



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN
UNIDAD MEDICA FAMILIAR N° 80



**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN LA DM TIPO 2 Y SU
RELACION CON LA INGESTA DE SAL**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

MARIA YASMIN PINEDA CALDERON

MATRICULA 98178078

PICY851210MMNNS04

ASESOR DE TESIS

MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

DC. OLIVA MEJIA RODRIGUEZ

CIBIMI-IMSS

CO-ASESOR DE TESIS

DRA. MARIA DEL ROSARIO SANDOVAL TINOCO

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N. 80

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2016-1603-11

MORELIA, MICHOACÁN, MEXICO NOVIEMBRE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN
UNIDAD MEDICA FAMILIAR N° 80**



**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN LA DM TIPO 2 Y SU
RELACION CON LA INGESTA DE SAL**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

MARIA YASMIN PINEDA CALDERON

MATRICULA 98178078

PICY851210MMNNS04

**ASESOR DE TESIS: MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
DOCTORA EN CIENCIAS DE LA SALUD E INVESTIGACION
DC. OLIVA MEJIA RODRIGUEZ
CIBIMI-IMSS**

**CO-ASESOR DE TESIS: MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
DRA. MARIA DEL ROSARIO SANDOVAL TINOCO
MATRICULA 98170487 UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N. 80**

Número de Registro ante el Comité de Ética e Investigación: R-2016-1603-11

MORELIA, MICHOACÁN, MEXICO NOVIEMBRE 2017

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION REGIONAL EN MICHOACÁN
UNIDAD MEDICA FAMILIAR N° 80



Dr. Juan Gabriel Paredes Saralegui
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dr. Cleto Álvarez Aguilar
Coordinador Auxiliar Medico de Investigación en Salud

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Medico de Educación en Salud

Dr. Sergio Martínez Jiménez
Director de la Unidad de Medicina Familiar No 80

Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dra. Paula Chacón Valladares
Profesora Titular de la Residencia de Medicina Familiar

Dr. Jorge Lenin Pérez Molina
Profesor Adjunto de la Residencia de Medicina Familiar

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



Dr. Juan José Mazón Ramírez

Jefe de la subdivisión de Medicina Familiar
División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina U. N. A. M.

Dr. Geovani López Ortiz

Coordinador de Investigación
De la subdivisión de Medicina Familiar
División de estudios de Posgrado
Facultad de Medicina U. N. A. M.

Dr. Isaías Hernández Torres

Coordinador de la especialidad de Medicina Familiar
División de estudios de posgrado

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a la Doctora Oliva Mejía la cual fue mi guía para la realización del presente estudio.

A mis profesores de la residencia que me orientaron cuando lo necesite.

Al instituto que brindo los medios necesarios para poder realizar mi trabajo.

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a mi familia, la cual me ha apoyado en toda la trayectoria de esta difícil carrera, donde han sacrificado tiempo y apoyo económico, que me han dado ánimos, cuidados y afecto cuando más los necesite.

Doy gracias a Dios por mi familia y por la oportunidad de realizar mi especialidad.

INDICE

	Pág.
1. RESUMEN	1
2. ABSTRACT.....	2
3. ABREVIATURAS.....	3
4. GLOSARIO	4
5. RELACION DE FIGURAS Y TABLAS.....	6
6. INTRODUCCION	7
7. MARCO TEORICO.....	8
8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
9. JUSTIFICACION	19
10. HIPOTESIS.....	21
11. OBJETIVOS.....	21
12. MATERIAL Y METODOS	22
13. RESULTADOS	34
14. DISCUSION.....	40
15. CONCLUSIONES	40
16. RECOMENDACIONES	44
17. PERSPECTIVAS	44
18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	46
19. ANEXOS.....	52

1. RESUMEN

Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con DM tipo 2 y su relación con la ingesta de sal.

Pineda CM UMF 80, Mejía RO CIBIMI IMSS.

Introducción: La DM 2 es una enfermedad crónica que causa un daño constante microvascular que disminuye la función renal; La prevalencia de diabetes en Michoacán fue de 7.7%. En los pacientes con enfermedad renal crónica un alto consumo de sal puede ser "nefrotóxico" por mecanismos indirectos; por aumentar la presión arterial y por la atenuación farmacológica del sistema renina-angiotensina con efecto antihipertensivo y anti-proteinuria. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de nefropatía diabética en pacientes con diagnóstico de DM 2 y evaluar su relación con la ingesta de sal en la UMF80 de Morelia. **Material y métodos:** estudio transversal, descriptivo, observacional y retrospectivo, con una muestra de 270 pacientes con diagnóstico de DM 2, se realizó historia clínica, recordatorio de alimentos de 3 días y se analizó química sanguínea y examen de orina, se utilizó la prueba de correlación de Pearson. **Resultados:** El 59.63% de los pacientes son mujeres y el 40.37% hombres. Existe una prevalencia de 36% de nefropatía diabética, con una baja significancia entre la filtración glomerular y la ingesta de sal en los 3 días de toma, con un coeficiente de determinación del 0.3%, se observó ligera diferencia entre el día uno y los días dos y tres. **Conclusiones:** Existe gran prevalencia de enfermedad renal no diagnosticada, no se estableció relación directa entre la ingesta de sal y la TFG sin embargo la población en general tiene un alto consumo de sal mayor a lo establecido por la OMS, se necesitan estrategias para mejorar la alimentación y prevenir complicaciones.

Palabras clave: ingesta de sal, nefropatía diabética, complicaciones de diabetes mellitus.

2. ABSTRACT

Prevalence of chronic kidney disease in patients with DM type 2 and its relationship with salt intake.

Introduction: DM 2 is a chronic disease that causes a constant microvascular damage that decreases renal function; The prevalence of diabetes in Michoacan was 7.7%. In patients with chronic kidney disease, high salt intake may be "nephrotoxic" by indirect mechanisms; For increasing blood pressure and for the pharmacological attenuation of the renin-angiotensin system with antihypertensive and anti-proteinuria effect. **Objective:** To determine the prevalence of diabetic nephropathy in patients diagnosed with DM 2 and to evaluate its relationship with salt intake in the Morelia UMF80. **Material and methods:** a cross-sectional, descriptive, observational and retrospective study with a sample of 270 patients diagnosed with DM 2, clinical history, 3-day food recall and blood chemistry and urine test were used, the test was used Of Pearson correlation. **Results:** 59.63% of the patients were women and 40.37% were men. There is a prevalence of 36% of diabetic nephropathy, with a low significance between glomerular filtration and salt intake in the 3 days of intake, with a coefficient of determination of 0.3%, a slight difference between day one and days two and three. **Conclusions:** There is a high prevalence of undiagnosed kidney disease, no direct relationship was established between salt intake and GFR. However, the general population has a high salt intake higher than that established by WHO, strategies are needed to improve Feeding and preventing complications.

Key words: salt intake, diabetic nephropathy, complications of diabetes mellitus

3. ABREVIATURAS

ARA: antagonistas de los receptores de angiotensina

Cm: Centímetros

DCr: depuración de creatinina

DM: diabetes mellitus

ERC: enfermedad renal crónica

HAS: hipertensión arterial

HDL: Lipoproteínas de Alta Densidad

HTA: Hipertensión arterial

IECA: inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

IMC: Índice de Masa Corporal

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

Kg/m²: Kilogramo/metro cuadrado

Kg: Kilogramo

LDL: lipoproteínas de baja densidad

Mg/dl: Miligramos/decilitros

MmHg: Milímetros de mercurio

OMS: Organización Mundial de la Salud

UMF 80: Unidad de Medicina Familiar #80

4. GLOSARIO

- **Diabetes:** A la enfermedad sistémica, crónico degenerativa de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas.
- **DM2:** Enfermedad en la que se presenta resistencia a la insulina y en forma concomitante una deficiencia en su producción, puede ser absoluta o relativa. Causando cuadro clínico con polidipsia, polifagia, poliuria, pérdida de peso.
- **Enfermedad renal crónica:** pérdida progresiva, permanente e irreversible de la tasa de filtración glomerular.
- **Dislipidemia:** Es la alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre.
- **Glucosa anormal en ayuno:** Se refiere al hallazgo de concentración de glucosa en ayuno, por arriba del valor normal (≥ 100 mg/dL); pero, por debajo del valor necesario para diagnosticar la diabetes (< 126 mg/dL).
- **Hipertensión Arterial Sistémica:** Es el padecimiento multifactorial caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas, en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes $> 140/90$ mmHg, en caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes $> 130/80$ mmHg y en caso de tener proteinuria mayor de 1.0 gr. e insuficiencia renal $> 125/75$ mmHg. .
- **Índice de Masa Corporal (Índice de quetelet):** Valor obtenido de la división entre peso corporal y la estatura elevada al cuadrado (kg/m^2).
- **Presión arterial:** Fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias.
- **Perímetro abdominal:** Es la medición de la circunferencia de la cintura.
- **Resistencia a la insulina:** a la disminución de la acción de esta hormona en los tejidos muscular, hepático y adiposo.

- **Sal:** compuesto de un ácido, cuyos átomos de hidrogeno han sido sustituidos por un metal o por un radical, //(de cocina común cloruro de sodio)
- **Síndrome metabólico:** Es una entidad clínica caracterizada por la asociación de varias enfermedades vinculadas fisiopatológicamente a través de la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, cuya expresión clínica puede cambiar con el tiempo según la magnitud de las mismas, presentando un alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo II y enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Dentro de estas entidades se encuentran: HTA, obesidad, dislipidemia, hiperuricemia, diabetes o intolerancia a la glucosa.
- **Sodio ingesta.** Se expresa en unidades de masa 0 en milimoles de sodio o bien en unidades de masa de cloruro de sodio (sal) (1 g de cloruro de sodio= 17.1 mmol de sodio o 393.4 mg de sodio)

5. RELACION DE FIGURAS Y TABLAS

Tabla N. I Características sociodemográficas.....	34
Tabla N. II Características generales y bioquímicas de pacientes con DM2.....	35
Tabla III. Análisis univariado de parámetros físicos y bioquímicos de pacientes con DM2.....	36
Tabla N. IV Ingesta de sal por día en pacientes con DM2.....	37
Figura N. 1 Distribución de pacientes diabeticos con ERC de acuerdo a la tasa de filtracion glomerular	37
Figura N. 2 Distribución de pacientes según su consumo de sal alto o normal y su relacion con el estadio de enfermedad renal.....	38
Figura N. 3 Promedio de ingesta de sal en los 3 dias de toma y su relación con los estadios de ERC.....	39

6. INTRODUCCION

El cloruro de sodio conocido como sal común, es el condimento comúnmente usado en nuestra dieta a nivel mundial.

La ingesta de sal recomendada por la OMS es menor a 6 gramos, sabiéndose que en México la ingesta estimada es superior incluso el doble.

Se conoce que la disminución de la ingesta de sal por debajo de los niveles recomendados, disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular, accidente cerebral vascular, DM 2 y enfermedad renal crónica.

La insuficiencia renal crónica se define como la presencia de un daño renal estructural con velocidad de filtración glomerular normal o levemente reducido. Dentro de las formas de medir el filtrado glomerular avaladas a nivel mundial se encuentra la depuración de creatinina en orina de 24 horas y la obtenida por la fórmula de Cockcroft- Gault.

Actualmente las principales causas de enfermedad renal crónica son en primer lugar la diabetes mellitus y en segundo lugar la hipertensión arterial.

La nefropatía diabética es la primera causa de enfermedad renal a nivel mundial. De aquí la importancia de reflexionar sobre los programas destinados al control y prevención de la nefropatía diabética, la cual está centrada en el diagnostico precoz e intervenciones terapéuticas adecuadas.

Este proyecto se llevó a cabo en la unidad familiar número 80 del IMSS de la ciudad de Morelia en Michoacán, para determinar la relación entre la nefropatía diabética y aquellos pacientes con alta ingesta de sal.

7. MARCO TEORICO

DEFINICION DE DIABETES MELLITUS 2

La diabetes mellitus 2 (DM2) es un desorden metabólico de múltiples etiologías, caracterizado por hiperglucemia crónica con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas y que resulta de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina. Los factores de riesgo más importantes son el sobrepeso y obesidad, que se asocian con inactividad física y alimentación inadecuada. Su evolución es silenciosa, progresiva e irreversible que requiere de un manejo con perspectiva dinámica, estructurada, integral, del equipo multidisciplinario, enfocado en el paciente; para su prevención, control, limitación del daño y rehabilitación¹.

IMPACTO

Se considera un problema de salud pública a nivel mundial, el aumento de las personas afectadas por DM 2 se debe a varios factores: El crecimiento de la población, el envejecimiento de la población. La diabetes es más común en personas mayores; sin embargo debido a diferencias demográficas, en países ricos la diabetes predomina arriba de los 60 años y en los países en vías de desarrollo la edad está entre los 40 y 60 años.²

EPIDEMIOLOGÍA

Se estima que existen en el mundo 170 millones de personas afectadas por diabetes mellitus el cual se duplicaría para el año 2030. Alrededor del 8.2% de la población entre 20 y 69 años padece diabetes, cerca del 30% de los individuos afectados desconoce que la tiene. La mortalidad por esta causa muestra un incremento sostenido durante las últimas décadas, hasta llegar a ocupar el tercer lugar dentro de la mortalidad general.³

La Organización Mundial de la Salud reportó en enero del 2011 que: Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios, casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, y un 55% a mujeres.

La OMS prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos entre 2005 y 2030. La alimentación saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco pueden prevenir la DM 2 o retrasar su aparición⁴.

En Latinoamérica existen alrededor de 15 millones de personas con diabetes mellitus y esta cifra llegará a 20 millones en 10 años, mucho más de lo esperado por el simple incremento poblacional. Este comportamiento epidémico probablemente se debe a varios factores entre los cuales se destacan la raza, el cambio en los hábitos de vida y el envejecimiento de la población⁵.

La prevalencia de DM2 en Latinoamérica en menores de 30 años es menor del 5% y después de los 60 sube a más del 20%⁶.

En México se encuentra entre las primeras causas de muerte y existen 6.4 millones de personas diagnosticadas con diabetes. La cifra de diagnóstico previo aumenta después de los 50 años. En el 2008 únicamente 5.3% de las personas con diabetes presentó adecuado control, del total de la población mayor a 20 años, el 4.3% vive con diabetes e hipertensión⁷.

La prevalencia de DM2 por diagnóstico médico previo en personas de 20 años o más en Michoacán fue de 7.7%, lo que la ubica por debajo de la media nacional (9.17%)⁸.

CLASIFICACIÓN ETIOLÓGICA DE LA DM

La clasificación de la DM contempla cuatro grupos:

Diabetes tipo 1 (DM1);

Diabetes tipo 2 (DM2);

Otros tipos específicos de diabetes;

Diabetes gestacional (DMG)⁹.

FISIOPATOLOGIA

La DM2 está relacionada a la condición de obesidad, y por lo tanto con la resistencia a la insulina, pero se requiere adicionalmente de un deterioro de la función de la célula β pancreática. Para vencer la resistencia a la insulina, la célula β inicia un proceso que termina en el aumento de la masa celular, produciendo mayor cantidad de insulina (hiperinsulinismo), que inicialmente logra compensar la resistencia a la insulina, y mantener los niveles de glucemia normales; sin embargo con el tiempo, la célula β pierde su capacidad para mantener la hiperinsulinemia compensatoria, produciéndose un déficit relativo de insulina con respecto a la resistencia a la insulina. Aparece finalmente la hiperglucemia, inicialmente en los estados post-prandiales y luego en ayunas, a partir de lo cual se establece el diagnóstico de DM2¹⁰.

DIAGNÓSTICO

Se establece el diagnóstico de DM2, si cumple cualquiera de los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos (polidipsia, polifagia, poliuria) y una glucemia plasmática casual ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l); glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl (7 mmol/l); o bien glucemia ≥ 200 mg/dl (11,1 mmol/l) a las dos horas después de la prueba de carga oral de 75 g de glucosa disuelta en agua¹¹.

Para su seguimiento y control es necesario realizar mediciones de HbA1c y microalbuminuria una vez al año¹².

COMPLICACIONES

Las complicaciones agudas son accidentes cardiovasculares o cerebrovasculares, lesiones neurológicas, coma y riesgo vital. Las complicaciones crónicas de la diabetes se clasifican en: *a*) macrovasculares (arteriosclerosis), enfermedad cardíaca coronaria, cerebrovascular y vascular periférica; *b*) microvasculares, que incluyen: la retinopatía, nefropatía y

neuropatía; y c) el pie diabético, que aparece como consecuencia de la neuropatía y/o de la afección vascular de origen macroangiopático¹³.

TRATAMIENTO.

La valoración inicial del paciente con DM2 debe ser realizada por el médico de Atención Primaria, estableciendo el plan terapéutico y las pautas a seguir, siendo el responsable de la atención integral del paciente. El tratamiento de la diabetes debe estar encaminado a reducir los niveles de glucemia a valores próximos a la normalidad. Con ello se evitarán descompensaciones agudas y se aliviarán los síntomas asociados, minimizando con ello la mortalidad. El tratamiento se debe adaptar al paciente de acuerdo a sus necesidades (tipo de diabetes, edad, situación personal, grado de control, complicaciones, otras enfermedades concomitantes). Se debe tener en cuenta que la alimentación saludable, la actividad física regular, el mantenimiento de un peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco pueden prevenir la diabetes o retrasar su aparición. En la DM2, el ejercicio físico juega un destacado papel aumentando la captación de glucosa por el músculo, incluso cuando no se disminuye el peso, ayudando a mejorar el control metabólico. También actúa favorablemente sobre otros factores de riesgo de enfermedad cardiovascular. Una sesión efectiva de ejercicio conlleva unos 10 a 20 min de estiramiento y de fuerza muscular, 5 min de calentamiento aeróbico, 15 a 60 min de ejercicio aeróbico a una intensidad apropiada y de 5 a 10 min de ejercicio de baja intensidad al acabar la práctica deportiva. Los deportes más recomendables son caminar, correr y montar en bicicleta, pero siempre hay que tener en cuenta el historial médico del paciente, con el fin de que se logre un ejercicio óptimo individualizado y lograr los mejores resultados posibles¹⁴.

Tratamiento farmacológico; Insulinosensibilizadores: Aumentan la sensibilidad a la insulina y facilitan su acción periférica, disminuyen la resistencia a la insulina y la producción hepática de insulina. Ejemplo: Biguanidas como la metformina, cuya acción es fundamentalmente en el hígado y glitazonas como la pioglitazona, cuya acción es fundamentalmente periférica.

Insulinosecretagogos: Estimulan la secreción de insulina por las células β . Ejemplo: Sulfonilureas como la acetoxamida, clorpropamida, tolbutamida, tolazamida, glibenclamida, gliburida, gliclazida, glimepirida, glipizida, gliquidona, glisentida y las metiglinidas como repaglinida y nateglinida.

Potenciadores del efecto incretina: Agonistas del receptor de GLP-1 como la exenatida, liraglutida, lixasenatide; e inhibidores de la dipeptidasa IV o gliptinas como sitagliptina, vildagliptina, saxagliptina, linagliptina, alogliptina.

Inhibidores de las alfa-glucosidasas intestinales como la acarbosa y miglitol.

Inhibidores de los transportadores sodio-glucosa tipo 2 como la dapaglifocina.

Insulina: Su mecanismo de acción es similar al de la insulina secretada endógenamente pero con variaciones en su farmacocinética. Existe la insulina de acción intermedia y existen los análogos de insulina autorizados en la actualidad son de dos tipos: los análogos de acción rápida (insulina aspart, insulina lispro e insulina glulisina) y los de acción lenta (insulina glargina e insulina detemir)¹⁴.

CONTROL GLUCÉMICO Y METAS DE CONTROL.

El control glucémico es el nivel glucémico dentro del cual se ha demostrado que al lograrlo, los pacientes tienen una menor incidencia de complicaciones propias de la enfermedad, así como una mejor calidad de vida. Han sido establecidas por diversas organizaciones y son:

- Glucemia en ayuno 80 -130 mg/dl (7)
- Glucemia postprandial de 2 hrs <140 mg/dl
- HbA1c <7%

ENFERMEDAD RENAL

La nefropatía diabética es la causa principal de insuficiencia renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución. Alrededor del 20-30% de los pacientes diabéticos presentan evidencias de nefropatía aumentando la incidencia sobre todo a expensas de los diabéticos tipo 2. La nefropatía puede estar presente en el 10 al 25% de los pacientes con DM2 al momento del diagnóstico¹⁵.

La enfermedad renal crónica se define como daño renal de más de tres meses, que se distingue por anomalías estructurales y funcionales del riñón, con o disminución de la tasa de filtración glomerular, manifestada por anomalías patológicas o marcadores de daño renal. Esto generalmente se asocia con micro o macroalbuminuria y retinopatía.

La historia natural de la enfermedad en los tipos 1 y 2 parece ser la misma, cerca de 2% progresa a microalbuminuria y otro 2% adicional de microalbuminuria a albuminuria clínica¹⁶.

El parámetro más utilizado para valorar la función renal es la creatinina sérica. Las fórmulas para estimar la filtración glomerular de una manera más fiable, menos costosa y práctica; entre las más utilizadas y validadas está la fórmula de Cockcroft- Gault, MDRD y MDRD modificada.

En diversos estudios realizados con gran número de pacientes estas ecuaciones demostraron ser más confiables para estimar la filtración glomerular¹⁶. La evaluación de la nefropatía diabética se basa en la medición de la microalbuminuria, de la proteinuria y de la filtración glomerular.

La depuración de creatinina o la filtración glomerular se debe medir a partir del momento en que la creatinina sérica comience a elevarse. En los casos donde se sospecha una nefropatía no diabética se puede encontrar un deterioro de la función renal sin la presencia de proteinuria¹⁷.

LA IMPORTANCIA DE LA INGESTA DE SAL

Los seres humanos necesitan sodio y los ingredientes naturales (sin sal agregada) del régimen alimentario natural proporcionan las cantidades adecuadas. Sin embargo, los hábitos alimentarios adquiridos recientemente en la evolución humana aportan cantidades excesivas de sal, por la cantidad discrecional que los consumidores agregan a los alimentos en la mesa y también al cocinar y, más recientemente, por la sal que la industria alimentaria agrega a los productos durante el proceso de fabricación. El alto consumo de sal aumenta el riesgo de padecer muchos trastornos de salud, y un régimen alimentario moderno característico aporta 10 veces más sal que los regímenes alimentarios tradicionales a lo largo de la evolución humana¹⁸.

El alto consumo de sal tiene una relación causal con el aumento de la presión arterial, y deterioro de la función renal. Se estima que los programas para reducir el consumo de sal evitarían las defunciones relacionadas con enfermedades cardiovasculares¹⁹.

El factor de crecimiento transformante beta (β -TGF) es el más importante en la progresión de la ERC. Este factor de crecimiento fibrogénico o proesclerótico participa integralmente en la fibrosis renal. Su producción intrarrenal aumenta en respuesta a la ingesta de sal en la dieta; este aumento es independiente de la angiotensina II y la presión arterial sistémica²⁰.

La sensibilidad a la sal se define como un cambio en la presión arterial de 5-10% o al menos 5 mmHg, en respuesta a un cambio en la ingesta de NaCl. Otra definición de la sensibilidad a la sal es un aumento en la presión arterial media de al menos 4 mmHg (monitorización de la presión arterial ambulatoria en 24 hrs) con un aumento en la ingesta de NaCl. Sin embargo, el método más fiable para medir la sensibilidad a la sal es la respuesta de la presión arterial a un cambio en la ingesta de sal en la dieta²¹.

La hipertensión y la sensibilidad a la sal son enfermedades complejas, como resultado de la predisposición genética, junto con las influencias ambientales, como el consumo excesivo

de sodio y estilos de vida sedentarios. Casi la mitad de la población en el mundo tiene hipertensión, sensibilidad a la sal, o ambos²².

El consumo excesivo de sal se asocia con hipertensión en algunos pero no en todos los individuos. Los mecanismos subyacentes que promueven la sensibilidad a la sal son complejas y van desde genética hasta influencias del medio ambiente. El fenotipo de sensibilidad a la sal es, por tanto, heterogéneo con múltiples mecanismos que potencialmente vinculan la alta ingesta de sal a los aumentos en la presión arterial. Por otra parte, el exceso de ingesta de sal tiene efectos funcionales y patológicos en la vasculatura que son independientes de la presión arterial. Los datos epidemiológicos demuestran el papel de la alta ingesta de sal en la dieta con la morbilidad y la mortalidad renal²³.

Estudios recientes enfatizan que la homeostasis de sodio y la sensibilidad a la sal están relacionadas con la disfunción renal y endotelial; por lo que es muy importante la reducción en el consumo de sal²⁴.

En los pacientes con nefropatía diabética el consumo de sal debe reducirse a un equivalente de 4 gramos de sal al día²⁵.

Por otra parte, pruebas convincentes demuestran que la reducción de la ingesta de sal en la dieta de 150 a 50 mmol / día podría disminuir la PAS en 6,7 mmHg. Por lo que se recomienda una reducción de la ingesta de sodio de 135 a 100 mmol / día (2 g / día) en los pacientes hipertensos lo que puede limitar el deterioro de la función renal. Esta medida es también aconsejable en pacientes con síndrome metabólico, micro albuminuria o ambos²⁶.

Para que la adherencia del paciente a la restricción de sodio sea efectiva debe estar respaldada por todos los recursos con los que cuenta la institución, para reducir el riesgo de progresión de enfermedad renal crónica y prevenir las complicaciones cardiovasculares²⁷.

En los servicios de salud piden que se reduzca hasta en un 50% la cantidad de sal en las comidas de los restaurantes y en los productos de las empresas de alimentación. Numerosos estudios indican lo poco beneficiosa que resulta una dieta elevada en sal para el organismo, esta asociación incluso ha pedido a la FDA que sea obligatorio un mejor etiquetado de los productos de manera que el consumidor sepa perfectamente cuál es el contenido de sal en los productos que compran habitualmente. Además se sabe que el consumo de sal aumenta con la edad y así es, ya que nuestros mayores prefieren comidas o productos que tengan una dosis extra de sal²⁸.

Es importante para nuestra salud que moderemos el consumo de sal, será la mejor manera de prevenir sufrir algún tipo de enfermedad cardiovascular. Esta es una de las medidas más preventivas y eficaces existentes, recordando que esto no implica dejar de disfrutar comiendo, las especias otorgan a nuestro paladar sabores que nos harán olvidarnos de la sal²⁹.

8. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se conoce que la nefropatía diabética es la causa principal de insuficiencia renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución.

Alrededor del 20-30% de los pacientes diabéticos presentan evidencias de nefropatía aumentando la incidencia sobre todo a expensas de los pacientes con DM 2.

En las personas con DM 2, la alta ingesta de sal en la dieta puede ser un factor de riesgo para la microalbuminuria, sobre todo en personas con sobrepeso, y un asesoramiento nutricional en relación con el consumo de sal puede, pues, ser importante para prevenir o ralentizar el ritmo de desarrollo de la enfermedad microvascular en los individuos con DM 2.

Aparte de la información sobre los eventos cardiovasculares, hay una limitada información disponible en el efecto de la alta ingesta de sal en los parámetros renales.

Más investigación en estudios prospectivos se justifica para abordar plenamente el papel de la ingesta de sal en la dieta en el desarrollo de complicaciones microvasculares en la DM 2.

Actualmente no hay consenso sobre la restricción de la ingesta de sal en los pacientes diabéticos aunque es bien conocida la asociación de la hipertensión arterial y diabetes mellitus, pocos estudios han identificado el rol que tiene la ingesta de sodio y la presión arterial en la hemodinamia renal en pacientes con DM 2.

Aunque se han realizado estudios donde se identifica que la población que padece de DM 2 sobrepasa los valores permitidos por la OMS en la ingesta de sal no se conocen las cifras reales de nefropatía en pacientes diabéticos dentro de la Unidad de Medicina Familiar N 80

y el impacto de la alta ingesta de sal sobre la rápida evolución hacia la Enfermedad Renal Crónica.

Por lo tanto el presente estudio planteó resolver la siguiente interrogante:

¿Cuál es la prevalencia de la nefropatía en pacientes con DM 2 y su relación con la alta ingesta de sal?

9. JUSTIFICACION

Los protocolos clínicos son un componente insustituible de la atención médica y en particular del cuidado a las afecciones crónicas. La diabetes como otras enfermedades crónicas requiere de atención continua y de la colaboración de las personas con el personal de salud.

Cabe señalar que existe una asociación de altas tasas de comorbilidad que inciden en la gravedad de la diabetes y la presencia cada vez mayor de complicaciones micro y macro vasculares por la falta de diagnóstico y tratamiento oportunos y de seguimiento a los pacientes. Una de las evidencias más sólidas que tenemos en este sentido proviene del estudio que demostró el beneficio del manejo temprano y multifactorial de las personas con DM 2; dirigido a alcanzar metas de control de la glucemia, los lípidos plasmáticos, la presión arterial, el peso, la composición de la dieta, los niveles de actividad física y la abolición del hábito de fumar.

La diabetes, como otras enfermedades crónicas, tiene un gran impacto en la calidad de vida de las personas y las familias. El mejoramiento de la calidad de la atención contribuye decisivamente al mejor control metabólico y a la mejoría de la calidad y la expectativa de vida de las personas que padecen diabetes. La nefropatía diabética es la causa principal de insuficiencia renal en el mundo occidental y una de las complicaciones más importantes de la diabetes de larga evolución.

El alto consumo de sal tiene una relación causal con el aumento de la presión arterial, el principal factor de riesgo de muerte y el segundo factor de riesgo de discapacidad, ya que causa cardiopatías, accidentes cerebrovasculares, insuficiencia renal y otras vasculopatías.

Se estima que los programas para reducir el consumo de sal permiten ahorrar costos en los países desarrollados y constituyen una de las intervenciones más eficaces en función de los costos para mejorar la salud tanto en países en desarrollo como desarrollados.

La optimización de la ingesta de sal debe ser una prioridad de salud mundial; se necesita urgentemente coordinar los programas para reducir la sal alimentaria.

En los pacientes con enfermedad renal crónica un alto consumo de sal puede ser nefrotóxico por mecanismos indirectos.

Los riesgos para la salud, especialmente en la enfermedad renal y asociado con la dieta alta en sal son bien reconocidos pero aparte de la información sobre los eventos cardiovasculares, hay una limitada información disponible en el efecto de la alta ingesta de sal en los parámetros renales.

Por lo tanto este estudio pretende dar a conocer a los médicos adscritos a la unidad sobre la magnitud de enfermedad renal en pacientes con DM2 y su asociación con la ingesta de sal lo que permitirá diseñar estrategias para mejorar el manejo de estos pacientes.

10. HIPOTESIS

La prevalencia de enfermedad renal crónica se asocia a la alta ingesta de sal en pacientes con DM2.

11. OBJETIVOS

Determinar la prevalencia de nefropatía diabética en pacientes con diagnóstico de DM 2 y evaluar su relación con la ingesta de sal en la UMF 80 de Morelia Michoacán.

11.1 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Determinar el consumo de sal en los pacientes con DM 2.
- b) Evaluar la relación de la ingesta de sal con la tasa de filtración glomerular.
- c) Buscar las principales variables sociodemográficas asociadas.

12. MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO

Tipo de investigación:

Observacional

Tipo de diseño:

Transversal

Método de observación:

Estudio descriptivo

Temporalidad:

Retrospectivo

POBLACION DE ESTUDIO

Pacientes con diagnóstico de DM2 pertenecientes a la Unidad de Medicina Familiar Número 80, en la ciudad de Morelia, Michoacán, que cumplan con los criterios de selección del presente protocolo.

TAMAÑO DE MUESTRA

Para calcular el tamaño de muestra se consideró el número total de pacientes con diagnóstico de DM2 en la UMF N° 80 del turno vespertino, el cual es de 9647, por lo que se utilizó la siguiente fórmula de población finita:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \quad (*)$$

Dónde:

n : Es el tamaño de la muestra a obtener

N : Población finita o número de casos

e : Error de estimación que está en condiciones de aceptar

Sustituyendo la formula * queda:

$$n = \frac{9647}{1 + 9647(0.06)^2}$$

$$n = \frac{9647}{1 + 34.72}$$

$$n = 270$$

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION:

- a) Pacientes derechohabientes de la institución con diagnóstico de DM 2
- b) Pacientes con DM 2 mayores de 20 años
- c) Ambos sexos
- d) Pacientes que aceptaron participar dando su autorización por escrito

CRITERIOS DE NO INCLUSION

- a) pacientes con diagnóstico de enfermedad renal crónica por otra etiología
- b) pacientes con trasplante renal

CRITERIOS DE EXCLUSION

- a) Pacientes que no completaron los estudios de laboratorio
- b) Pacientes que no entregaron su lista de alimentos

DESCRIPCION DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Ingesta de sal

VARIABLE DEPENDIENTE

Enfermedad Renal Crónica

VARIABLES DE CONTROL

Peso

Presión arterial

IMC

Glucosa

Urea

Creatinina

Ácido úrico

Triglicéridos

CUADRO DE OPERALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERATIVA	TIPO DE VARIABLE	UNIDADES DE MEDICIÓN												
Enfermedad renal crónica	Daño renal de más de tres meses, que se distingue por anormalidades estructurales y funcionales del riñón, o disminución de la tasa de filtración glomerular, manifestada por anormalidades patológicas o marcadores de daño renal.	Se medirá según la TFG en 5 estadios <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Estadio</td> <td>TFG</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>>90</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>60-89</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>30-59</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>15-29</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td><15</td> </tr> </table>	Estadio	TFG	1	>90	2	60-89	3	30-59	4	15-29	5	<15	cualitativa	1. Estadio 1 2. estadio 2 3. estadio 3 4. estadio 4 5. estadio 5
Estadio	TFG															
1	>90															
2	60-89															
3	30-59															
4	15-29															
5	<15															
Hipertensión arterial	Es un aumento de la resistencia vascular periférica debido a vasoconstricción arteriolar e hipertrofia de la pared vascular que conduce a la elevación de la	cifras de hipertensión arterial según las guías de práctica clínica para control de paciente renal menor a 130/80mmHg	cualitativa	1. Hay hipertensión arterial 2. No hay hipertensión arterial												

	presión arterial sistémica mayor a 140/90 mmHg			
Glucosa	Azúcar simple que el cuerpo humano y otros seres vivos utilizan como fuente principal de energía para las células. Químicamente es un monosacárido con fórmula empírica C ₆ -H ₁₂ -O ₆ .	Cifras de acuerdo a la guía de práctica clínica menor a 80 se considera hipoglucemia de 80 a 130mg/dl normal, mayor a 130mg/dl hiperglucemia.	cualitativa	1. hiperglucemia 2. normal 3. hiperglucemia
Proteinuria	existencia de una cantidad elevada de proteínas en la orina	En el examen general de orina se verificara la existencia de proteínas urinarias.	cualitativa	1. negativo 2. positivo
Filtración glomerular	Proceso efectuado en el riñón que permite una depuración de la sangre a medida que ésta fluye a través de los capilares glomerulares	De acuerdo a la formula de Cockcroft-Gault que se emplea para estimar el aclaramiento de creatinina, que a su vez estima el IFG	cuantitativa	ml/min/sc
Urea	Producto del metabolismo de las	Valores de referencia de laboratorio	cuantitativa	mg/dl

	proteínas. Indica en forma indirecta la eficiencia del funcionamiento renal	clínico menor a 50 mg/dl		
Creatinina	Producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre de los vertebrados y que se excreta por la orina.	Valores de referencia de laboratorio clínico mayor a 1.50 mg/dl	Cuantitativa	mg/dl
Índice de masa corporal	Indicador de la relación entre el peso y la talla Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros	En base al IMC que se obtiene de: $\text{peso} / \text{talla}^2$ 1.<18= bajo peso 2.18-25 = peso normal 3. 26 a 29.9= sobrepeso 4. >30= obesidad	cualitativa	1. Bajo peso 2. Peso normal 3.Sobrepeso 4. Obesidad
Hipercolesterolemia	Es la presencia de niveles altos de colesterol en la sangre.	1. Colesterol <200mg/dl = normal 1. HDL >45= hombres normal >55= Mujeres	cualitativa	1. Normal 2. Hipercolesterolemia

		normal 2. Colesterol >200mg/dl= hipercolesterolemi a		
Hipertrigliceridemia	Es la presencia de niveles altos de triglicéridos en la sangre	1. Triglicéridos <150= normal 2. triglicéridos >150 hipertrigliceridemia	cualitativa	1. Normal 2. hipertrigliceridemia
Hiperuricemia	Aumento del ácido úrico en la sangre.	1. 3.5 a 7.2 mg/dl: normal 2. >7.2 mg/dl: hiperuricemia	cualitativa	1. Normal 2. Hiperuricemia
Ingesta de sal	Consumo de sal común, conocida popularmente como sal, corresponde a la sal denominada cloruro sódico, cuya fórmula química es NaCl	Se tomará como referencia lo indicado por la OMS como normal menor de 4 g al día	cualitativa	1. normal 2. alta

DESCRIPCION OPERATIVA DEL ESTUDIO

El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar N. 80.

Se seleccionaron a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, se les invitó a participar en el estudio “Prevalencia de enfermedad renal crónica en la DM tipo 2 y su relación con la ingesta de sal” se les solicitó firma de consentimiento informado posterior a la explicación según los principios de ética.

Se les citó en una fecha establecida y consultorio asignado, se contestó una historia clínica completa y se realizó examen físico. La medición de presión arterial se realizó con esfigmomanómetro adecuadamente calibrado con el paciente sentado, mango adecuado a edad y talla, brazo extendido recargado sobre un lugar firme y a la altura del corazón, al paciente se le indicó que no deberá consumir sustancias con cafeína o fumar antes de la toma de presión arterial, se realizó en un lugar tranquilo y con el paciente relajado, se anotó la presión arterial en las tablas correspondientes.

Se tomó el peso del paciente con ropa ligera, sin calzado utilizando báscula de pie. Se midió la talla del paciente con cinta métrica con el paciente de pie y sin calzado. Se calculó el IMC por medio de la fórmula de Quetelet; ($IMC = \text{peso} / (\text{estatura} \times \text{estatura})$)

Los resultados de exámenes de laboratorio se tomaron del expediente clínico correspondientes al último año los cuales abarcaron biometría hemática completa química sanguínea con glucosa, urea, creatinina, colesterol, triglicéridos y ácido úrico, posteriormente se calculó la tasa de filtración glomerular por medio de la fórmula de

$$\text{Aclaramiento creatinina} = \frac{(140 - \text{Edad}) \times \text{Peso (en kilogramos)}}{72 \times \text{Creatinina en plasma (en mg/dl)}} \times (0,85 \text{ si es mujer})$$

Cockcroft-Gaul

El cálculo de ingesta de sal se realizó con recordatorio de alimento de 3 días. Se pidió que anotaran los alimentos ingeridos durante los últimos 3 días incluyendo un fin de semana, con los datos obtenidos se ingresó a la página de internet:

<http://www.plancuidatemas.aesan.mssi.gob.es/laformulamas/la-formula-mas.htm>.

En esta página se ingresaron los alimentos recordados por cada paciente y nos dio el cálculo de sal de acuerdo a los alimentos ingeridos. Esta página esta validada por el Ministerio de Sanidad, servicios sociales e igualdad.

ANALISIS ESTADISTICO

Se empleó estadística descriptiva según el tipo de variables; para las cuantitativas continuas media \pm desviación estándar o error estándar, según fue el caso; y para las variables discretas o cualitativas en frecuencia con su respectivo porcentaje. Para efectuar el contraste bivariado, se aplicó el criterio de normalidad (Kolmogorov-Smirnof) con la finalidad de elegir el estadístico de contraste adecuado; Paramétrico o No paramétrico.

Para determinar la asociación de la enfermedad renal crónica y la ingesta de sal se utilizó la prueba de correlación de Pearson.

Para el procesamiento de los datos se empleó el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver. 22.0). Las cifras estadísticamente significativas fueron aquellas cifras con un *P-valor* $<.05$. Se presentaron tablas de contingencia y gráficos de barras en porcentajes.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este proyecto se realizó en cumplimiento de las normas éticas que se establecen en la Ley General de Salud en su Capítulo 1, Artículo 13 al 17. En donde se refiere que toda investigación en el que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá permanecer el respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Además se protegió la privacidad del individuo sujeto a la investigación.

Además se respetaron los principios citados en el Código de Núremberg, La declaración de Helsinki y el informe Belmont, los cuales citan que –En la investigación médica, es deber proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.”

La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados. Se consideran las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se permitirá que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

Al realizar una investigación médica, hay que prestar atención adecuada a los factores que puedan dañar el medio ambiente. Este proyecto y el método de este estudio se describió claramente.

Por lo anterior se solicitó a cada participante firma del consentimiento informado explicado ampliamente.

13. RESULTADOS

De un total de 270 pacientes se entrevistaron 161 mujeres (59.63%) y 109 hombres (40.37%). La mitad de los pacientes tuvieron antecedentes familiares de DM2 e HTA y en menor frecuencia ERC. Predominó la escolaridad baja, el estado civil casado y en ocupación los que se dedican al hogar. Se observó 24.1% de pacientes con antecedentes quirúrgicos siendo los más frecuentes la cesárea, colecistectomía, apendicetomía y hernioplastía. Se encontró como comorbilidad más frecuente la HTA, con una segunda o tercera patología entre las más frecuentes se encontraron la depresión, la insuficiencia venosa periférica y la dislipidemia (tabla I).

Tabla I. Características sociodemográficas

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Antecedentes familiares DM2	168	62.20%
Antecedentes familiares HTA	145	53.70%
Antecedentes familiares ERC	76	28.10%
Alcoholismo	61	27.40%
Tabaquismo	59	23%
Comorbilidades		
Hipertensión arterial	129	48%
enfermedad renal crónica	66	24%
Escolaridad		
Primaria inconclusa	28	10.40%
Primaria	57	21.10%
Secundaria	70	25.90%
Preparatoria	58	21.50%
Licenciatura	57	21.10%
Ocupación		
Sin empleo	126	46.70%
Obrero	30	11.10%
Comerciante	58	21.50%
Asalariado	28	10.40%
Profesionista	28	10.40%
Estado civil		
Casado	154	57%
Soltero	38	14.10%
Viudo	39	14.40%
Divorciado	25	9.30%
Unión libre	14	5.20%

La mediana de edad fue de 60 años con una mínima de 22 y una máxima de 96 años.

La mayoría de los pacientes se encontraron en sobrepeso con un 46%.

Se mostró que la mayoría de los pacientes se encontraban con cifras no ideales en cuanto a glucosa y niveles altos de colesterol y triglicéridos (Tabla II).

Tabla II. Características generales y bioquímicas de pacientes con DM2

Variable	Media ± DE
Edad (años)	57.92 ± 16.17
Tiempo de evolución DM2 (años)	9.17 ± 7.4
Peso (kg)	71.33 ± 13.99
Talla (m)	1.59 ± 0.07
IMC (kg/m ²)	27.97 ± 4.52
Glucosa (mg/dL)	152.60 ± 60.90
Urea (mg/dL)	37.79± 20.79
Creatinina (mg/dL)	1.17 ± 0.56
Colesterol(mg/dL)	159.92 ± 53.8
Triglicéridos (mg/dL)	171.41 ± 77.95
Ácido úrico (mg/dL)	5.2 ± 1.49
Tasa de filtración glomerular (c-g corregido SC (ml/min/1,73 m ²))	77.70 ± 36.52

(mg/dL) Miligramos sobre decilitro; (C-G corregido SC) Cockcroft Gault corregido por superficie corporal. (DE) desviación estándar.

No hubo diferencia significativa entre los grupos que consumen menos de 4 gr de sal al día a los que consumen más de 4 gr en promedio en las diferentes variables físicas y bioquímicas (Tabla III.)

Tabla III. Análisis univariado de parámetros físicos y bioquímicos de pacientes con DM2

Variable	< 4 gr/día	>4 gr/día	p Valor
	N= 194	N= 76	
	Media ± DE	Media ± DE	
Edad (años)	58.9 ± 15.77	55.41 ± 17.00	0.111
peso (kg)	70.84 ± 13.09	72.58 ± 16.06	0.358
talla (m)	1.59 ± 0.07	1.6 ± 0.08	0.243
IMC (kg/m ²)	27.95 ± 4.46	28.02 ± 4.69	0.903
Glucosa (mg/dL)	150.73 ± 57.17	156.63 ± 69.77	0.475
Urea (mg/dL)	36.70 ± 20.50	40.56 ± 29.39	0.170
Creatinina (mg/dL)	1.16 ± 0.91	1.20 ± 0.72	0.745
Colesterol (mg/dL)	158.69 ± 51.18	163.03 ± 60.23	0.552
Triglicéridos (mg/dL)	173.07 ± 77.41	167.18 ± 79.68	0.578
Ácido úrico(mg/dL)	5.26 ± 1.45	5.05 ± 1.61	0.309
TFG (ml/min/1,73 m ²)	77.82 ± 35.15	77.42 ± 40.02	0.936
TA sistólica (mmHg)	120.97 ± 17.51	124.00 ± 17.19	0.200
TA diastólica (mmHg)	74.63 ± 12.45	74.88 ± 10.66	0.876

DE (desviación estándar) $p < 0.05$

La tasa de filtración glomerular resultó con una media de 77.7 ± 36.52 la mayoría de los pacientes se encuentran en un estadio de daño renal con filtración glomerular normal o en hiperfiltración (Fig. 1).

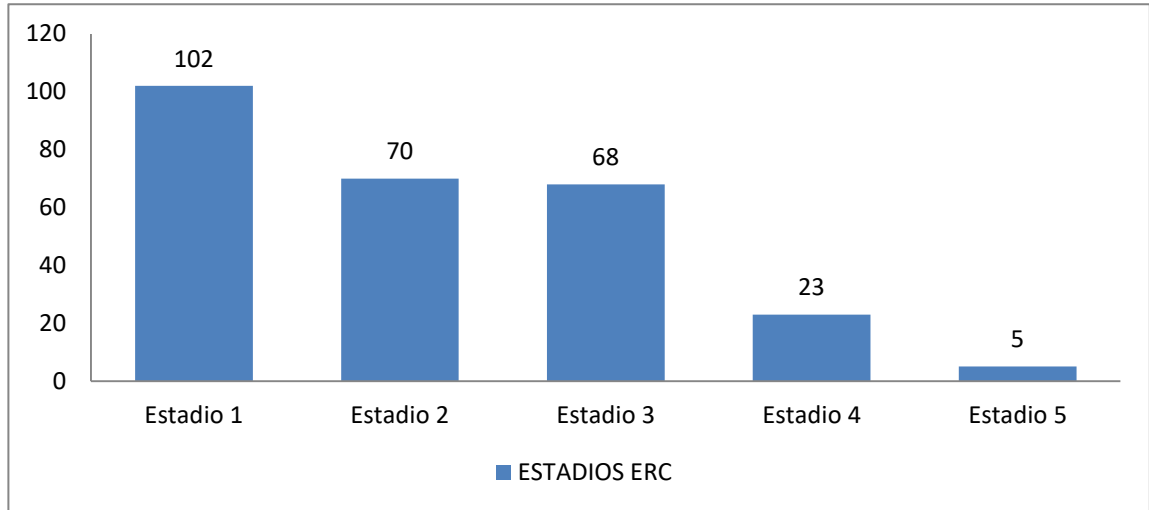


Figura 1. Distribución de pacientes diabeticos con ERC de acuerdo a la tasa de filtacion glomerular.

Se obtuvo un total de 168 pacientes con valores de ingesta de sal menor a 4 gr y 102 con valores mayores en el día uno, 187 con valores normales y 83 con valor alto en el día dos y 173 en valor normal y 97 en valor alto esto en el día tres. Se obtuvo un promedio de los tres días con valores de 3.49 ± 0.83 gr de sal al día. Se observó una ligera diferencia entre el día uno y los otros dos días ya que se pidió a la población que el primer día fuera un sábado o domingo con (tabla IV).

Tabla IV. Ingesta de sal por día en pacientes con DM2

Variable	Media \pm DE
Consumo de sal día 1 (g/día)	3.59 ± 1.08
Consumo de sal día 2 (g/día)	3.42 ± 0.97
Consumo de sal día 3 (g/día)	3.46 ± 1.01

Se realizó un promedio de ingesta de sal de los 3 días de estudio en los que se obtuvo que más de 102 pacientes se encuentran en el consumo de menos de 4 gramos al día. (Fig. 2)

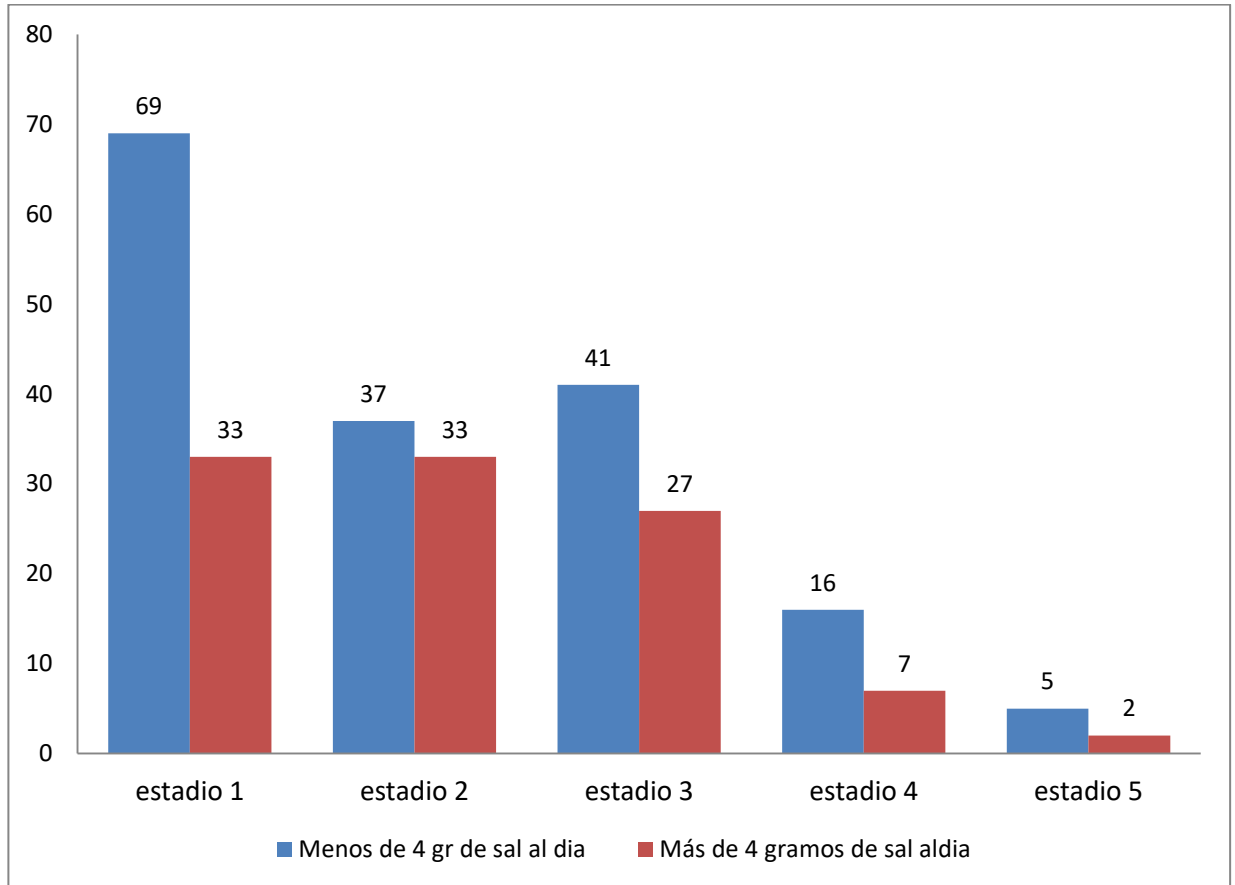


Figura 2 distribución de pacientes según su consumo de sal alto o normal y su relación con el estadio de enfermedad renal.

No hay una significancia marcada entre la filtración glomerular y la ingesta de sal en los 3 días de toma, con un coeficiente de determinación del 0.3%. No existe relación entre el alto consumo de sal y el estadio de la enfermedad renal, ya que se observó un promedio de ingesta de sal al día igual en los pacientes con función renal normal y estadios avanzados de la enfermedad. (Fig. 3)

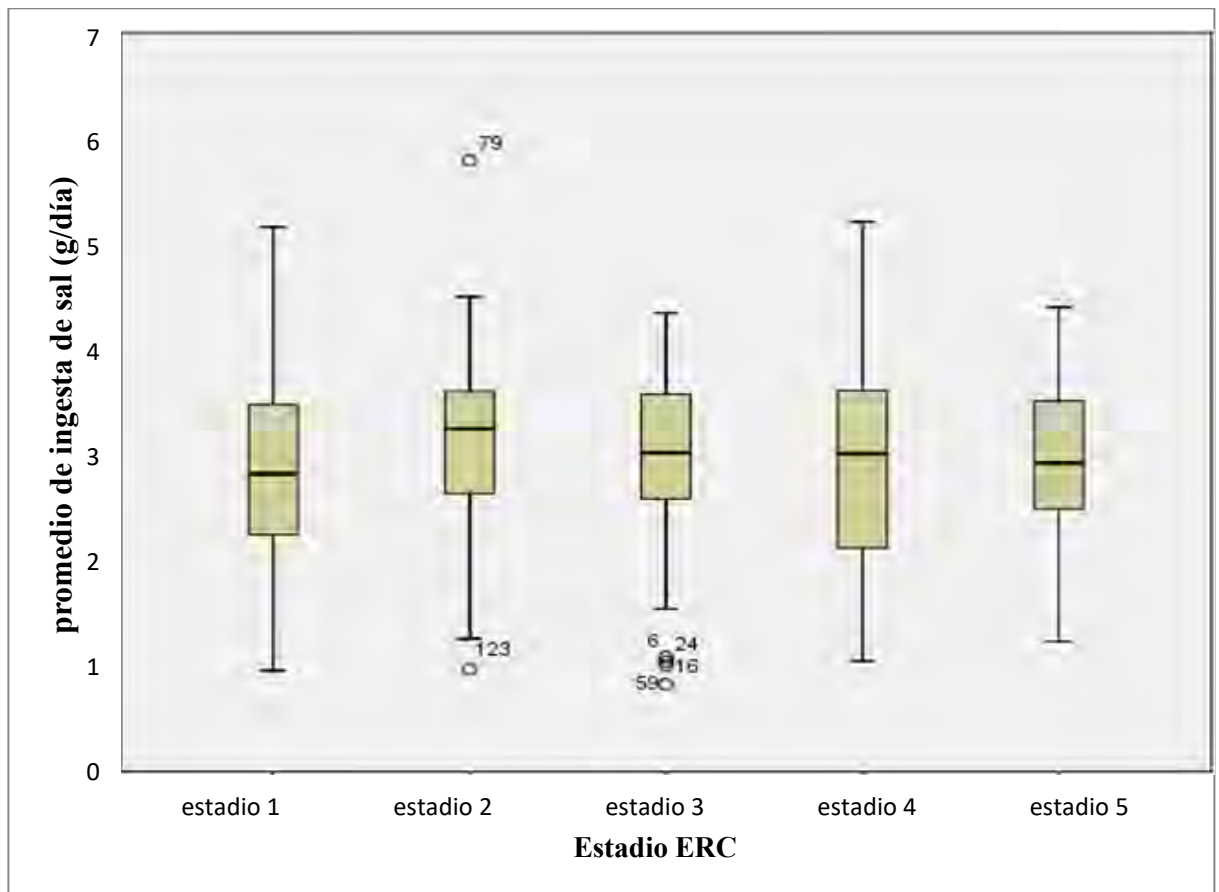


Figura 3 Promedio de ingesta de sal en los 3 días de toma y su relación con los estadios de ERC.

14. DISCUSION

Se realizó un estudio en busca de la prevalencia de nefropatía en pacientes con DM 2, a los cuales se les determinó su nivel de ingesta de sal con un recordatorio de alimentos de 24 horas durante tres diferentes días, esto para identificar si hay relación entre la progresión de enfermedad renal y una alta ingesta de sal. Se encontró una alta prevalencia de enfermedad renal no diagnosticada, el promedio de ingesta de sal fue menor a 4 gr al día en la mayoría de los pacientes, no se identificó una relación directa entre una alta ingesta de sal y la progresión de enfermedad renal, ya que encontramos niveles altos de ingesta de sal en pacientes con función renal normal.

En este estudio se encontró una prevalencia del 36% de pacientes con nefropatía diabética muy poco debajo de lo que se menciona en la literatura, que de acuerdo a un estudio realizado en la UMF 9 de la Ciudad de México se menciona una prevalencia del 34%³⁰.

En la literatura mundial, señala que la nefropatía diabética tiene una prevalencia entre un 5 a 20% en los pacientes diabéticos tipo 2 y que su fase de microproteinuria puede llegar al 25% después de 10 años de evolución esto basado en estudios realizados en su mayoría en países desarrollados³¹.

El estudio MAP³² en Singapur a nivel primario, se encontró una prevalencia tan alta como del 58,6%: 39,8% para la microalbuminuria y 18.8% para la macroalbuminuria.

El estudio, aun con la limitante de haber hecho la medición con proteinuria y no con albuminuria como en la mayoría de los estudios internacionales descritos, la nefropatía diabética tuvo una prevalencia intermedia entre lo encontrado en países desarrollados y los en vías de desarrollo, los datos coinciden más con los de los países desarrollados.

En ese estudio, los participantes consumieron un promedio de 3.5 g / día de sal, lo cual es lo recomendado en pacientes sanos pero por encima de lo estipulado por la OMS

para pacientes con diabetes mellitus, además se demostró que ningún paciente alcanzó la meta de 1.5 g al día que es lo que la AHA recomienda a pacientes con comorbilidades como la hipertensión arterial³³.

Los datos sobre la ingesta de sal en pacientes con diabetes tipo 2 son limitados, en un estudio realizado en el año 2013 se encontró que la ingesta de sal a nivel mundial excede notablemente las recomendaciones anteriores; en países occidentales entre 9-12 g/día, en Argentina 12-13 g/día³⁴.

La ingesta de sal en nuestra muestra fue similar como la observada en la población de Estados Unidos y algunos países de Europa según Norm R.C. Campbell³⁵ que demostró en un meta-análisis con 130 estudios reportados desde 1999 hasta el 2012 en pacientes con DM2 y HAS el promedio de ingesta de sal fue de 6 gr/ día.

Una de las declaraciones más recientes publicadas en la Asociación Americana de la Diabetes (ADA) sobre la terapia nutricional para el manejo de adultos con diabetes reconoció la controversia actual y recomendó una meta de 2.3 g de sal al día, con metas más bajas para pacientes con otras comorbilidades³⁶, lo que nos lleva a buscar el motivo del por qué en nuestros pacientes no se logran estas metas y crear conciencia en nuestro personal de salud para promover una dieta baja en sal.

En nuestros resultados aunque no se encontró una diferencia significativa entre la ingesta de sal y la progresión de enfermedad renal ya que los resultados fueron similares en todos los pacientes, siguen siendo motivo de preocupación una dieta alta en sodio ya que esta puede causar efectos adversos graves para la salud en personas con diabetes, ya que se ha estudiado que el consumo elevado de sodio no sólo se asocia con un aumento del riesgo de hipertensión y un bien reconocido marcador sustituto de muerte prematura por ECV sino que también empeora la proteinuria en pacientes con microalbuminuria y disminuye el efecto de los fármacos antihipertensivos y antiproteinúricos³⁷.

Sin embargo, diversos estudios confirmaron que no en todos los individuos un consumo de sal elevado se asocia con HTA, ni tampoco todos los sujetos responden de igual forma a la reducción de ingesta de sodio³⁸, a pesar de existir tal discusión a nivel internacional y de haber apostado por la necesidad de obtener información confiable sobre la cual estimar las pautas para la restricción o no en la ingesta de sodio según las regiones, etnia, estados de salud, edad y género, las guías de práctica clínica actuales recomiendan la restricción de sodio como una pauta terapéutica obligada respecto del tratamiento no farmacológico³⁹.

La Organización Panamericana de la Salud⁴⁰ promueve la implementación de una estrategia regional para la reducción de las ECV mediante la disminución en la ingesta de sal/sodio que contempla: la reformulación de productos, las campañas de sensibilización y educación al consumidor, y los cambios del entorno que hagan fáciles y accesibles las decisiones saludables para todas las personas.

En Argentina, bajo la iniciativa “Menos sal, más vida”⁴¹ propone reducir el contenido de sodio en alimentos procesados (farináceos, derivados de la carne, lácteos, sopas y aderezos) mediante acuerdos con la industria y además concientizar a la población sobre la necesidad de disminuir la incorporación de sal en la comida como un hábito de vida saludable.

También en este estudio destacaron características sociodemográficas como; mujeres con baja escolaridad, el estado civil casadas y dedicadas al hogar, esto es de gran importancia debido a que son principalmente las encargadas de supervisar la alimentación de la familia, lo cual repercute en la salud directa de toda la familia, en el aumento de la obesidad, las enfermedades crónicas y su mal control, en la mayoría de los hogares son las responsables incluso de enseñar los hábitos alimenticios a sus hijos, esto se menciona en un estudio similar en la UMF80 en busca de factores asociados a la nefropatía diabética⁴².

15. CONCLUSIONES

Existe una prevalencia del 36% de nefropatía en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus en nuestra población de estudio.

El consumo total de sal promedio fue de 3.49 ± 0.83 alto según el rango de normalidad.

No se encontró una relación significativa entre el alto consumo de sal diario y los estadios de enfermedad renal según la filtración glomerular.

Se relaciona una alta ingesta de sal en pacientes mujeres, con baja escolaridad, casadas y que se encuentran sin empleo o dedicadas al hogar.

16. RECOMENDACIONES

Dar a conocer los resultados a los médicos de primer contacto de nuestra unidad, que mes con mes se encuentran atendiendo a estos pacientes.

Enseñarles cuales son los alimentos con alto contenido de sodio para que sepan orientar a sus pacientes.

Integrar a todo el personal involucrado en los pacientes con diabetes mellitus, desde lo Médicos Internos de Pregrado, pasantes del Servicio Social, estudiantes de nutrición, residentes de Medicina Familiar, los servicios de nutrición, trabajo social y DIABETIMSS para crear estrategias y programas útiles que eduquen a los pacientes con DM2 para una reducción en la ingesta de sal y alimentos con alto contenido en sodio.

17. PERSPECTIVAS

El presente estudio nos orientó sobre el impacto que la diabetes mellitus y su rápida progresión tienen en nuestra población, además de que se observó que la mayoría de los pacientes ponen poca importancia a su padecimiento, desconocen la gravedad de las complicaciones y piensan que sus alimentos no son responsables de algún daño.

Con esto nos vemos obligados a implementar todas las estrategias necesarias para combatir esta epidemia y disminuir en lo posible su progresión y complicaciones.

Se necesita mayor capacitación del personal médico en cuanto a conocer el tipo de alimentación más común de nuestra población, sus componentes y el tipo de condimentos dañinos o perjudiciales en ellos.

Se podrían realizar talleres para conocer los principales alimentos, buscar la cantidad de sodio que contienen y con qué alimentos se pueden sustituir.

La mayoría de los médicos no orientan a una dieta más saludable debido tal vez al tiempo limitado de la consulta por lo que son derivados a otros servicios, sin embargo se conoce que los pacientes asisten poco a los servicios de nutrición y dietología, la mayoría no tiene el tiempo necesario para acudir a los grupos de apoyo por lo que es de vital importancia que las consultas en primer nivel sean lo más certeras para la educación de los pacientes.

Se requiere capacitación para saber orientar y educar a nuestros pacientes y explicar qué tipo de alimentación es la adecuada para cada uno de ellos.

18. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. William TC. Standards of medical care in diabetes-2015. The journal of clinical and applied research and education. 2015; 38 (1): 1-99.
2. Global status report on noncommunicable diseases 2014. Geneva, World Health Organization, 2012.
3. World Health Organization. Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex and Country, 2000-2012. Geneva, WHO, 2014.
4. Global data on visual impairments 2010. Geneva, World Health Organization, 2012.
5. Sierra I, Gruber BE, Olimpo MA, Pérez GC. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en evidencias. 2013; Revista de la ALAD. 2013: 10-142.
6. Organización Panamericana de la Salud. Situación de la Salud de las Américas, Indicadores Básicos 2011.OMS 2011(Consultado 2012 diciembre). Disponible en: http://ais.paho.org/chi/brochures/2011/BI_2011_ESP.pdf.
7. Hernández ÁM, Gutiérrez J, Reynoso NN. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública Mex. 2013; 55 (2):129-136.
8. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados por entidad federativa, Michoacán. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013.
9. Abdulfatai BO, Olusegun AO, Lateefat BO. Type 2 Diabetes Mellitus: A review of Current Trends. Oman Medical Journal 2012; 27(4): 269-273.

10. Carrera B, Martínez MM. Pathophysiology of diabetes mellitus type 2: beyond the duo ~~–~~insulin resistance-secretion deficit” Nutr Hosp. 2013; 28(2):78-87.
11. Guía de práctica clínica, Diagnóstico y tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención 2009.
12. Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. 2010.
13. American Diabetes Association. Microvascular complications and foot care. In Standards of Medical Care in Diabetes 2015. Diabetes Care. 2015; 38(1):58–66.
14. Calvo VI, Sánchez LO, Yáñez SA. Prevalencia de enfermedad renal crónica no diagnosticada en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en atención primaria a la salud: Med Int Méx. 2015; 31:41-49.
15. National Kidney Foundation. KDOQI Clinical Practice Guideline for Diabetes and CKD: 2012. Am J Kidney Dis. 2012; 60(5):850-886.
16. Guía de práctica clínica, Prevención, Diagnóstico y tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica temprana. 2009, 86- 87.
17. Rosas GJ, García RE, Gómez PF, Calles J. Prevención, diagnóstico y tratamiento temprano de la nefropatía diabética. Revista de la ALAD. 2015; 9 (1): 3-8.
18. Campbell NRC, Dary O, Cappuccio FP, Neufeld LM, Harding KB, Zimmermann MB. Need for coordinated programs to improve global health by optimizing salt and iodine intake. Rev Panam Salud Publica. 2012; 32(4):281–6.

19. Eberhard R, Otto M. Salt restriction in kidney disease—a missed therapeutic opportunity?. *Pediatric Nephrol.* 2009; 24:9–17.
20. Zhu L, Herrera GA, Murphy JE, et al. Pathogenesis of glomerulosclerosis in light chain deposition disease: role for transforming growth factor β . *Am J Pathol* 1995; 147: 375-385.
21. Hoon YC, Hyeong CP, Sung KH, Salt Sensitivity and Hypertension. A Paradigm Shift from Kidney Malfunction to Vascular Endothelial Dysfunction: *Electrolyte Blood Press.* 2015; 13:7-16.
22. Ione BA, Lin P, Thomas AB, Sanders Jane, Thomas E, Hamish D, Mira V, Muhammad M. The role of salt intake and salt sensitivity in the management of hypertension in South Asian people with chronic kidney disease. De Brito-Ashurst I, et al. *Heart.* 2013; 99:1256–1260.
23. Lian E, Sabita S, Soedamah-Muthu JM, Geleijnse M, Nish C, John H, Fuller CG, Schalkwijk DA, Stehouwer D. Higher dietary salt intake is associated with microalbuminuria, but not with retinopathy in individuals with type 1 diabetes: the eurodiab Prospective Complications Study: *Diabetologia.* 2014; 57:2315–2323.
24. McMahon EJ, Campbell KL, Bauer JD, Mudge DW. Altered dietary salt intake for people with chronic kidney disease: *The Cochrane Library.* 2015, 2: 1-68.
25. Charytan D, Forman J. You are what you eat: dietary salt intake and renin angiotensin blockade in diabetic nephropathy: *Kidney International.* 2012; 82: 257 – 259.

26. Wang Y, Sun L, Wang H, Li X. Importance and benefits of dietary sodium restriction in the management of chronic kidney disease patients: experience from a single Chinese center. *Int Urol Nephrol*. 2012; 44:549–556.
27. Weir R.M. Dietary Salt, Blood Pressure, and Microalbuminuria: the journal of clinical hypertension. 2004; 3(VI): 23-26.
28. McMahon E, Campbell K L, Mudge D, Bauer J. Achieving Salt Restriction in Chronic Kidney Disease: *International Journal of Nephrology*. 2012; 2-11.
29. Cueto A, Cortes L, Martinez H, Rojas C, Barragan G, Alfaro G, Flores F, Anaya J, Canales M. Detection of early nephropathy in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus: *kidney international*. 2005; 97 (68): 40-45.
30. Roldán A, Ojeda G, Roldán EA. Tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM*. 2011;54(1):28-40.
31. Laguna-Alcaraz AD, Mejia-Rodriguez O, Rendon-Paredes AL, Villa-Barajas R, Paniagua r. Impact of a comprehensive intervention to families with teenage sons with overweight and obesity in a primary care setting: A case report: *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*. 2016.
32. Bakris GL, Smith A. Efectos de la ingesta de sodio en pacientes con nefropatia diabética tratados con antagonistas de calcio de acción prolongada. *Ann Intern Med*. 2016: (25) 201-204
33. Ekinçi EI, Cheong KY, Dobson M, Premaratne E, Finch S, MacIsaac RJ, Jerums G: Alto contenido de sodio y bajo consumo de potasio en pacientes con diabetes tipo 2. *Diabet Med* 19 : 1401 - 1408, 2010

34. Forte JG, Pereira M, Rose G. Sal y presión arterial: un ensayo comunitario. *Hum Hypertens* 3 : 179 - 184 , 1989 [[PubMed](#)]
35. Evert AB, Alison B, Boucher JL, Cypress M, Dunbar SA, Franz MJ, Mayer-Davis EJ, Neumiller JJ: Declaracion de la Asociación Americana de Diabetes: para el manejo de adultos con diabetes. *Diabetes Care* 36 : 3821-3842, 2013 [[Artículo libre de PMC](#)][[PubMed](#)]
36. Wrieden W, Paz H, Armstrong J, Barton K: Una breve revisión de los métodos de evaluación dietética utilizados en estudios de investigación nacionales y escoceses, <http://multimedia.food.gov.uk/multimedia/pdfs/scotdietassessmethods.pdf>. Accedido el 1 de febrero de 2014
37. Uzu T, Kida Y, Yamauchi A, Kume S, Isshiki K, Araki S, Koya D, Haneda M, Kashiwagi A, Maegawa H, Kikkawa R: The effects of blood pressure control levels on the renoprotection of type 2 diabetic patients without overt proteinuria. *Am Soc Hypertens* 6:124–131, 2012
38. Azadbakht L, Fard NR, Karimi M: Effects of the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) eating plan on cardiovascular risks among type 2 diabetic patients: a randomized crossover clinical trial. *Diabetes Care* 34:55–57, 2011
39. Gaitán D, Chamorro R, Cediél G, y col. Sodio y enfermedad cardiovascular: contexto en Latinoamérica. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2015; 65(4):206-15.
40. Ruiz VG, Rodríguez AJ, Torres RE, y col. Enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial y consumo de sodio: una relación controversial. *Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud* julio-diciembre 2016; Vol. 5, N° 10.

41. Shelley W. Calling all physicians: The Salt “Debate” Must Stop. Medscape. June 18, 2014, <http://www.medscape.com/viewcollection/33154>
2. Yussuf Salim. PURE (Prospective Urban and Rural Epidemiological Study) Population Health Research Institute May 1, 2014. <http://www.phri.ca/pure/home.htm>.

42. Legetic B, Campbell N. Reducing salt intake in the Americas: Pan American Health Organization actions. *J Health Commun.* 2011;16 (suppl 2):37–48.

19. ANEXOS

Carta Dictamen

Página 1 de

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **1603** con número de registro **13 CI 16 102 158** ante COFEPRIS
H GRAL ZONA NUM 8, MICHOACÁN

FECHA **15/03/2016**

M.C. OLIVA MEJÍA RODRÍGUEZ

P R E S E N T E

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

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN LA DM TIPO 2 Y SU RELACION CON LA INGESTA DE SAL

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en 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:

Núm. de Registro
R-2016-1603-11

ATENTAMENTE

DR. (A). GUSTAVO GABRIEL PÉREZ SANDI LARA
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 1603

IMSS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N 80
Consentimiento informado

Nombre del estudio: **“Prevalencia de nefropatía en DM2 y su relación con la ingesta de sal.”**

Lugar: se realizara en la UMF 80 en Morelia Michoacán

Fecha: _____

Número de

registro: _____

1. Propósito del estudio; Determinar la prevalencia de nefropatía diabética en pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y evaluar su relación con la ingesta de sal. El estudio se realizara en la unidad de medicina familiar número 80 y usted ha sido invitado(a) a participar en este estudio porque adquiere las características necesarias para realizarlo. Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Por favor lea la información que le proporcionamos, y haga las preguntas que desee antes de decidir si desea o no participar.

2. Procedimientos: Si usted acepta participar ocurrirá lo siguiente: 1) Se le solicitará que lea y conteste un cuestionario de preguntas personales que son parte de su historial médico familiar y personal. Se realizara toma de muestra sanguínea en una sola ocasión, se pesara y se medirá dentro del consultorio elegido.

3. Posibles riesgos y molestias: Se estima que responder un cuestionario no entraña riesgos, sin embargo la toma de muestras sanguíneas podrá ocasionar ligeros moretones en sitio de punción, además de la molestia que pudiera ocasionar la necesidad de dedicar unos 30 minutos para responder el cuestionario

4. Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: No se esperan beneficios directos para quienes participen en este estudio. En la Unidad de Medicina Familiar, se podrá instruir a los médicos familiares encargados de la población adscrita a esta unidad

para la prevención de enfermedad renal asociada a la alta ingesta de sal, por lo que se podrá beneficiar la población en medidas dietéticas y disminuir el riesgo en cuanto a esta asociación se refiere.

5. Resultados: Los resultados del estudio se darán a conocer en las unidades participantes, antes de su eventual publicación, y nunca se identificará individualmente a cada participante.

6. Participación o retiro: Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Sólo se informará a las autoridades de la Unidad, cuantos participaron y no se les identificará por su nombre. Si usted decide no participar, nadie será notificado y no tendrá ninguna repercusión en su relación con la institución. Si en un principio desea participar y posteriormente cambia de opinión, usted puede abandonar el estudio en cualquier momento.

7. Privacidad y confidencialidad: Solo se pondrán iniciales, número de seguridad social, edad y los años de evolución de diabetes mellitus. Nadie más tendrá acceso a la información que usted nos proporcione durante su participación en este estudio, al menos que usted así lo desee. Cuando los resultados de este estudio sean publicados o presentados ante las autoridades correspondientes, no se dará información que pudiera revelar su identidad. Su identidad será protegida y ocultada.

8. Personal de contacto para dudas y aclaraciones sobre el estudio. Si tiene preguntas o quiere hablar con alguien sobre este estudio de investigación puede comunicarse de 8:00 a 14:00 horas, de lunes a viernes con la Dra. Yasmín Pineda Calderón que es el investigador responsable del estudio, a los teléfonos: 01 443 155 9189 o en la Unidad de medicina Familiar N° 80 ubicada Av. Francisco I. Madero Pte. 1200, Centro, 58000 Morelia, Mich. O con la Dra. Oliva Mejía Rodríguez como asesor titular de la investigación al teléfono o al correo oliva.mejia@imss.gob.mx.

En caso de dudas o aclaraciones, podrá dirigirse con el secretario del comité local de investigación y ética en investigación en salud n. 1603 con el Dr. José Melquiades Gerónimo Camacho Pérez al teléfono 01 (452) 5242640 correo electrónico jose.camachop@imss.gob.mx. De 8:00 a 16:00 hrs.

En caso de dudas o aclaraciones sobre mis derechos como participante podré dirigirme a la Comisión de Ética de investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º 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

9. Declaración de consentimiento informado: Se me ha explicado con claridad en qué consiste este estudio, además he leído el contenido de este formato de consentimiento. Se me han dado la oportunidad de hacer preguntas y todas mis preguntas han sido contestadas a mi satisfacción. Se me ha dado una copia de este formato. Al firmar este formato estoy de acuerdo en participar en la investigación que aquí se describe.

Nombre del Participante: _____

Firma del Participante: _____

Fecha: _____

Firma del testigo

Mi firma como testigo certifica que el/la participante firmó este formato de consentimiento informado en mi presencia, de manera voluntaria

Nombre del Testigo Parentesco con participante: _____

FIRMA _____

FECHA: _____

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN DM 2 Y SU
RELACION CON LA INGESTA DE SAL**

FECHA: _____

FOLIO: _____

NOMBRE: _____ N. AFILIACION: _____

CONSULTORIO: _____

TURNO: _____

DIRECCION: _____ TEL: _____

DM2: ____ TIEMPO DE EVOLUCION: ____ HAS: ____ OTRAS ENF: ____

TRATAMIENTO ACTUAL: _____

RESULTADOS:

PESO:		EGO:	
TALLA:		PH	
IMC:		DENSIDAD	
GLUCOSA:		PROTEINAS	
UREA:		GLUCOSA	
CREATININA:		NITRITOS	
COLESTEROL		LEUCOCITOS	
TRIGLICERIDOS		BACTERIAS	
ACIDO URICO		CRISTALES	
TASA DE FILTRACION GLOMERULAR		OTROS	

Hoja para recordatorio de alimentos de 24 horas.

	HORA	LUGAR	ALIMENTOS	PORCIONES	MARCAS	FORMA DE PREPARACION
DESAYUNO						
MEDIA MAÑANA						
ALMUERZO						
MERIENDA						
MEDIA TARDE						
CENA						
COLACION						

FECHA:

HISTORIA CLÍNICA

I. DATOS DE AFILIACIÓN:

Nombre y Apellido:.....

Edad: Sexo : Fecha de Nac :/...../..... H.C. N° :

Nacionalidad :..... E. Civil :.....

Escolaridad:.....

Ocupación:

Domicilio:..... Tel:.....

Fecha:.....

II ANTECEDENTES DE ENFERMEDAD ACTUAL Y TRATAMIENTOS ACTUALES:

.....
.....
.....

III. ANTECEDENTES PERSONALES:

hábitos tóxicos:

Tabaco: Alcohol: Drogas:..... Otros:

IV.PATOLÓGICOS:

Enf.

Tratamiento actual:

a. quirúrgicos

a. traumáticos:

a. alérgicos:

a. gineco-obstétricos: Menarca: FUM:/...../..... Ritmo:

Emb. : Cesáreas: Abortos: FUP:/.....

Peso R.N..... Lactancia: Menopausia: Métodos anticon..

V. ANTEC. HEREDOFAMILIARES:

Padre: Madre: Hijos:

Hermanos:.....Cónyuge:

Otros:

VI. EXAMEN FÍSICO:

Estado GeneralBMI.....

Peso:Kg. Talla:m. Facies:

Hidratación:

Piel:

Mucosas:

Panículo adiposo

Cabeza:

Cuello:

Tórax:

ap. respiratorio:

ap. cardiovascular:

Abdomen:

Genito - urinario:

Neurológico:

Osteomioarticular:

Firma y Sello

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

DE AGOSTO 2015 A ABRIL 2017

	Enero 2016	Febrero a julio 2016	Agosto y septiembre 2016	Octubre a diciembre 2016	Enero y febrero 2017	Marzo 2017	Abril 2017
Autorización de protocolo por SIRELCIS	x	x					
Recolección de datos		x	x	x			
Análisis e interpretación					x		
Elaboración de informe final						x	
Presentación							x
Escritura de manuscrito							x