en México en población general es de 26.5% en hombres y 19.8% en mujeres, lo cual no coincide con los resultados de este estudio ya que la prevalencia de hiperuricemia de la población estudiada fue del 50% con predominio en hombres, lo que tal vez se deba a que en este estudio los sujetos eran pacientes diagnosticados con DT2; sin embargo, Wan J *et al.* Quien realizó un estudio en China con una población semejante a la de este estudio reportó una prevalencia menor, cabe mencionar que en México no existen estudios de hiperuricemia en pacientes con diabetes.

En ambos sexos se encontró una alta prevalencia de hiperuricemia, lo cual se asoció a bajas tasas de filtrado glomerular ($< 90\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$), ya que el aumento de ácido úrico sérico induce la activación de macrófagos produciendo una nefropatía diabética como lo describe Kim S, Lee S, *et al.* y Vartécová, Kuricová *et al.* en sus respectivas investigaciones. El estadio de daño renal de acuerdo a KDIGO encontrado fue grado 2 seguida de grado 3, lo que se traduce en un aumento de daño renal, todo esto semejante a lo reportado por Salvatorre de Cosmo *et al.*

18. Conclusiones

La hiperuricemia en pacientes con DT2 tuvo una prevalencia de 50% por lo que se puede considerar como un factor de riesgo para la enfermedad renal crónica, por lo anterior este estudio demostró una prevalencia mayor a la obtenida en estudios internacionales.

Se demostró una asociación entre el aumento del ácido úrico sérico mayor de 6mg/dl en mujeres y 7mg/dl en hombres y la disminución de la tasa de filtrado glomerular <90ml/min en pacientes con diabetes tipo 2, por lo que aumenta el riesgo de desarrollar enfermedad renal crónica.

19.RECOMENDACIONES O SUGERENCIA

Se debe realizar un tamizaje temprano de hiperuricemia e incluir el ácido úrico sérico como estudio básico de laboratorio dentro de las metas control en pacientes con DT2, ya que es sencillo y económico.

Al detectar la hiperuricemia se debe otorgar tratamiento a base de alopurinol, siendo este un medicamento de bajo costo que se encuentra en el cuadro básico de medicamentos del IMSS, ya que la hiperuricemia es un marcador bioquímico predictor de nefropatía en pacientes con DT2, que si no se atiende de manera oportuna culmina en tratamientos sustitativos de la función renal, que son sumamente costosos a la institución y a la sociedad, ocasionando años laborales perdidos y un mayor otorgamiento de incapacidades laborales prolongadas por enfermedad general, lo que aumenta los gastos del sistema de salud.

Por lo que es de suma importancia que en el primer nivel de atención, poner mayor énfasis en los médicos familiares, llevar un adecuado control y seguimiento de los pacientes con enfermedades crónicas, de esta manera podemos prevenir complicaciones a largo plazo.

20. BIBLIOGRAFÍA.

1. Molina P, Beltrán S, Ávila A, Escudero V, Górriz JL, Alcoy E, et al. ¿ Es el ácido úrico un factor de riesgo cardiovascular ?, ¿ cuál es su implicación en la progresión de la enfermedad renal crónica ? 2011;131–9.
2. Liu B, Wang T, Hn Z, Ww Y, Hp Y, Cx L, et al. The prevalence of hyperuricemia in China : a meta-analysis. 2011;
3. Wang J, Chen R, Lei L, Song Q, Zhang R, Li Y, et al. Prevalence and determinants of hyperuricemia in type 2 diabetes mellitus patients with central obesity in Guangdong Province in China. 2013;22(March):590–8.
4. Manuscript A. NIH Public Access. 2012;31(5):410–9.
5. López-molina R, Parra-cabrera S, López-ridaura R. Sweetened beverages intake , hyperuricemia and metabolic syndrome . The Mexico City Diabetes Study. 2013;55(6):557–63.
6. Tipo E. B Oletín E Pidemiológico D labetes M Ellitus Tipo 2 P Rimer T Rimestre -2013. 2013;1–25.
7. Ensanut 2012. [Internet]. Available from: <https://ensanut.insp.mx/informes/Yucatan-OCT.pdf>
8. Ávila-Saldivar MN, Conchillos-Olivares G, Rojas-Báez IC, Ordoñez-Cruz AE, Ramírez-Flores HJ. Enfermedad renal crónica: causa y prevalencia en la población del Hospital general la Perla. Med Interna Mex. 2013;29(5):473–8.
9. N HGR, Federal D, Federal D, Federal D, N HGR, Federal D, et al. Diálisis y Trasplante. 2010;31(1):7–11.
10. Al KAG-G et. prevalencia y factores asociados a enfermedad renal cronica. J Nephrol [Internet]. 2008;21(5):761–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.hgmx.2014.06.001>
11. Adp E, lii N-NES. La hiperuricemia como marcador pronóstico de enfermedad cardiovascular en pacientes hipertensos y diabéticos Hyperuricemia as a prognostic marker of cardiovascular disease in hypertensive and diabetic patients. 2017;28(5):2016–7.
12. Shankar O, Sah P, Qing YX. Associations Between Hyperuricemia and Chronic Kidney Disease : A Review. 2015;7(3).
13. Acid U. Ácido úrico y Síndrome metabólico : “ causa o efecto ”

- Introducción. 2017;
14. Riddle MC, Bakris G, Blonde L, Boulton AJM, D 'alessio D, De Groot M, et al. Standard medical care in diabetes 2018. *Diabetes Care* [Internet]. 2018;41(1). Available from: <http://diabetesed.net/wp-content/uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.pdf>
 15. Issue V, To OC, Ronco P, Nephrology T, Wong G, Agarwal A, et al. KDIGO 2018 Clinical Practice Guideline for the Prevention, Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Hepatitis C in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl* [Internet]. 2018;8(3):91–165. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2157171618300054>
 16. de Cosmo S, Viazzi F, Pacilli A, Giorda C, Ceriello A, Gentile S, et al. Serum uric acid and risk of CKD in type 2 diabetes. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2015;10(11):1921–9.
 17. María Nelly Ávila-Saldivar. *Medicina Interna de México*. Medigraphic [Internet]. 2016;29:148–53. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2013/mim132e.pdf>
 18. Kim S, Lee S, Kim Y, Kim S, Seo J, Choi Y, et al. Hyperuricemia-induced NLRP3 activation of macrophages contributes to the progression of diabetic nephropathy. 2015;993–1003.
 19. Coria AEI, Cortés AA, Ramírez OF, Roche D, Hernández EC. *La Diabetes Mellitus y sus implicaciones sociales y clínicas en México y Latinoamérica Diabetes Mellitus and its Social and Clinical Implications in Mexico and Latin America El caso de Colombia y México*. 2017;19(4):91–4.
 20. *Carga Económica de la Diabetes Mellitus en México*, 2013. 2015.
 21. Jin W, Soo S, Jung M, Seon Y, Kyung Y, Hyun B, et al. Journal of Diabetes and Its Complications High-normal serum uric acid predicts the development of chronic kidney disease in patients with type 2 diabetes mellitus and preserved kidney function ☆. *J Diabetes Complications* [Internet]. 2014;28(2):130–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdiacomp.2013.11.006>
 22. Xu Y, Zhu J, Gao L, Liu Y, Shen J, Shen C, et al. Hyperuricemia as an Independent Predictor of Vascular Complications and Mortality in Type 2 Diabetes Patients : A Meta-Analysis. 2013;8(10).

23. Espa S. Riesgo renal y cardiovascular. 2013.
24. Torres-toledano M. Carga de la enfermedad renal crónica en México. 2017;(55).
25. Salas-zapata L, Palacio-mejía LS, Aracena-genao B, Eugenio J, Salvador E. Costos directos de las hospitalizaciones por diabetes mellitus en el Instituto Mexicano del Seguro Social. Gac Sanit [Internet]. 2018;32(3):209–15. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2016.06.015>
26. Orozco- CN, Soto-molina H. Impacto económico de la enfermedad renal crónica : Perspectiva del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2017;(33).

21. ANEXOS

21.1 HOJA 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 (ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADA A ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE UNA UNIDAD DE PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MÉXICO”
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA
Lugar y fecha:	Ciudad de México a _____ de _____ del 2018.
Número de registro:	_____
Justificación y objetivo del estudio:	Con este estudio conoceré la prevalencia de hiperuricemia asociada a Enfermedad Renal Crónica en pacientes con diabetes tipo 2, e implementaré estrategias para prevenir el desarrollo de la ERC con un tratamiento dietético y farmacológico oportuno.
Procedimientos:	Por medio de la revisión de expedientes electrónicos del SIMF con diagnóstico de DT2
Posibles riesgos y molestias:	Este estudio no implica ningún riesgo para mí.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Al conocer la prevalencia de hiperuricemia me ayudó a hacer un diagnóstico oportuno y establecer un tratamiento oportuno.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Estoy en el entendimiento que si yo decido conocer este resultado puedo consultar libremente los resultados en medio que se publiquen
Participación o retiro:	Entiendo que en momento que yo decida puedo dejar de participar en el presente estudio sin que repercuta en mi salud ni tenga represalias
Privacidad y confidencialidad:	Me han explicado que el uso de mis datos que utilicen en el presente estudio es solo para el manejo dentro del instituto, son confidenciales y no serán utilizados para ninguno tipo de lucro
En caso de colección de material biológico:	No aplica
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes:	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Podrá recibir tratamiento de ser necesario
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Leticia Escobar Aguilar, Médico familiar UMF 31 turno matutino, Matricula:11147989, Teléfono: 56860236, Celular:0445544730664, Sin fax, e-mail:lety0421ar@yahoo.com.mx
Colaboradores:	Alejandro Cruz Rodríguez Médico Residente de Medicina Familiar de Tercer año, Matricula: 98389622, Celular: 0445539735943, Sin fax, e-mail: archivo_medicina@hotmail.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

Alejandro Cruz Rodríguez
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

21.2 HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



“PREVALENCIA DE HIPERURICEMIA ASOCIADA A ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DE UNA CLINICA DE PRIMER NIVEL DE LA CIUDAD DE MEXICO”

HOJA DE DATOS

Se buscarán las siguientes características en el expediente:(CRITERIOS DE INCLUSION)

1. Paciente masculino o femenino
2. Derechohabiente de la Unidad de Medicina familiar número 31 IMSS
3. Mayores de 20 AÑOS de edad con diagnóstico de diabetes T2
4. Cuenten con resultados de glucosa, ácido úrico, creatinina, edad, sexo.

1	FOLIO _____	_ _ _ _
2	Fecha (dd/mm/aa) ____/____/____	_ _ _ _
3	Nombre: _____ <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Apellido Paterno Materno </div> <hr/> <div style="text-align: center;">Nombre (s)</div>	
4	NSS: _____	_ _ _ _
5	Turno: 1. Matutino () 2.Vespertino ()	_
6	Número de Consultorio: (____)	_
7	Edad: _____ años cumplidos	8 Sexo: 1.-Hombre 2.- Mujer
8	Niveles de ácido úrico _____mg/dl	
9	Hiperuricemia 1= SI 2= NO	
10	Niveles de creatinina _____mg/dl	_ _ _ _
11	Peso _____kg	_ _ _ _
12	Niveles de glucosa _____mg/dl,	_ _ _ _
13	Tasa de Filtrado de Glomerular _____	_ _ _ _

21.3 Clasificación KDIGO 2012

KDIGO 2012		
Filtrado glomerular		
Categorías, descripción y rangos (ml/min/1,73 m ²)		
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