



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**HOSPITAL GENERAL REGIONAL CON MF No. 1
“LIC.IGNACIO GARCÍA TÉLLEZ”**

**TÍTULO
FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA
NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.**

Número de registro SIRELCIS R-2019-1702-027

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:
HUGO URIEL AVILA ARELLANO

DIRECTORA DE TESIS:
D. EN C. ROSALBA MORALES JAIMES

CUERNAVACA, MORELOS OCTUBRE 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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 1702
H GRAL ZONA -MF- NUM 5

Registro COFEPRIS 17 CI 17 031 050
Registro CONBIOÉTICA

FECHA Miércoles, 14 de agosto de 2019

Dra. Rosalba Morales Jaimos

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DERECHAHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JUITEPEC, MORELOS**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2019-1702-027

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

ARMANDO ORTIZ QUÍMICO

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1702

Inscribir

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD PÚBLICA

**FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA
NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:
HUGO URIEL AVILA ARELLANO

A U T O R I Z A C I O N E S :

DRA. ANITA ROMERO RAMIREZ
COORD. DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL

DRA. LAURA ÁVILA JIMÉNEZ.
COORD. AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. MARIA CRISTINA VAZQUEZ BELLO.
COORD. AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD.

DRA. GLADHIS RUÍZ CATALÁN
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

DRA. MÓNICA VIVIANA MARTÍNEZ MARTÍNEZ.
PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA
FAMILIAR

DIRECTORA DE TESIS

D. en C. ROSALBA MORALES JAIMES
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UMF 03 JIUTEPEC, MORELOS

CUERNAVACA, MORELOS OCTUBRE 2019

**FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA
NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:

HUGO URIEL AVILA ARELLANO

A U T O R I Z A C I O N E S

DR. JUAN JOSÉ MAZÓN RAMÍREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
SUBDIVISIÒN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÒN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

CUERNAVACA, MORELOS OCTUBRE 2019

**FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA
NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA
FAMILIAR

PRESENTA:
HUGO URIEL AVILA ARELLANO

PRESIDENTE DEL JURADO
DR. CIDRONIO ALBAVERA HERNANDEZ
D. EN C.
ADSCRITO A LA DELEGACIÓN MORELOS

SECRETARIA DEL JURADO
DRA. NANCY LOPEZ URIBE
MÉDICO FAMILIAR ADSCRITO AL HGR NO.1

VOCAL DEL JURADO
D. EN C. ROSALBA MORALES JAIMES
MEDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
UMF 03 JIUTEPEC, MORELOS

CUERNAVACA, MORELOS OCTUBRE 2019

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por permitirme vivir y disfrutar de esta parte de mi vida, por brindarme la oportunidad de entrar a esta especialidad así como por darme la fortaleza física y emocional para concluirlo con este trabajo.

Gracias a mi madre Verónica por apoyarme y brindarme las fuerzas en cada momento a lo largo de este camino, por jamás dejarme solo, por todos los sacrificios que ha hecho por mí y porque sin ella y sin su amor nada de esto se hubiera podido ser posible.

Gracias a mi Hermana Zurisadai y mi cuñado Eliot por brindarme su apoyo, por su tiempo y dedicación al ayudarme en este trabajo.

Gracias a Elba mi novia quien me acompaño en cada momento bueno y malo a lo largo de este camino quien estuvo en mis desvelos y aguanto mis enojos y frustraciones y quien me brindo todo su amor y apoyo incondicional.

Gracias especiales a mi asesora de tesis la Dra. Rosalba Morales Jaimes por aceptarme como su asesorado, por guiarme en este trabajo, por toda su paciencia y apoyo y en verdad gracias por todo el tiempo y esfuerzo dedicado a la culminación de este trabajo de investigación así mismo gracias por la inspiración para seguir con el camino de la investigación por generar ese gusto en la formulación de nuevo conocimiento.

Gracias a la Dra. Mónica Viviana Martínez Martínez por toda esa orientación brindada, por sus enseñanzas por sembrar en mí ese amor por la Medicina familiar, gracias por su dedicación y ardua labor como coordinadora del curso de especialización.

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN | 9 |
| MARCO TEÓRICO | 10 |
| MARCO REFERENCIAL..... | 26 |
| JUSTIFICACIÓN | 29 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 30 |
| OBJETIVOS..... | 31 |
| HIPÓTESIS..... | 31 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 32 |
| CRITERIOS DE SELECCIÓN | 33 |
| OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES | 34 |
| PLAN DE ANÁLISIS..... | 45 |
| INSTRUMENTOS..... | 45 |
| DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO. RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 46 |
| ASPECTOS ÉTICOS | 47 |
| RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS DEL ESTUDIO..... | 48 |
| FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO | 49 |
| RESULTADOS..... | 49 |
| DISCUSIÓN | 59 |
| LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO | 64 |
| CONCLUSIONES..... | 65 |
| BIBLIOGRAFÍA | 67 |
| ANEXOS..... | 71 |

FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.

RESUMEN

Antecedentes. La Diabetes Mellitus (DM) representa un problema de salud pública por su alta prevalencia, impacto y repercusión socioeconómica dado las complicaciones que presenta a lo largo de su evolución además de ser una de las patologías más frecuentes en la consulta de primer nivel de atención. En México la prevalencia de DM es del 9.4%. La nefropatía diabética es la principal causa de enfermedad renal crónica, que se presenta en el 40% de los pacientes portadores de DM. La medición de la tasa de filtrado glomerular es la prueba más importante para la evaluación de la función renal. **Objetivo.** Determinar la frecuencia de enfermedad renal crónica y uso de terapia nefroprotectora en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03 del IMSS, Jiutepec, Morelos. **Material y métodos.** Estudio de tipo transversal y descriptivo, se llevó cabo en la UMF 3 en Jiutepec, Morelos. Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia se incluyeron al estudio 164 pacientes. Para la obtención de variables de interés se hizo revisión del expediente clínico y se aplicó al paciente un cuestionario estructurado. Se midió la tasa de filtrado glomerular en base a la fórmula de Cockcroft-Gault y posteriormente se estadificó el grado de enfermedad renal crónica en el que se encontraban, así mismo, se determinó si se encontraban usando alguna terapia nefroprotectora y se revisaron las cifras de variables metabólicas para determinar el grado de control. **Resultados:** de los 164 (100%) pacientes; 122 (74.39%) correspondieron al sexo femenino, se encontró que la edad que predominó fue de 61-70 años; 15 (9.15%) de los pacientes se encontraba sin enfermedad renal y 149 (90.85%) se encontraba con algún grado de enfermedad renal crónica; 67 (40.85%) se encontraban en ERC grado 1, 70 (42.68%) en ERC grado 2 y 12 (7.32%) en ERC grado 3. En relación al tratamiento nefroprotector farmacológico observamos que solo el 57.32 % de los pacientes lo tenían indicado. En relación al uso de medidas no farmacológicas encontramos que el 95.12 % de los pacientes estuvo cubierto por al menos una de las medidas no farmacológicas. De los 164 pacientes, el 67.68 % tuvieron dislipidemia. El 39.02% tuvo buen control glucémico, 51.22 % tuvo buen control de hipertensión arterial, el 15.85% tuvo un estado nutricional normal y 25% hizo alguna modificación en dieta. El 68.90% no utilizó fármacos nefrotóxicos y el 70.12% no fuma. **Conclusiones:** Hacen falta más investigación que aborde el estudio de la nefroprotección en el primer nivel de atención ya que la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos es elevada en nuestro medio.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2, enfermedad renal crónica, terapia de nefroprotección.

MARCO TEÓRICO

El término diabetes mellitus (DM) describe un desorden metabólico multifactorial que se caracteriza por hiperglucemia crónica con trastornos en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, causada por los defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina o de ambos. La diabetes, debido al desequilibrio metabólico mantenido, genera a largo plazo complicaciones crónicas como son: la nefropatía diabética, causa más común de insuficiencia renal crónica terminal; retinopatía diabética, segunda causa de ceguera en el mundo; neuropatía diabética que puede provocar úlceras, articulación de Charcot y ser causa de amputaciones en miembros inferiores. A ello se añade un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular (ECV), principal causa de morbilidad y mortalidad entre las personas diabéticas (1).

Los criterios vigentes para el diagnóstico y clasificación de la DM, fueron desarrollados por un comité de expertos de la Asociación Americana de Diabetes y por el Comité Asesor de la OMS (1,2).

| | |
|---|---|
| 1 | Glucemia en ayunas > 125 mg/dl (7,0 mmol/l). Ayunas se define como la no ingestión de alimentos en un periodo de por lo menos 8 horas. (*) Ó |
| 2 | Síntomas de hiperglucemia y una glucemia casual > 200 mg/dl (11.1 mmol/l). Glucemia casual se define en cualquier hora del día sin ayuno previo ni preparación especial. Los síntomas clásicos de hiperglucemia incluyen poliuria, polidipsia, y pérdida inexplicable de peso. Ó |
| 3 | Glucemia mayor a > 200 mg/dl (11.1 mmol/l) dos horas después de una sobrecarga de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTGo). * |

Rivas A, Zerquera T, Hernandez G, et al. Manejo practico del paciente con Diabetes Mellitus en la atención primaria de salud. Revista Finlay 2017; 1 (3): 229-250

- **En ausencia de síntomas inequívocos de hiperglucemia estos criterios deben ser confirmados repitiendo el test un día diferente.**

En el 2010, la Asociación Americana de Diabetes (ADA) recomendaba utilizar la hemoglobina glicosilada (HbA1c) en el diagnóstico de la DM cuando la HbA1c = 6.5 %. El diagnóstico debe ser confirmado repitiendo la HbA1c, excepto si el sujeto está sintomático con glucemias mayores de 200 mg/dl (11,1 mmol/l) (1,2).

De no poder realizarse la HbA1c, los métodos diagnósticos previos son aceptables (1,2).

Epidemiología de la Diabetes Mellitus

La DM se está convirtiendo rápidamente en la epidemia del siglo XXI y en un reto de salud global. Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que a nivel mundial, de 1995 a la fecha casi se ha triplicado el número de personas que viven con diabetes, con cifra actual estimada en más de 347 millones de personas con DM. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, China, India, Estados Unidos, Brasil, Rusia y México, son –en ese orden– los países con mayor número de diabéticos (3).

Prevalencia de DM a nivel mundial

En la actualidad la DM es reconocida como una pandemia que se ha incrementado en los últimos años. En el atlas de la federación Internacional de Diabetes (FID) del año 2012, se destacan los países que a nivel mundial cuentan con mayor número de casos. El primer lugar lo ocupa China, con 92.3 millones de personas con DM, le sigue India con 63 millones de casos; Estados Unidos de América con 24.1 millones de casos, Brasil con 13.4 millones de casos; la Federación Rusa con 12.7 millones y, en sexto lugar México con 10.6 millones de casos de DM (4).

La OMS calcula que, a escala mundial, 422 millones de personas mayores de 18 años padecían diabetes en el año 2014. Las estimaciones más altas del número de estos pacientes correspondieron a las regiones de Asia Sudoriental y del Pacífico Occidental donde se encuentran alrededor de la mitad de los casos de diabetes en el mundo. A escala mundial, el número de enfermos diabéticos ha aumentado notablemente entre 1980 y 2014, de 108 millones a las cifras actuales, que son casi cuatro veces mayores (5).

| Tabla 2. Estimaciones de la prevalencia de la diabetes y del número de personas con la enfermedad (adultos mayores de 18 años) en el año 2014 (5). | | | | |
|---|------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| Regiones de la OMS | Prevalencia (%) | | Número (Millones) | |
| | 1980 | 2014 | 1980 | 2014 |
| Región de África | 3.1% | 7.1% | 4 | 25 |
| Región de las Américas | 5% | 8.3% | 18 | 62 |
| Región del Mediterráneo Oriental | 5.9% | 13.7% | 6 | 43 |
| Región de Europa | 5.3% | 7.3% | 33 | 64 |
| Región de Asia Sudoriental | 4.1% | 8.6% | 17 | 96 |
| Región del pacífico Occidental | 4.4% | 8.4% | 29 | 131 |
| Total | 4.7% | 8.5% | 108 | 422 |

Chan M. Informe mundial sobre la diabetes. OMS. 2016; 25 – 31.

Prevalencia de DM en Estados Unidos

Se estima que en el 2015 existen 30.3 millones de estadounidenses portadores de DM lo que equivale al 9.4% del total de la población. El porcentaje de los estadounidenses de 65 años de edad o mayores sigue siendo alto, en un 25.2% o 12.0 millones de personas. 1.5 millones de estadounidenses son diagnosticados con DM cada año. La DM fue la séptima causa de muerte en Estados Unidos en el 2015 con 79,535 certificados de defunción confirmando a la DM como causa

subyacente de defunción y un total de 252,806 certificados de defunción confirmando a la DM como factor que contribuyó a la defunción (6).

Prevalencia de DM en México

México tiene la mayor contribución a la mortalidad por DM del continente americano y una de las más altas tasas de mortalidad del mundo por esta condición (7).

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 exploró el estado de diversas enfermedades crónicas en México. Entre ellas, la diabetes en la población mexicana mayor de 20 años de edad. Se encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad. Entre esta población:

Las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). Esta tendencia se observa tanto en localidades urbanas (10.5% en mujeres y 8.2% en hombres) como en rurales (9.5% en mujeres, 8.9% en hombres) (8).

La mayor prevalencia de diabetes se observa entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), y las mujeres de este mismo rango de edad (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%) (8).

El 87.7% de los adultos con DM recibe un tratamiento para controlar la diabetes, cifra que aumentó ligeramente de la cifra de 85% en 2012.

El uso de insulina como tratamiento aumentó de 6.5% en 2012 a 11.1% en 2016, así como el uso conjunto de insulina y pastillas (6.6% en 2012 a 8.8% en 2016) (8).

La DM es una enfermedad crónica de causas múltiples. Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre 5 y 10 años. El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus

familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención. En México, las estimaciones existentes son muy variables con cálculos de costos de atención por paciente que van desde 700 hasta 3 200 dólares anuales, lo que se traduce en 5 a 14% del gasto en salud destinado a la atención de esta enfermedad y sus complicaciones (3).

Por lo anterior, la diabetes se considera un problema de salud pública cuyo impacto en términos económicos, sociales y en la calidad de vida, la convierte en una prioridad nacional (9).

Complicaciones de la DM.

La DM es un trastorno metabólico y se asocia a complicaciones como complicaciones micro y macro vasculares, normalmente la patogénesis de las complicaciones no se entiende completamente y existe controversia acerca de porque se producen en algunos pacientes y en otros no. Las complicaciones micro vasculares de la DM (retinopatía, nefropatía, y neuropatía) son comunes y muchos estudios muestran que la detección temprana y la identificación de factores de riesgo pueden retrasar o prevenir la progresión hacia la ceguera, enfermedad renal en etapa terminal y úlceras de pie diabético respectivamente (10).

Debido al mal control de la DM existe un incremento en la tasa de complicaciones, especialmente las complicaciones microvasculares. La prevalencia global de la enfermedad micro vascular en pacientes con DM es del 38.7%, la nefropatía se observó en 4.9% y la retinopatía se observó en 21.8 %, el porcentaje de neuropatía fue de 7.1% (11).

Se plantea que en la progresión hacia la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se desarrollan y evolucionan, paralelamente al deterioro de la tolerancia a la glucosa, los trastornos plurimetabólicos y los procesos endoteliales, aterogénicos y trombogénicos, que dan lugar a las complicaciones de la enfermedad. Estos trastornos están relacionados fundamentalmente con la resistencia a la insulina y la hiperinsulinemia (12).

La enfermedad micro vascular tiende a ocurrir predominantemente en tejidos donde la captación de glucosa es independiente de la actividad de la insulina (por ejemplo riñón, la retina y el endotelio vascular) por tal motivo se exponen a altos niveles de glucosa en pacientes portadores de DM. Estas lesiones metabólicas causan alteraciones en el flujo sanguíneo y cambios en la permeabilidad endotelial, disposición extravascular de proteínas y coagulación lo que resulta en la disfunción de órganos. Los daños causados por la hiperglucemia se dirigen a un determinado subtipo de células tales como células endoteliales de los capilares de la retina, células mesangiales en el glomérulo renal y las neuronas y células de Schwann en los nervios periféricos. Estas células se exponen a hiperglucemia, ya que son incapaces de reducir el transporte de glucosa, estas células tienen más probabilidades de obtener un daño como resultado de la hiperglucemia (13).

La neuropatía diabética que incluye la neuropatía periférica y autonómica afecta hasta un 50% de pacientes con DM. La poli neuropatía periférica distal simétrica es la forma más común de neuropatía diabética; los nervios más largos en el cuerpo son particularmente afectados (14).

La retinopatía diabética, el tipo más común de enfermedad ocular en pacientes con DM es la principal causa de ceguera entre adultos en edad productiva. La prevalencia es proporcional a la duración de la DM, hiperglucemia e hipertensión. Esta patología se caracteriza por cambios en los pequeños vasos de la retina debido a la hiperglucemia prolongada, incluyendo micro aneurismas, manchas algodonosas, depósitos de lípidos y hemorragias dentro de la retina, más tarde en el curso de la enfermedad, se puede producir isquémica de la retina con la neo vascularización (15).

Nefropatía diabética

La nefropatía diabética (ND) se produce hasta en el 40% de todos los pacientes con DM, esto es generalmente causada por la hiperglucemia y la hipertensión arterial

resultando en daño glomerular. La patología subyacente se explica por la persistencia de la presión arterial aumentada que aumenta la microalbuminuria seguido por proteinuria esto da como resultado un deterioro progresivo de la función renal. En pacientes con DM es una causa principal de la enfermedad renal crónica (ERC) y la enfermedad renal en etapa terminal (ERT). Varios mecanismos patológicos complejos conducen a la nefropatía diabética incluyendo el daño a la barrera de filtración glomerular y la membrana basal, un trastorno en el metabolismo de los lípidos también está implicado; la enfermedad renal está presente cuando la orina contiene 30 mg/l de albumina (microalbuminuria). El tratamiento para la albuminuria incluye cifras de glucosa óptima, control de la hipertensión (< 140/ 90 mmHg), la gestión de la dislipidemia y la prescripción de un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un bloqueador del receptor de angiotensina (ARA II); la monitorización periódica de la albumina después de iniciar un IECA o un ARA II puede ser útil en la evaluación de la respuesta terapéutica y la progresión de la nefropatía diabética (13, 14).

Enfermedad renal crónica

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por un filtrado glomerular (FG) menor de 60 ml/ min/1,73 m² o como la presencia de daño renal de forma persistente durante al menos 3 meses. Un número importante de pacientes con ERC están sin diagnosticar, bien porque no se efectúan controles de función renal, o bien porque tienen una ERC oculta (tienen enfermedad renal a pesar de que las creatininas séricas están en el rango de normalidad del laboratorio). En pacientes seguidos en atención primaria con enfermedades tan frecuentes como la hipertensión arterial (HTA) o la DM, la prevalencia de insuficiencia renal puede alcanzar cifras del 5,4 al 21,4%. La determinación de creatinina sérica no debe ser utilizada como único parámetro para evaluar la función renal. La estimación del FG a través de ecuaciones es el mejor índice disponible en la práctica clínica para evaluar la función renal (15).

Dado que la prevalencia de nefropatía diabética es elevada, es indispensable la determinación del FG para conocer la función renal y para establecer su estadio evolutivo, y que en el abordaje global del paciente con ERC debe ponerse, además, especial atención en evitar la iatrogenia ajustando los fármacos al FG (16).

La valoración del FG es el mejor índice para evaluar la función renal. El FG se mide por medio de la depuración o aclaramiento de una sustancia, y corresponde al volumen de plasma del que esta es totalmente eliminada por el riñón por unidad de tiempo. Su medida es útil para identificar la presencia de ERC, monitorizar su progresión, prevenir complicaciones y evitar el uso de fármacos nefrotóxicos. Este varía en relación a la edad, el sexo y la masa corporal, y se sitúa alrededor de 140 ml/min/1,73m² en individuos adultos y jóvenes sanos. Valores de FG inferior a 60 ml/min/1,73m² se asocian a aumento de la prevalencia de las complicaciones de la ERC y riesgo cardiovascular (17).

La concentración plasmática de creatinina no deja de tener sus inconvenientes, está afectada por distintas fuentes de variabilidad biológica, múltiples interferencias analíticas e importantes problemas de estandarización. Por lo que, este parámetro no refleja el mismo grado de función renal en todos los pacientes. Se precisan descensos del FG de al menos el 50 % para que la concentración plasmática de creatinina se eleve por encima del intervalo de referencia. La relación entre la concentración plasmática de creatinina y el FG no es lineal sino hiperbólica, lo que se traduce en una baja sensibilidad diagnóstica para la detección de ERC (17).

La evidencia científica disponible coincide en señalar que la evaluación de la función renal no debe basarse únicamente en los resultados de la concentración plasmática de creatinina. Existen fórmulas para medir el aclaramiento de creatinina, basadas en una estimación indirecta, a partir de la creatinina plasmática, edad, sexo y peso corporal. Las fórmulas más utilizadas son las de Cockcroft-Gault (C-G) y la Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) (por sus siglas en inglés), que pueden ser más fiables (17).

La FG se mide tradicionalmente como la depuración renal de una sustancia en particular o marcador desde el plasma. En las condiciones correctas, la medición de la cantidad del indicador, tanto en plasma como en orina, puede permitir el cálculo exacto de la FG. Por lo tanto podemos definir a la FG como el volumen de plasma que se puede depurar completamente del indicador en una unidad de tiempo (18).

La medición de la FG es extremadamente importante porque:

- Los pacientes con enfermedad renal tienen pocos signos y síntomas en estadios tempranos de la enfermedad y la evaluación con parámetros de laboratorio es la única vía para la detección de la enfermedad.
- La detección de anomalía en la FG de manera temprana permite la aplicación de tratamientos.
- Es importante para medir la progresión de la enfermedad renal y valorar la eficacia de los tratamientos.
- Ayuda a decidir cuándo es necesaria la terapia de reemplazo renal.
- Permite el apropiado ajuste de dosis de medicamentos (18).

La FG en adultos jóvenes es de aproximadamente 120 a 130 ml/min/1.73m² de superficie corporal y declina progresivamente con la edad (19).

Las principales sustancias endógenas que se han usado para la medición de la FG son: la urea, creatinina y cistatina C (18).

La creatinina es el producto final del catabolismo del músculo y es el más común índice de medición de la FG (18).

Han sido publicadas diversas fórmulas para conocer el índice de filtrado glomerular (IFG), a partir del valor de la creatinina sanguínea con o sin el agregado de variables demográficas y antropométricas (20).

El método más difundido en la práctica clínica para la estimación de la FR se basa en el uso de ecuaciones que incluyen características demográficas, datos clínicos y

bioquímicos del paciente. Entre ellas, las más utilizadas son las propuestas por Cockcroft y Gault (C-G) y la desarrollada a partir del estudio Modification of Diet in Renal Disease (MDRD) (21).

La ecuación de C-G es sin duda alguna, la más usada en el mundo (20).

La ecuación de C-G requiere solo del valor de la concentración de creatinina sérica determinada por foto colorimetría, el peso, la edad y el sexo del paciente. Al no necesitar colección programada de orina de 24 h, la fórmula es más práctica, económica, rápida, sencilla, exacta y efectiva, razones que justifican su empleo (20).

Depuración de Cr = $(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal} / 72 \times \text{Cr sérica (mg/dl)}$

La ecuación MDRD se publicó en 1999 y es el resultado de un análisis de regresión múltiple en el que intervinieron 6 variables, por ello se conoce también como MDRD-6. El mismo grupo publicó un año después una versión abreviada de la fórmula con 4 variables (MDRD-4), manteniendo la misma eficacia diagnóstica que la fórmula original, pero de más fácil aplicación. La ecuación MDRD valora el FG y no el aclaramiento de creatinina y el resultado queda expresado en ml/min/1,73 m² (22).

La fórmula MDRD es la siguiente:

$\text{FG ml/min } 1.73 \text{ m}^2 = 186 \times (\text{creatinina sérica})^{-1.154} \times (\text{edad})^{-0.230}$

Ambas ecuaciones han sido evaluadas en numerosos grupos de población distintos a los utilizados para la obtención de las mismas. En algunos estudios la ecuación MDRD ha demostrado ser más precisa que la C-G, mientras que en otros la eficacia ha sido similar. En la actualidad MDRD-4, debido a su facilidad de aplicación y a su sensibilidad en la detección precoz de la ERC es la ecuación recomendada por la mayoría de las sociedades científicas (23).

Alrededor del 40% de los pacientes con diabetes desarrollan nefropatía diabética (ND). Dicha enfermedad es la principal causa de ERC y de ingreso a diálisis. El aumento de diabetes registrado en las últimas décadas fue acompañado de un

incremento en la prevalencia de ERC. La ERC afecta del 10% al 16% de adultos, constituyendo un serio problema mundial (13,14,24).

Numerosos estudios han demostrado que la pérdida de podocitos junto con la expansión mesangial y la fibrosis túbulo-intersticial son las manifestaciones estructurales más precoces del daño glomerular y constituyen los principales determinantes del curso clínico de la ND (25).

La evidencia clínica y experimental sugiere que la activación y la redistribución de los componentes del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y su principal efector, la angiotensina II (Ang II), cumplen una función central en el remodelado estructural del riñón diabético y su progresión a la glomeruloesclerosis. La inhibición del SRAA con inhibidores de la enzima de conversión de angiotensina (IECA) bloquea la producción de aldosterona (25).

La etiología exacta de la pérdida de podocitos en la diabetes sigue siendo especulativa. Se considera que tanto la apoptosis como el desprendimiento celular inducido por el factor de crecimiento transformante $\beta 1$ (TGF- $\beta 1$), cumplen un rol central en este proceso. La ND se caracteriza por presentar un marcado incremento en la expresión del RNA mensajero (mRNA) del TGF- $\beta 1$. Asimismo, se ha demostrado que los componentes del SRAA, incluyendo la aldosterona, son capaces de activar la síntesis del TGF- $\beta 1$ en el riñón diabético. Se ha demostrado que la administración de IECA previene la sobreexpresión del TGF- $\beta 1$ en los podocitos y atenúa la progresión de la glomeruloesclerosis (25).

Prevención de nefropatía diabética

La clave de la prevención de la ND radica en el control de factores de riesgo tradicionales como glicemia, hipertensión arterial, microalbuminuria, tabaquismo, dislipidemia y obesidad. Estos factores de riesgo están relacionados a ciertos estilos de vida y son modificables tanto por cambios en el estilo de vida como por intervenciones farmacológicas. La presencia de microalbuminuria es reversible, por

lo tanto el objetivo en estos pacientes es reducir la eliminación de albúmina al rango normal. Junto al control de la glicemia, la principal medida es el bloqueo del sistema renina-angiotensina-aldosterona. Se ha observado que la administración de inhibidores de enzima convertidora en pacientes diabéticos tipo 1, normotensos, sin microalbuminuria, previene la aparición de microalbuminuria. En pacientes diabéticos de tipo 2, normotensos, normoalbuminémicos, se ha observado una disminución en la aparición de microalbuminuria así como un menor descenso de la FG por el bloqueo del eje renina angiotensina. Tanto los IECA como los ARA II parecen tener una efectividad equivalente. Ambos grupos de fármacos pueden utilizarse solos o en combinación (26).

Terapia de nefroprotección

La nefroprotección es una *estrategia múltiple* que incluye medidas farmacológicas y no farmacológicas para interrumpir o revertir la progresión del daño renal. Tales medidas incluyen uso de antihipertensivos, control de glucosa en diabéticos, hipolipemiantes, restricción de sal y proteínas en la dieta, eliminación del tabaquismo y nefrotóxicos y control de peso, entre otras. Todas las herramientas de nefroprotección son más efectivas cuando son aplicadas lo más temprano posible en el curso de la enfermedad renal. Las medidas no farmacológicas son tan importantes como las farmacológicas para lograr las metas de nefroprotección y deben implementarse al mismo tiempo (27).

Tratamiento farmacológico de nefroprotección

Tanto en diabéticos como no diabéticos, los IECAs y ARAs son los fármacos de primera línea en sujetos con proteinuria porque poseen propiedades nefroprotectoras adicionales a las antihipertensivas y son más efectivos que otros medicamentos. La combinación de IECA y ARA puede potenciar el efecto nefroprotector, aunque hay que vigilar el desarrollo de eventos adversos como hiperkalemia. En sujetos sin hipertensión arterial sistémica (HAS), los IECAs o ARAs pueden utilizarse para aprovechar sus propiedades nefroprotectoras, con vigilancia

especial para evitar hipotensión arterial u otros efectos indeseables. Cuando no se pueda usar IECAs o ARAs pueden usarse bloqueadores de canales de calcio no dihidropiridina (verapamil o diltiazem). En sujetos diabéticos, el control estricto de la glucemia es indispensable para evitar la progresión de la proteinuria. Por ende, es recomendable el control glucémico estricto con HbA1C $\leq 7.0\%$ (27).

Dieta y control de peso:

La limitación de la ingesta salina es una indicación clásica, tanto en pacientes con enfermedad renal crónica, es importante para prevenir la retención hidrosalina, coadyuvante en el control de la tensión arterial, e incluso reduce la proteinuria y facilita el efecto de los bloqueantes del eje renina-angiotensina (28).

Las recomendaciones de ingesta proteica varían en función del estadio del paciente. En tanto, que en la ERC se recomienda una restricción moderada de la ingesta de proteínas.

El riñón es la vía natural de eliminación de los productos nitrogenados. Se basa en que, a diferencia de azúcares y grasas cuyo producto final es H₂O y CO₂, el producto final del metabolismo proteico es el nitrógeno, que se elimina principalmente por vía renal, en forma de urea. Con la progresión de la insuficiencia renal estos productos nitrogenados (junto a fosfatos, sulfatos y ácidos orgánicos) se acumulan en proporción a la pérdida de la función renal. Se estima que la dieta hipo proteica retrasa la progresión de la ERC en aproximadamente 0,5 ml/min/año, especialmente beneficioso en la nefropatía diabética (28).

La OMS determinó que la ingesta proteica mínima para mantener un balance proteico equilibrado es de 0,6 gr/kg/día. En general, las recomendaciones de ingesta proteica en la población general son de 0,6-0,8 gr/kg/día, y así se han trasladado al paciente con ERC (23). Sin embargo, en el terreno práctico esta dieta es algo restrictiva para nuestros hábitos nutricionales. Una dieta de 0,8-0,9 gr/kg peso

ideal/día resulta una propuesta razonable y posibilista en pacientes con ERC (29).

La ERC ha de ser considerada como una situación de alto e incluso muy alto riesgo cardiovascular, ya que provoca un aumento de la mortalidad cardiovascular que va incrementándose a medida que progresa la enfermedad. La dislipidemia es un factor de progresión de la ERC que aumenta el riesgo de desarrollo de aterosclerosis y sus complicaciones. Su adecuado control contribuye a reducir la elevada morbimortalidad cardiovascular que presentan estos pacientes (30).

Los inhibidores de la enzima hidroximetil glutaril-coenzima a (HMG-CoA) reductasa, o estatinas, son fármacos hipolipemiantes más ampliamente utilizados en el manejo de la dislipidemia, ante la clara evidencia clínica de sus beneficios cardiovasculares, incluso en pacientes con ERC. Las estatinas pueden retrasar la progresión de la ERC al disminuir la proteinuria y la inflamación, y reducir la fibrosis (31).

La obesidad debe ser combatida de forma activa (IMC < 30 Kg/m²) como medida reno y cardio protectora, para prevenir el síndrome metabólico; como también para considerar la inclusión en lista de espera de trasplante renal. La pérdida de peso, debe realizarse bajo control del especialista en nutrición. De forma general, digamos que debe haber una restricción calórica diaria de 250-500 Kcal (29).

La obesidad es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad renal. Adicionalmente se asocia a la presencia de factores de riesgo mayores para el desarrollo de enfermedad renal como lo son la hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia e hiperuricemia entre otros (32).

Un elevado índice de masa corporal (IMC) es uno de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de ERC. En individuos afectados por la obesidad, tiene lugar una hiperfiltración compensatoria necesaria para alcanzar la alta demanda metabólica secundaria al aumento del peso corporal. El incremento de la

presión intraglomerular puede generar daño renal y elevar el riesgo de desarrollar ERC a largo plazo (33).

Numerosos estudios poblacionales han demostrado asociación entre obesidad y el desarrollo y progresión de ERC. Un mayor IMC se asocia con la presencia y desarrollo de proteinuria en individuos sin enfermedad renal. Además, en numerosos estudios con gran población de pacientes, un mayor IMC parece asociarse con la presencia y desarrollo de una menor TFG, con una mayor pérdida de la TFG estimada con el tiempo y con aumento en la incidencia de ERC. Un mayor IMC, con obesidad de clase II en adelante, se ha asociado con una progresión más rápida de la ERC en pacientes con ERC preexistente (33).

Tabaquismo y daño renal

Los mecanismos patológicos por los que el humo del tabaco ejerce sus efectos adversos son sólo parcialmente conocidos. Podemos dividir los mecanismos del daño renal inducido por tabaco en hemodinámicos y no hemodinámicos. Dentro de los primeros debemos considerar los cambios en la hemodinamia sistémica y en la hemodinamia renal:

Aumento de la presión arterial (entre 3 y 12 mm Hg en la PA media) con alteración de su ritmo circadiano, efectos mediados por activación simpática y liberación de vasopresina. Aumento de la resistencia vascular renal con caída del flujo plasmático renal y el IFG, efecto anulado por β bloqueantes e inhibidores ECA por lo que se presume es mediado por el sistema renina-angiotensina. Hipertensión del capilar glomerular: observable en pacientes con enfermedad renal como consecuencia de la pérdida de la capacidad de autorregulación del riñón (34).

Dentro de los no hemodinámicos encontramos; activación de factores de crecimiento (Angiotensina II, endotelina y TGF- β 1) mediado por estimulación de receptores nicotínicos de acetilcolina presentes en las células mesangiales, llevando a la hipertrofia glomerular y posteriormente a la progresión de la IRC. El

tabaco inhibe la vasodilatación inducida por óxido nítrico lo que juega un rol crítico en el incremento del tono vascular renal, promueve la proliferación de células musculares lisas vasculares y la proliferación mesangial. Produce toxicidad tubular ya que el humo del tabaco contiene cantidades significativas de cadmio y plomo que se acumulan en el parénquima renal más que en ningún otro órgano induciendo disfunción tubular con aumentada excreción de NAG (N-acetil-βglucosaminidasa) y alteración del sistema de transporte de cationes orgánicos (34).

Fármacos nefrotóxicos

La relación entre enfermedad renal y toxicidad por drogas es doble. Por un lado sustancias y drogas de uso común pueden producir diferentes formas de daño renal y por otro la enfermedad renal asociada a disfunción renal puede afectar la eliminación de sustancias cuya acumulación provoca toxicidad a nivel de diferentes parénquimas (35).

En el primer caso las manifestaciones de daño renal se pueden manifestar por alteraciones del equilibrio ácido-base y electrolitos, proteinuria, piuria, hematuria, y disminución de la filtración glomerular. En este caso, los estudios funcionales y la biopsia contribuyen a definir el tipo de enfermedad renal provocada por las sustancias o fármacos. Los fármacos que más frecuentemente provocan daño renal son: Antibióticos (aminoglucósidos, penicilinas y cefalosporinas); Medios de contraste. Anti inflamatorios no esteroideos convencionales e inhibidores de ciclooxigenasa (COX-2). Antifúngicos, amfotericina B y caspofungina. Inmunosupresores: anticalcineurínicos (ACN): ciclosporina y tacrolimus, y antagonistas de Mtor. Antivirales: ganciclovir, Aciclovir, antiretrovirales (35).

Estos medicamentos pueden provocar toxicidad tubular directa, como lo hacen los aminoglucósidos; pueden afectar la hemodinamia renal como ocurre con los AINES; pueden obstruir los túbulos renales como el Indinavir (para el tratamiento del VIH) y las sulfonamidas; pueden provocar nefritis intersticial alérgica como las penicilinas y cefalosporinas; pueden originar edema angioneurótico y deprimir la filtración

glomerular como es lo observado en los inhibidores ECA; pueden provocar alteraciones tubulares e intersticiales como es el caso de los inmunosupresores anticalcineúricos, o desarrollar inclusiones fosfolípicas en el glomérulo como ocurre excepcionalmente con la amiodarona (35).

El segundo caso de interacción riñón y fármacos se produce cuando la filtración glomerular y la secreción tubular están alteradas lo que lleva a la acumulación de algunas drogas que se eliminan principalmente por el riñón por lo que finalmente se afectan otros parénquimas conduciendo en ocasiones a lesiones graves y mortales (35).

MARCO REFERENCIAL

Guzmán K. y colaboradores en 2014 realizaron un estudio de tipo transversal bajo el nombre de “Prevalencia y factores asociados en enfermedad renal crónica “el cual incluyo a 500 pacientes que acudían a la consulta externa del Hospital José Carrasco Arteaga. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica en pacientes que acuden a la consulta externa de dicho hospital, desde octubre de 2011 a junio de 2012. Los resultados obtenidos de los 500 pacientes estudiados en los cuales se encontró una edad promedio de 57 ± 9 años; un 62.2% fueron mujeres. La prevalencia de enfermedad renal crónica fue del 10.6% (IC 95% 7.9-13.3); en hombres del 10.6% (IC 95% 6.2-15) y en mujeres del 10.6% (IC 95% 7.2-14.0). La asociación de enfermedad renal crónica con hipertensión arterial proporcionó una RP: 2.21, IC 95% 1.25-3.90 y $p = 0.006$; con diabetes mellitus tipo 2 RP: 2.7, IC 95% 1.50-4.85 y $p = 0.001$; con las enfermedades autoinmunes RP: 2.59, IC 95% 1-6.74 y $p = 0.044$; con sobrepeso, obesidad RP: 0.58, IC 95% 0.32-1.04 y $p = 0.063$; e historia familiar de enfermedad renal crónica RP: 1.78, IC 95% 0.82-3.89 y $p = 0.141$. Las conclusiones obtenidas del estudio fueron que la prevalencia de enfermedad renal crónica fue del 10.6% asociándose significativamente con hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2 (38).

En 2018 Lacle M y Valero J realizaron un estudio tipo cohorte caracterizada por 572 diabéticos pertenecientes a una comunidad urbano marginal de la meseta central de Costa Rica,; bajo el título de “Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta central de Costa Rica”, el cual tuvo como objetivo conocer la prevalencia de la nefropatía diabética y de sus factores de riesgo en una cohorte de diabéticos tipo 2 de una comunidad urbano marginal de la meseta central de Costa Rica. Dentro de los resultados encontrados predominó el sexo femenino en el 63.8% de los casos, con una edad media de 58.5%, de baja escolaridad y de ingresos medio y bajo. Se presentó una alta prevalencia de hipertensión arterial (53.2%), obesidad (78.5%) y dislipidemia (41.5%). El 61% había iniciado su DM antes de los 60 años y tenía como promedio 8 años de evolución. La prevalencia de sus complicaciones fueron altas: retinopatía (19.6%), neuropatía (30.6%) y nefropatía en un 33.6%: microproteinuria (24,8%), macroproteinuria (7%), síndrome nefrótico (1.4%) e Insuficiencia renal crónica (7,1%), sin diferencia estadística por sexo. Los factores asociados de la nefropatía diabética fueron la retinopatía diabética (4.6 IC: 2.5-8), los años de evolución (1.8 IC: 1.2-2.6), la HTA (2.3 IC: 1.4-3.8), la hemoglobina glicosilada elevada > 8% (2.4 IC: 1.3-4-6), el HDL-col bajo (1.7 IC 1.02-2.7) y el antecedente de infarto de miocardio (6.1 (2.4-15.3). Se concluyó que en Costa Rica no existen datos de prevalencia de la nefropatía diabética a nivel comunitario y que los métodos diagnósticos para valorar la microalbuminuria deberían estar a la disposición a nivel de atención primaria, para poder afinar este indicador en el contexto de la vigilancia de la DM a nivel nacional (39).

Valdes R. y Camps A. en 2013 realizaron un estudio transversal y descriptivo con pacientes diabéticos tipo 2 ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Bayamo, Granma, en el período comprendido entre enero de 2011 a julio de 2012. El universo estuvo constituido por los 683 pacientes que ingresaron durante esa etapa en la institución. Representaron la muestra los 150 diabéticos tipo 2 que

tenían menos de 6 meses de padecer la enfermedad. El objetivo del estudio fue Identificar las características clínicas y la frecuencia de complicaciones crónicas en personas con Diabetes Mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente en la provincia Granma. Los resultados obtenidos fue una edad media de 49,2 años. Predominaron los diabéticos con antecedentes familiares de Diabetes Mellitus (60,6 %), con sobrepeso y obesidad (90 %) e hipertensos (62 %). Al momento del diagnóstico 43 (28,7 %) casos presentaron complicaciones crónicas: 9 (6 %) retinopatía diabética, 16 (10,6 %) polineuropatía diabética, 11 (7,3 %) nefropatía diabética, 4 (2,6 %) ictus y 13 (8,6 %) enfermedad arterial periférica. A 7 pacientes se les diagnosticó más de una complicación. Al finalizar el estudio se concluyó que la Diabetes Mellitus tipo 2 frecuentemente se presenta en personas mayores de 45 años, con antecedentes familiares de diabetes y asociada a la obesidad y la hipertensión arterial. Las complicaciones crónicas de la diabetes están presentes en un porcentaje elevado de casos al momento del diagnóstico inicial de dicha enfermedad (40).

Torres P. y Pech N en 2018 realizaron un estudio de tipo transversal descriptivo en el cual Se revisaron expedientes clínicos de pacientes diabéticos e hipertensos de una unidad de medicina familia en Ciudad Mante, Tamaulipas, México; bajo el título de “Clasificación de enfermedad renal crónica y uso de tasa de filtrado glomerular en una unidad de medicina familiar”. El objetivo del estudio fue clasificar la función renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial mediante la determinación de la tasa de filtrado glomerular e identificar la frecuencia con la que médicos generales y especialistas en medicina familiar utilizan las fórmulas MDRD y CKD-EPI.

Dentro de los resultados se analizaron 150 expedientes. Del total de la muestra 30 (20%) pacientes tenían diabetes, 63 (42%) tenían hipertensión arterial y 57 (38%) padecían ambas enfermedades. Al momento del estudio 10 (7.5%) pacientes tenían estratificación de la etapa renal. Después de calcular la tasa de filtración glomerular, se determinó que 84 (56%) se encontraban en estadio 1 de acuerdo con la clasificación de la Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (kdoqui), 45 (30%) estaban en estadio 2, y 21 (14%) estaban en estadios avanzados de la enfermedad.

Al finalizar el estudio se concluyó que los resultados referidos muestran que existe un subdiagnóstico de la enfermedad renal. No se utilizan adecuadamente los recursos para estadificar pacientes con dm2 e hipertensión que presentan enfermedad renal (41).

JUSTIFICACIÓN

La DM representa un problema de salud pública por su alta prevalencia, impacto y repercusión socioeconómica dado las complicaciones que presenta a lo largo de su evolución además de representar una de las patologías más frecuentes en la consulta de primer nivel de atención en las unidades de medicina familiar. Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre 5 y 10 años. El desafío para la sociedad y los sistemas de salud es enorme, debido al costo económico y la pérdida de calidad de vida para quienes padecen diabetes y sus familias, así como por los importantes recursos que requieren en el sistema público de salud para su atención. En México la prevalencia de Diabetes Mellitus es del 9.4% de los cuales la población con más prevalencia se observa en los hombres de 60 a 69 años de edad (27%). El inadecuado control de los pacientes diabéticos así como la misma evolución de la DM genera un incremento de la morbilidad llevado a complicaciones tardías de la enfermedad como es la nefropatía diabética, principal causa de enfermedad renal crónica, que se presenta en el 40% de los pacientes portadores de Diabetes Mellitus. La medición de la tasa de filtrado glomerular es la prueba más importante para la evaluación de la función renal la cual debe ser medida cuando se hace el diagnóstico de DM y anualmente en todo paciente diabético para determinar el grado de afección renal e iniciar de manera oportuna la terapia nefroprotectora. El presente estudio tiene como fin el determinar el porcentaje de pacientes diabéticos con alteraciones en la tasa de filtrado glomerular y la frecuencia de uso en estos pacientes de terapia nefroprotectora con la finalidad de identificarlos y en su caso referirlos y tratarlos de manera oportuna a tal forma de prevenir la progresión a etapas terminales de la nefropatía diabética.

De acuerdo al alto índice de nefropatía diabética en nuestro medio es de suma importancia el uso de terapia nefroprotectora para retrasar la progresión del daño renal, por tal motivo decidimos estudiar este tema ya que hasta el momento no se han reportado estudios sobre la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora en paciente diabéticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica de alta prevalencia en México; su inadecuado control incrementa el riesgo del paciente para presentar complicaciones agudas y tardías. La nefropatía diabética es una de sus complicaciones tardías con mayor prevalencia (40%), debido a su alta prevalencia y el impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes, se han creado estrategias para evitar su aparición y detener la progresión de esta complicación. Estas estrategias son medidas de nefroprotección que de acuerdo con guías nacionales e internacionales deben aplicarse a todo paciente diabético; estas estrategias incluyen medidas farmacológicas y no farmacológicas para interrumpir o revertir la progresión del daño renal. Todas las herramientas de nefroprotección son más efectivas cuando son aplicadas lo más temprano posible en el curso de la enfermedad renal, por lo que la detección temprana de enfermedad renal y el uso de terapia nefroprotectora es fundamental en el paciente con diabetes. A nivel local, específicamente en primer nivel de atención, no tenemos información sobre el porcentaje de pacientes con algún grado de daño renal y que se encuentren utilizando estas medidas de nefroprotección, por tal motivo, nos surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia de enfermedad renal crónica y uso de terapia nefroprotectora en pacientes con diabetes tipo 2, derechohabientes de la UMF 03 del IMSS, Jiutepec, Morelos?

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Determinar la frecuencia de enfermedad renal crónica y uso de terapia nefroprotectora en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMS 03 del IMSS, Jiutepec, Morelos

Objetivos específicos:

- Caracterizar a la población en estudio según características socio-demográficas y clínicas de interés.
- Determinar la frecuencia de ERC por grados en pacientes con DM2
- Determinar la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora en pacientes diabéticos tipo 2 con algún grado de daño renal.
- Determinar cuál es la terapia nefroprotectora más empleada en el primer nivel de atención en pacientes diabéticos tipo 2.

HIPÓTESIS

- 1- Más del 40 por ciento de los pacientes con diabetes tipo 2 tienen algún grado de enfermedad renal crónica, en la unidad de medicina familiar N.3 de Jiutepec, Morelos.
- 2- Menos del 50 por ciento de los pacientes con diabetes tipo 2 con algún grado de enfermedad renal crónica reciben terapia nefroprotectora, en la unidad de medicina familiar N.3 de Jiutepec, Morelos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

El presente estudio es de tipo transversal y descriptivo. Se llevó a cabo posterior a la aceptación por los comités de ética e investigación correspondientes, en la unidad de medicina familiar número 3 en Jiutepec, Morelos en un periodo comprendido entre junio a octubre del 2019.

La población de estudio fueron pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2 que reciben atención médica en dicha unidad.

Tamaño de la muestra

Cálculo de tamaño de muestra para frecuencia de nefropatía diabética:

El cálculo del **tamaño de la muestra** se realizó:

Considerando la fórmula utilizada en estudios descriptivos con variable de respuesta dicotómica (presencia o ausencia de nefropatía diabética), con una proporción de pacientes con nefropatía diabética al menos en el 40%, amplitud del intervalo de 0.15 y un nivel de confianza del 95%, nuestro tamaño de muestra fue:

$$N = 4 Z\alpha^2 P(1-P)/W^2 = \text{pacientes con DM2}$$

Donde:

N = número total de pacientes a estudiar

Z α = La desviación normal estandarizada para α bilateral, donde (1- α) es el nivel de confianza (puesto que $\alpha = 0.05$ para un nivel de confianza del 95%, Z $\alpha = 1.96$)

W = Amplitud total del intervalo de confianza = 0.15

P = proporción de pacientes con nefropatía diabética = 0.40

$$N = 4 (1.96)^2 0.4(1-0.4) / 0.15^2 = 164 \text{ pacientes con DM2}$$

$$N = 4 (3.84) 0.40(0.60) / 0.0225 = 164 \text{ pacientes con DM2}$$

$$N = (15.36) (0.24) / 0.0225 = 164 \text{ pacientes con DM2}$$

N= 164 pacientes con DM2

Calculo de tamaño de muestra para frecuencia de uso de terapia nefroprotectora:

En relación a la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora, ésta frecuencia no se ha reportado en la literatura; sin embargo, queda claro que la terapia nefroprotectora es de fundamental importancia para disminuir la frecuencia y progresión de ERC.

Para nuestro cálculo de tamaño de muestra decidimos manejar una frecuencia de terapia nefroprotectora del .50, ya que con este valor nos da una muestra lo suficientemente grande para alcanzar la confiabilidad y precisión planteadas.

Considerando la misma fórmula utilizada en estudios descriptivos con variable de respuesta dicotómica (uso o no uso de terapia nefroprotectora), con una proporción de pacientes con terapia nefroprotectora al menos en el 50%, amplitud del intervalo de 0.15 y un nivel de confianza del 95%, nuestro tamaño de muestra fue de 164 pacientes.

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes Diabéticos tipo 2 mayores de 18 años, adscritos a la unidad de medicina familiar número 3, en Jiutepec, Morelos.
- Pacientes que firmen consentimiento informado para participar en el estudio.

Criterios de exclusión

- Pacientes que no hayan acudido a su consulta de medicina familiar durante los últimos 12 meses.

Criterios de eliminación

- Pacientes que no cuenten con datos necesarios para estadificar enfermedad renal y uso de terapia nefroprotectora.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Nivel de medición | Categorías o unidades de medición | Fuente de obtención de datos. |
|---------------------------------|---|---|--|-------------------|--|---|
| Enfermedad renal crónica | pérdida progresiva (por tres meses o más) e irreversible de las funciones renales, cuyo grado de afección se determina con un filtrado glomerular (FG) <60 ml/min/1.73 m ² | Valor obtenido en base a la aplicación de la fórmula de Crockcoft-Gault y clasificada en base a la clasificación de KDOQUI. | Cuantitativa reescalada a cualitativa Politómica | Ordinal. | -Sin enfermedad renal [paciente con tasa de filtrado glomerular normal sin presencia de proteinuria] -GI [> 90 ml/min/1.73m ²][tomándose en cuenta dentro de esta categoría a pacientes con presencia de proteinuria y la presencia de alguna otra comorbilidad que incremente el riesgo de ERC) -GII [60-89ml/min/1.73 m ²] -GIII [30-59ml/min/1.73 m ²] -GIV [15-29ml/min/1.73 m ²] -GV [<15ml/min/1.73 m ²] | Aplicación de la fórmula de Crockcoft-Gault |

VARIABLE INDEPENDIENTE

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Nivel de medición | Categorías o unidades de medición | Fuente de obtención de datos. |
|---|--|---|------------------|---|-----------------------------------|---|
| Uso de terapia nefroprotectora farmacológica en pacientes con ERC | Profilaxis a través de IECA o ARA2, en pacientes con ERC en sus primeros estadios según lo establecido en guías KDOQUI. | Uso de cualquier medicamento nefroprotector como IECA o ARA2 empleado en el paciente y que se encuentra constatado en expediente clínico | Cualitativa | Nominal, dicotómica | -Si -No | Expediente clínico (manual o electrónico) |
| Uso de terapia nefroprotectora no farmacológica en pacientes con ERC | Estrategia múltiple que incluye medidas no farmacológicas para interrumpir o revertir la progresión del daño renal. Incluye 1. La profilaxis a través de control lipídico, 2. Control de cifras de tensión arterial, 3. Adecuado control de DM2, 4. Eliminación de fármacos nefrotóxicos, 5. | Uso de cualquier medida nefroprotectora no farmacológica empleada en el paciente y que se encuentra constatada en expediente clínico. Cada una de las medidas se evaluará de manera individual y al final se integrará una sola variable que nos indique si el paciente tuvo o no | Cualitativa | Nominal, dicotómica Para cada una de las medidas no farmacológicas mencionadas en columnas previas | -Si -No | Expediente clínico (manual o electrónico) |

| | | | | | | |
|--|---|--|-------------|---------|--------------------------------|---------------------|
| | Eliminación del hábito tabáquico, 6. Adecuado control de peso y 7. Dieta adecuada, en pacientes con ERC en sus primeros estadios según lo establecido en guías KDOQUI. | medidas de nefroprotección no farmacológicas. | | | | |
| Terapia nefroprotectora integral. | Estrategia múltiple que incluye medidas farmacológicas y no farmacológicas para interrumpir o revertir la progresión del daño renal. Profilaxis a través del uso de 1.IECA ó ARA2, 2.adecuado control lipídico, 3.control de cifras de tensión arterial, 4.adecuado control de DM2, 5.eliminación de fármacos nefrotóxicos, 6.eliminación del hábito tabáquico, | Uso de todas las medidas de nefroprotección estudiadas en este trabajo, en el mismo paciente y que se encuentren constatadas en el expediente clínico. Se entenderá por terapia nefroprotectora INTEGRAL si el paciente cumple con las ocho medidas nefroprotectoras estudiadas o si se encuentra utilizando en conjunto tratamiento farmacológico o | Cualitativa | Ordinal | -Nula -Parcial -Integral | Expediente clínico. |

| | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|
| | <p>7. adecuado control de peso y</p> <p>8. dieta adecuada en pacientes con ERC en sus primeros estadios.</p> | <p>nefroprotect or, control glucémico, control de cifras de tensión arterial y control lipídico, PARCIAL si utilizan tratamiento farmacológico o nefroprotect or y tienen adecuado control glucémico más al menos dos de las terapias nefroprotect oras no farmacológicas; y NULA si no cuenta con ninguna medida de nefroprotección o si el paciente no cuenta con terapia farmacológica de nefroprotección y no cuenta con control glucémico y además tiene menos de 4 medidas de nefroprotección no farmacológica.</p> | | | | |
|--|--|---|--|--|--|--|

COVARIABLES

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Tipo de variable | Nivel de medición | Categorías o de unidades de medición | Fuente de obtención de datos. |
|---------------------|---|---|------------------|--------------------|--|-----------------------------------|
| Edad | Cantidad de años desde el nacimiento a la actualidad | Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de participación en el estudio. | Cuantitativa | De razón | 37-50 años 51-60 años 61-70 años 71-78 años | Expediente clínico |
| Género | Conjunto de características físicas, mentales y de comportamiento que distinguen entre masculinidad y feminidad. | Condición hombre o mujer | Cualitativa | Dicotómica | -Masculino -Femenino | Entrevista y/o expediente clínico |
| Escolaridad | Nivel de estudios académicos | Grado de estudios cursados que sean notificados por el paciente en el momento de la entrevista. | Cualitativa | Ordinal Politómica | Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Posgrado | Entrevista o expediente clínico |
| Estado civil | Situación personal en que se encuentra o no una persona física en relación con otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos | Estado civil que guarda una persona en comparación con otra. | Cualitativa | Nominal Politómica | Soltero Casado Divorciado Viudo Unión libre | Entrevista o expediente clínico |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--------------|----------|--|-----------------------------------|
| Tiempo de diagnóstico de DM2 | Cantidad de años desde el diagnóstico de diabetes a la actualidad | Número de años transcurridos desde que se realizó por primera vez el diagnóstico hasta la fecha en que se entrevistó y/o se revisó expediente clínico. | Cualitativa | Ordinal | -Igual o menor a 10 años -Mayor a 10 años | Entrevista o/y expediente clínico |
| Glucosa sérica | Concentración en sangre de el hidrato de carbono que constituye la principal fuente de energía del organismo. | Último valor de glucosa obtenido en el expediente clínico. | Cuantitativa | Continua | mg/dl | Expediente clínico |
| Hemoglobina glucosilada | Nivel promedio de glucosa en su sangre en las últimas seis a ocho semanas. | Último valor de hemoglobina glucosilada obtenida en el expediente clínico | Cualitativa | Ordinal | -Igual o menor de 7% -Mayor a 7% | Expediente clínico |
| Peso | Fuerza que empuja hacia abajo causada por la gravedad sobre un objeto. | Medida realizada con balanza calibrada, con el individuo descalzo y en ropa ligera. | Cuantitativa | Continua | - - kilogramos | Expediente clínico |

| | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|--------------|----------|--|---------------------|
| Talla | Medida de la estatura del cuerpo humano desde los pies hasta el techo de la bóveda del cráneo | Medida realizada con tallímetro de pared, estando el individuo descalzo en posición erecta, y haciendo coincidir su línea media sagital con la línea media del tallímetro. | Cuantitativa | Continua | - - centímetros | Expediente clínico |
| Colesterol | Sustancia serosa que el cuerpo ocupa para proteger los nervios, formar tejidos y producir hormonas | Último valor obtenido de colesterol en el expediente clínico | Cualitativa | Ordinal | -igual o menor de 200mg/dl - -mayor de 200 mg/dl | Expediente clínico |
| Triglicéridos | Clase de lípidos que se forman por una molécula de glicerina | Último valor obtenido de triglicéridos en el expediente clínico. | Cualitativa | Ordinal | -igual o menor de 150 mg/dl - -mayor de 150 mg/dl | Expediente clínico |
| Índice de masa corporal | Medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo | Valor calculado como peso (kg)/talla (m ²). | Cualitativa | Ordinal | Peso bajo: <18.5 Peso normal: 18.5-24.9 Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad I: 30-34.9 Obesidad II: 35-39.9 Obesidad III: >40 | Expediente clínico. |
| Tensión Arterial | Medición de la fuerza que se aplica sobre las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre. | Medida obtenida por medio de baumanómetro al momento de acudir paciente a cita médica. | Cualitativa | Ordinal | Normal 120/80 mmHg Pre hipertensión <140/90 mmHg Hipertensión >140/90 mmHg | Expediente clínico. |

| | | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|-------------|--------------------|--|------------------------------------|
| Presencia de HAS | Síndrome de etiología múltiple caracterizado por elevación persistente de las cifras de presión arterial mayor a 140/90mmHg | Presión arterial mayor a 140/90 mmHg. | Cualitativa | Dicotómica | Si No | Entrevista y expediente clínico |
| Tiempo de diagnóstico con HAS | Cantidad de años desde el Dx de HAS a la actualidad | Tiempo transcurrido desde el primer momento en que se hizo el diagnóstico de Hipertensión arterial a la fecha actual en la que se revisa el expediente clínico. | Cualitativa | Ordinal | -Igual o menor a 10 años -Mayor a 10 años | Entrevista o/y expediente clínico. |
| Tratamiento DM2 | Uso de cualquier sustancia farmacológicamente activa que tenga la propiedad de disminuir los niveles de glucosa en la sangre. | Uso de cualquier fármaco que tenga propiedades de disminuir los niveles de glucosa en sangre y que se encuentre constatado en expediente clínico y/o receta del paciente al momento de la revisión. | Cualitativa | Nominal Politémica | -Sin tratamiento - hipoglucemiantes orales -insulina - hipoglucemiantes orales e insulina | Expediente clínico. |

| | | | | | | |
|-------------------------------|---|---|--------------|-------------------|---|------------------------------------|
| Uso de hipolipemiantes | Uso de cualquier sustancia farmacológicamente activa que tenga la propiedad de disminuir los niveles de lípidos en la sangre. | Uso de cualquier fármaco que tenga propiedades de disminuir los niveles de lípidos en sangre y que se encuentre constatado en expediente clínico y/o receta del paciente al momento de la revisión. | Cualitativa | Dicotómica | -Si -No | Entrevista o/y expediente clínico. |
| Control Lipídico | Adecuado control de las cifras de colesterol y triglicéridos en sangre. | Valor de colesterol menor a 200 mg/dL y valor de triglicéridos menor a 150 mg/dL constatado en expediente clínico al momento de la revisión. | Cualitativa | Dicotómica | -Si -No | Expediente clínico |
| Tabaquismo | Práctica de fumar tabaco en sus diferentes formas y posibilidades. | Paciente con dependencia o adicción al tabaco en el momento de la entrevista clínica. | Cualitativa | Dicotómica | -Si -No | Entrevista o/y expediente clínico. |
| Índice tabáquico | Unidad de medida que permite juzgar el consumo de tabaco de una persona. | Valor calculado como número de años que lleva fumando el paciente X número de cigarros fumados al día / 20. | Cuantitativa | Categoría Ordinal | -índice tabáquico menor de 10 paquetes -año -Índice tabáquico entre 10 y 20 paquetes - año -índice tabáquico entre 21 y 40 paquetes - año -índice tabáquico mayor a 41 paquetes - año. | Entrevista o/y expediente clínico. |

| | | | | | | |
|---|--|--|-------------|------------|-----------------------------|---------------------|
| Uso de fármacos nefrotóxicos | Toda estructura química que, situada en el sistema renal, es capaz de producir perturbaciones y desequilibrios en sus aspectos morfológicos y fisiológicos que conducen a lesión del órgano. | Uso actual y continuo de cualquier fármaco capaz de producir lesión del órgano. | Cualitativa | Dicotómica | -Si -No | Expediente clínico. |
| Adecuado control de cifras tensionales | Cifras tensionales dentro de parámetros normales de acuerdo a las guías actuales | Cifras de tensión arterial dentro de parámetros normales clasificando el control como bueno si tiene cifras tensionales menores a 120/80 mmHg, regular con cifras de tensión sistólica entre 120-129 mmHg y diastólica entre 80-84 mmHg y Malo con cifras mayores a 130/80 mmHg. | Cualitativa | Ordinal | -Bueno -Regular -Malo | Expediente clínico |

| | | | | | | |
|--|---|--|-------------|----------------|------------|---|
| Modificaci ón de la dieta | Control o regulación de la cantidad y tipo de alimentos que toma una persona generalmente con un fin específico. | Característic a obtenida por medio del cuestionario de frecuencia alimentaria que se aplicó al paciente. Tomando en cuenta tres parámetros dos de ellos obtenidos por las preguntas ¿Hace algún tipo de dieta? Y ¿Ha cambiado su dieta durante el año pasado? Ambas presentes en el cuestionario de frecuencia alimentaria y el tercer parámetro obtenido por medio del expediente clínico el cual fue él envió al servicio de nutrición. | Cualitativa | Dicotómic a | -Si -No | Cuestionari o de frecuencia alimentaria y expediente clínico electrónico |
|--|---|--|-------------|----------------|------------|---|

PLAN DE ANÁLISIS

Los datos obtenidos fueron capturados en el programa Excel 2013 y se realizó el análisis estadístico mediante el programa de Stata versión 13. Inicialmente se realizó análisis descriptivo de características demográficas y otras co-variables de interés (variables indicadoras de control metabólico, etc.) estratificando por presencia y ausencia de nefropatía; así mismo se determinó la prevalencia de ERC en sus diferentes estadios y la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora. Para variables cualitativas se obtuvieron frecuencias y porcentajes, para cuantitativas medidas de tendencia central y dispersión como media y derivación estándar respectivamente.

Además de determinar la frecuencia de enfermedad renal crónica; en todos los pacientes, se determinó si cumplieron o no con terapia integral de nefroprotección (según la operacionalización mostrada en el cuadro correspondiente).

Los patrones de dieta se generaron mediante el análisis de dos preguntas tomadas del cuestionario de frecuencia alimentaria las cuales fueron: ¿Hace algún tipo de dieta? Y ¿Ha cambiado su dieta durante el año pasado? Así como un tercer elemento que fue obtenido en el expediente clínico el cual fue si el paciente contaba o no con envió al servicio de nutrición. Para este estudio propusimos dos patrones: dieta saludable y dieta no saludable.

INSTRUMENTOS

Evaluación de la función renal y grado de ERC

Para el presente protocolo se empleó la ecuación de Cockcroft y Gault la cual requiere solo del valor de la concentración de creatinina sérica, el peso, la edad y el sexo del paciente. Al no necesitar colección programada de orina de 24 h, la fórmula es más práctica, económica, rápida, sencilla, exacta y efectiva, razones que justifican su empleo.

Depuración de Cr = $(140 - \text{edad}) \times \text{peso corporal} / 72 \times \text{Cr sérica (mg/dl)}$.

En caso de ser mujer el resultado se multiplica por la constante 0.85 (21).

Evaluación de dieta

La evaluación de la dieta se realizó a través de la aplicación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para determinar los patrones de consumo en los pacientes seleccionados. Este cuestionario ha sido validado y utilizado en población mexicana (36,37). El cuestionario se divide en las siguientes secciones: I. Leche y derivados, II. Frutas, III. Huevos, carnes y embutidos, IV. Verduras, V. Leguminosas, VI Cereales, VII golosinas, VIII Bebidas, IX Grasas y aceites, IX Platos típicos y X Otros alimentos. Este cuestionario incluye 118 alimentos, especifica el tamaño de las porciones y su frecuencia de consumo (anexo 3).

Se empleó así mismo una hoja de recolección de datos para la obtención de información de las variables empleadas en este trabajo de investigación (Anexo 2).

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO. RECOLECCIÓN DE DATOS

- a. Previa autorización del comité local de investigación, se notificó al director y médicos de la Unidad de Medicina Familiar N.3 sobre el inicio del estudio. En acuerdo con el director, se establecieron los horarios para el abordaje de pacientes y recolección de datos.
- b. Se invitó en ambos turnos, a los pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 el cual se encontrara constatado en expediente clínico electrónico y que acudieran a su cita de control (ambos turnos) en la consulta externa de Medicina Familiar para participar en el estudio. Se les explico los beneficios y riesgos de participar en el estudio.
- c. Una vez aceptada la participación por parte del paciente previa firma del consentimiento informado, se les aplico un cuestionario estructurado e instrumento de frecuencia de consumo de alimentos para obtener las variables de interés para el estudio.

- d. Se llevó al paciente a un área privada de la consulta externa para aplicarle los instrumentos el cual tuvo un tiempo aproximado de duración de 15 a 20 minutos para su aplicación.
- e. Los resultados de laboratorios de interés se obtuvieron del sistema de laboratorio electrónico (de 6 meses previos). Las cifras de presión arterial y medidas antropométricas de obtuvieron del expediente electrónico.
- f. Se vaciaron los datos en una base de Excel y el análisis estadístico se realizó con apoyo del programa Stata versión 13 como se especifica en la sección de plan de análisis.

ASPECTOS ÉTICOS

Se realizó la investigación apagada al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo N° 17 en: Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Con el fin de garantizar la seguridad de los participantes en el estudio, la investigación se realizó bajo las recomendaciones de la Asociación Médica Mundial (conforme a la Declaración de Helsinki 1964, así como las actualizaciones de Edimburgo 2000, Washington 2002 y la última modificación de Tokio 2004) y en apego a la Ley General de Salud.

Se garantizó la confidencialidad de la información. No se realizaron modificaciones ni se administrará tratamiento médico, por lo tanto, no afectará la seguridad ni integridad del paciente. Sin embargo, todos los participantes se les sometió al

proceso de consentimiento informado, el cual fue firmado previa lectura y explicación del protocolo, así la participación fue voluntaria, el beneficio que el paciente obtuvo fue el de conocer el estado actual de su tasa de filtrado glomerular con el fin de iniciar de manera oportuna el uso de cualquiera de las terapias nefroprotectoras existentes y su pronta derivación al servicio de nefrología en caso de ser necesario, así como la obtención de conocimientos más amplios sobre prevención, cuidados y tratamiento de su enfermedad actual.

El protocolo de referencia a un segundo nivel de atención al servicio de nefrología en caso de que se requiriera fue de acuerdo a los criterios de referencia establecidos por la guías de práctica clínica vigente “Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica” y se llevó a cabo mediante notificación al paciente y a su médico familiar correspondiente de manera verbal para que se pudiera realizar la gestión del envío ya que nuestra función fue la de investigadores motivo por el cual no modificamos tratamientos ni se realizaron intervenciones en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS DEL ESTUDIO.

- **Humanos:**
 - Médico Residente de la especialidad de Medicina Familiar
 - Asesoría, apoyo metodológico y clínico otorgado por la Dra. Morales, Dr. Castrejón y Dr. Deras.

- **Materiales:**
 - Hojas blancas
 - Bolígrafos
 - Computadora
 - Paquete básico de Office
 - Calculadora

- **Físicos:**
 - Instalaciones de la UMF No.3 en Jiutepec, Morelos.

- **Financieros:**
 - Fueron cubiertos por los investigadores.

FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

Es un estudio factible, ya que se contó con los recursos para su elaboración e investigadores expertos clínicos y metodológicos los cuales cumplen con vasta experiencia en el tema a desarrollar, no se tuvo inconvenientes para su desarrollo.

RESULTADOS

La muestra estuvo integrada por 164 pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 provenientes de la consulta externa de medicina familiar de la UMF 03 Jiutepec, Morelos. Cumpliendo criterios de inclusión y previo consentimiento informado se aplicó el cuestionario estructurado para obtención de variables sociodemográficas, posteriormente se procedió a la revisión del expediente clínico electrónico para la obtención de las variables clínicas de interés para el estudio. Se procedió a la aplicación de la fórmula de Cockcroft y Gault para estimar la TFG y de esta manera clasificar de acuerdo a estadio de ERC según la clasificación de KADOQI, posteriormente se determinó si se encontraban empleado algún tipo de terapia nefroprotectora.

Características sociodemográficas

En la tabla 3, se observa que de los 164 (100%) pacientes encuestados; 122 (74.39%) correspondieron al sexo femenino. Con respecto a la edad, se encontró que 34 (20.73%) tenían entre 37-50 años, 49 (29.88%) entre 51-60 años, 62 (37.80%) entre 61-70 años y 19 (11.59%) entre 71-78 años de edad. Del total de la

muestra 104 (63.42%) refirieron ser casados o vivir en unión libre; con respecto a la escolaridad, 98 (59.76%) manifestaron haber terminado la primaria o secundaria, 49 (29.88%) estudiaron hasta preparatoria y 15 (9.15%) estudiaron una licenciatura.

Tabla 3. Características sociodemográficas de pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 164 | |
|---------------------|--------------|
| Variable | f (%) |
| GÉNERO | |
| Mujer | 122 (74.39) |
| Hombre | 42 (25.61) |
| EDAD EN AÑOS | |
| 37 - 50 | 34 (20.73) |
| 51 - 60 | 49 (29.88) |
| 61 - 70 | 62 (37.80) |
| 71 - 78 | 19 (11.59) |
| ESTADO CIVIL | |
| Soltero | 1 (0.61) |
| Casado | 101 (61.59) |
| Viudo | 33 (20.12) |
| Separado | 13 (7.93) |
| Divorciado | 13 (7.93) |
| Unión libre | 3 (1.83) |
| ESCOLARIDAD | |
| Analfabeta | 2 (1.22) |
| Primaria | 48(29.27) |
| Secundaria | 50 (30.49) |
| Preparatoria | 49 (29.88) |
| Licenciatura | 15 (9.15) |

Características clínicas

En la tabla 4 se observan las características clínicas estudiadas en los 164 (100%) pacientes encuestados. Con respecto al tiempo de evolución de DM2 se encontró que 95 (57.93%) tenían una evolución de 1 a 10 años y 69 (42.07%) tenían de 11 a 35 años de evolución; del total de la muestra, 103 (62.80%) tenían antecedente de hipertensión arterial; de acuerdo al tratamiento de DM2 14 (8.54%) se encontraban sin tratamiento, 71 (43.80%) usaban hipoglucemiantes orales, 14 (8.54%) usaban

insulina y 64 (39.02%) utilizaban una combinación de insulina e hipoglucemiantes orales; con respecto a tratamiento de hipertensión arterial se encontró que 23 (22.33%) utilizaban IECA, 51 (49.51%) utilizaban ARA II, 2 (1.94%) diuréticos tiazidicos, 5 (4.85%) beta bloqueador, 3 (2.91%) calcio antagonistas y 19 (18.45%) utilizaban un tratamiento combinado. En cuanto al estado nutricional según el IMC, 26 (15.85%) presentaron un peso normal, 66 (40.25%) presentaron sobrepeso y 71 (43.90%) obesidad.

Tabla 4. Características clínicas de pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 164 | |
|---|-------------------|
| Variable | f (%) |
| TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE DM2 EN AÑOS | |
| 1 – 10 | 95 (57.93) |
| 11- 35 | 69 (42.07) |
| ANTECEDENTE DE HIPERTENSIÓN | |
| No | 61 (37.20) |
| Si | 103 (62.80) |
| TRATAMIENTO DE DM2 | |
| Sin tratamiento | 14 (8.54) |
| Hipoglucemiantes orales | 72 (43.90) |
| Insulina | 14 (8.54) |
| Insulina e hipoglucemiantes orales | 64 (39.02) |
| TRATAMIENTO DE HAS | |
| IECA | 23 (22.33) |
| ARA II | 51 (49.51) |
| Diurético tiazidico | 2 (1.94) |
| Betabloqueador | 5 (4.85) |
| Calcioantagonistas | 3 (2.91) |
| Combinado | 19 (18.45) |
| ESTADO NUTRICIONAL | |
| Peso normal* | 26 (15.85) |
| Sobrepeso** | 66 (40.24) |
| Obesidad *** | 72 (43.90) |
| *IMC de 18.5 a 24.9 kg/m ² | |
| **IMC de 25 a -29.9 kg/m ² | |
| ***IMC ≥ 30 kg/m ² | |

Características bioquímicas

En la tabla 5 se observan las características bioquímicas estudiadas en los 164 (100%) pacientes encuestados. La mediana de los niveles de glucosa sérica fue de 132.11 (RIC 111-185), la mediana de los niveles de hemoglobina glucosilada fue de 7 (RIC 6-9.65), la media de los niveles de colesterol total fue de 186.19 (DE \pm 39.19) y la mediana de los niveles de triglicéridos fue de 154.5 (RIC 124.5-206.5); con respecto al control de la DM2 según los niveles de Hb1Ac se encontró que solo 64 (39.02%) estuvieron controlados; en cuanto a las cifras de colesterol total 60 (36.59%) se encontraba en descontrol y 104 (63.41%) se encontraban controlados; con respecto a las cifras de triglicéridos 89 (54.27%) estaban descontrolados y 75 (45.73%) se encontraban controlados.

Tabla 5. Características bioquímicas de pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 164 | | | |
|---|-------------|----------------------|--------------------|
| Variable | f (%) | Mediana (RIC) | Media \pm DE |
| NIVELES DE GLUCOSA SÉRICA | | 132.5 (111 – 185) | |
| NIVELES DE HEMOGLOBINA GLUCOSILADA | | 7 (6 – 9.65) | |
| NIVELES DE COLESTEROL TOTAL | | | 186.19 \pm 39.19 |
| NIVELES DE TRIGLICÉRIDOS | | 154.5 (124.5- 206.5) | |
| CONTROL DE DM2* | | | |
| sin control | 100 (60.98) | | |
| con control | 64 (39.02) | | |
| CONTROL DE CIFRAS DE COLESTEROL** | | | |
| descontrol | 60 (36.59) | | |
| control | 104 (63.41) | | |
| CONTROL DE CIFRAS DE TRIGLICÉRIDOS *** | | | |
| descontrol | 89 (54.27) | | |
| control | 75 (45.73) | | |

*El control glucémico se midió con los niveles de Hb1Ac según los siguientes valores:
<7% = con control, \geq 7% =sin control.

**El control de las cifras de colesterol se midió con los siguientes valores de colesterol sérico:
<200 mg/dl = control, \geq 200 mg/dl = descontrol.

***El control de las cifras de triglicéridos se midió con los siguientes valores de triglicéridos séricos:
<150 mg/dl =control, \geq 150 mg/dl= descontrol.

Frecuencia de ERC

En la tabla 6 se observa la frecuencia de enfermedad renal crónica en los 164 (100%) pacientes estudiados. Se encontró que 15 (9.15%) de los pacientes se encontraba sin enfermedad renal mientras que 149 (90.85%) se encontraba con algún grado de enfermedad renal crónica.

Tabla 6. Frecuencia total de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 164 | |
|--------------------------|-------------|
| VARIABLE | f (%) |
| FRECUENCIA DE ERC | |
| Sin enfermedad renal* | 15 (9.15) |
| Con enfermedad renal** | 149 (90.85) |

*Paciente con tasa de filtrado glomerular normal sin presencia de proteinuria.
**Paciente con tasa de filtrado glomerular normal con presencia de proteinurias en por lo menos 3 meses o paciente con presencia tasa de filtrado glomerular fuera de parámetros normales.

En la tabla 7 se observa la frecuencia de enfermedad renal crónica por estadios en los 164 (100%) pacientes estudiados. Se encontró que 15 (9.15%) de los pacientes se encontraba sin enfermedad renal, 67 (40.85%) se encontraban en ERC grado 1, 70 (42.68%) se encontraban en ERC grado 2 y 12 (7.32%) en ERC grado 3. En este estudio no se encontraron grados 4 ni 5 de ERC.

Tabla 7. Frecuencia de ERC por estadios en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 164 | |
|---|------------|
| VARIABLE | f (%) |
| FRECUENCIA DE ERC POR ESTADIOS | |
| Sin enfermedad renal | 15 (9.15) |
| ERC G1* | 67 (40.85) |
| ERC G2** | 70 (42.68) |
| ERC G3*** | 12 (7.32) |
| *Tasa de filtrado glomerular: > 90 ml/min/1.73m ² | |
| **Tasa de filtrado glomerular: 60-89 ml/min/1.73m ² | |
| ***Tasa de filtrado glomerular: 30-59 ml/min/1.73m ² | |

Frecuencia de uso de terapia nefroprotectora integral

En la tabla 8 se observa la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora integral en pacientes diabéticos tipo 2 con algún grado de enfermedad renal. De los 149 (100%) pacientes se encontró que 11 (7.38%) tenían terapia nefroprotectora integral, 134 (89.94%) se encontraban usando terapia nefroprotectora parcial y 4 (2.68%) no usaban ningún tipo de terapia nefroprotectora.

Tabla 8. Frecuencia de uso de terapia nefroprotectora integral en pacientes con diabetes tipo 2 con ERC derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 149 | |
|--|-------------|
| VARIABLE | f (%) |
| TERAPIA NEFROPROTECTORA INTEGRAL EN PACIENTES CON ERC | |
| Integral* | 11 (7.38) |
| Parcial** | 134 (89.94) |
| Nula*** | 4 (2.68) |

*INTEGRAL si el paciente cumple con las ocho medidas nefroprotectoras estudiadas o si se encuentra utilizando en conjunto tratamiento farmacológico nefroprotector, control glucémico, control de cifras de tensión arterial y control lipídico. **PARCIAL si utilizan tratamiento farmacológico nefroprotector y tienen adecuado control glucémico más al menos dos de las terapias nefroprotectoras no farmacológicas.

***NULA si no cuenta con ninguna medida de nefroprotección o si el paciente no cuenta con terapia farmacológica de nefroprotección y no cuenta con control glucémico y además tiene menos de 4 medidas de nefroprotección no farmacológica.

En la tabla 9 se observa la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora no farmacológica en pacientes diabéticos tipo 2 sin ERC. De los 15 (100%) pacientes, se encontró que 5 (33.33%) usaban terapia nefroprotectora integral y 10 (66.67%) usaban terapia nefroprotectora parcial.

Tabla 9. Frecuencia de uso de terapia nefroprotectora integral en pacientes con diabetes tipo 2 sin ERC derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 15 | |
|--|------------|
| VARIABLE | f (%) |
| TERAPIA NEFROPROTECTORA INTEGRAL EN PACIENTES SIN ERC | |
| Integral * | 5 (33.33) |
| Parcial** | 10 (66.67) |

***INTEGRAL si el paciente cumple con las ocho medidas nefroprotectoras estudiadas o si se encuentra utilizando en conjunto tratamiento farmacológico nefroprotector, control glucémico, control de cifras de tensión arterial y control lipídico. **PARCIAL si utilizan tratamiento farmacológico nefroprotector y tienen adecuado control glucémico más al menos dos de las terapias nefroprotectoras no farmacológicas.**

Frecuencia de uso de medidas nefroprotectoras

En la tabla número 10 se observa la frecuencia de uso de medidas nefroprotectoras en conjunto y en forma individual. De los 164 (100%) pacientes incluidos en este estudio, 11 (6.71%) se encontraban usando una terapia nefroprotectora integral, 149 (90.85%) se encontraban usando una terapia nefroprotectora parcial y 4 (2.44%) se encontraban sin ninguna terapia nefroprotectora. El número de medidas nefroprotectoras en la muestra fue en promedio de 4.11 con una desviación estándar de 1.60, Con respecto al uso de terapia nefroprotectora farmacología 15 (9.15%) de los pacientes no la requerían, 94 (57.32%) contaban con tratamiento farmacológico nefroprotector y 55 (33.53%) no contaban con tratamiento farmacológico nefroprotector; de acuerdo al uso de terapia nefroprotectora no farmacológica se encontró que en 8 (4.88%) de los pacientes no se empleaba mientras que en 156 (95.12%) se empleaba al menos una terapia nefroprotectora no farmacológica). Analizando el uso de tratamiento de dislipidemia como terapia nefroprotectora se encontró que 53 (32.32%) de los pacientes incluidos en el estudio no tenían ningún tipo de dislipidemia, 46 (28.05%) tenían dislipidemia con

tratamiento y 56 (39.63%) tenían dislipidemia sin tratamiento. Evaluando el control de la DM2 como terapia nefroprotectora se encontró que 100 (60.98%) de los pacientes no estaba controlado (cifras de HbA1c > 7%) y 64 (39.02%) se encontraban controlados al momento del estudio (cifras de HbA1c < 7%). En base al control de las cifras de tensión arterial como terapia nefroprotectora se encontró que 84 (51.22%) pacientes se encontraban controlados mientras que 80 (48.78%) se encontraban descontrolados. Con respecto al control de peso se encontró que 26 (15.85%) de los pacientes se encontraban con un adecuado peso en base a su IMC mientras que 138 (84.15%) se encontraban con sobrepeso o algún grado de obesidad. De acuerdo a la modificación en la dieta evaluada como terapia nefroprotectora se encontró que 123 (75%) no tuvo modificaciones en su dieta y 41 (25%) tuvo modificaciones en la dieta. Evaluando el uso de fármacos nefrotóxicos se encontró que 113 (68.90%) de los pacientes no utilizaban ningún tipo de medicamento nefrotóxico y 51 (31.10%) se encontraban usando algún medicamento nefrotóxico; por ultimo analizando los antecedentes de tabaquismo se encontró que 115 (70.12%) de los pacientes no consumían tabaco mientras que 49 (29.88%) consumían tabaco.

Tabla 10. Frecuencia de uso de medidas nefroprotectoras en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03, Jiutepec. Morelos.

| n= 164 | | |
|--|-------------|-------------|
| Variable | f (%) | Media ± DE |
| TERAPIA NEFROPROTECTORA INTEGRAL | | |
| Integral | 11 (6.71) | |
| Parcial | 149 (90.85) | |
| Nula | 4 (2.44) | |
| NUMERO DE TERAPIAS NEFROPROTECTORAS EMPLEADAS | | 4.11 ± 1.60 |
| USO DE TERAPIA NEFROPROTECTORA FARMACOLÓGICA | | |
| No lo requiere | 15 (9.15) | |
| Con tratamiento farmacológico nefroprotector | 94 (57.32) | |
| Sin tratamiento farmacológico nefroprotector | 55 (33.53) | |
| TERAPIA NEFROPROTECTORA NO FARMACOLÓGICA | | |
| No se emplea | 8 (4.88) | |
| Si se emplea | 156 (95.12) | |
| TRATAMIENTO DE DISLIPIDEMIA | | |
| sin dislipidemia | | |
| dislipidemia con tratamiento | 53 (32.32) | |
| dislipidemia sin tratamiento | 46 (28.05) | |
| | 56 (39.63) | |
| CONTROL DE DM2 | | |
| Sin control (HbA1c >7%) | 100 (60.98) | |
| Con control (HbA1c <7%) | 64 (39.02) | |
| CONTROL DE TA | | |
| Controlado <130/85 mmHg | 84 (51.22) | |
| Descontrolado ≥130/85 mmHg | 80 (48.78) | |
| CONTROL DE PESO | | |
| IMC<25 | 26 (15.85) | |
| IMC≥25 | 138 (84.15) | |
| MODIFICACIÓN EN LA DIETA | | |
| No | 123 (75.00) | |
| Si | 41 (25.00) | |
| USO DE FÁRMACOS NEFROTOXICOS* | | |
| No | 113 (68.90) | |
| Si | 51 (31.10) | |
| ANTECEDENTE DE TABAQUISMO | | |
| No | | |
| Si | 115 (70.12) | |
| | 49 (29.88) | |

*Los fármacos nefrotóxicos incluidos en este estudio fueron: metformina, AINE, amino glucósidos, anti fúngicos (anfotericina B, caspofungina o fluconazol), neurotrópicos (litio, midazolam), sulfas, metotrexato, paracetamol, alopurinol, tiazidas.

DISCUSIÓN

Nuestro estudio tuvo como objetivo determinar la frecuencia de enfermedad renal crónica y uso de terapia nefroprotectora en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 derechohabientes a la UMF número 3 en Jiutepec, Morelos.

En la literatura científica se han reportado algunos estudios en relación a la frecuencia de ERC en paciente con DM2 atendidos en primer nivel de atención siendo la frecuencia de esta enfermedad muy alta y muchas veces no diagnosticada, sin embargo no hay reportes hasta el momento en relación a la frecuencia de uso de medidas de nefroprotección las cuales deben iniciarse en todos los pacientes con DM2 y principalmente en aquellos con algún grado de enfermedad renal.

En relación a nuestra población de estudio, la edad media de los participantes fue de 59.13 ± 9.99 años, con predominio del sexo femenino en 74.39%, lo cual es comparable lo reportado en un estudio dirigido por Guzmán K y cols., en el año 2014 titulado “Prevalencia y factores asociados en enfermedad renal crónica en pacientes portadores de diabetes mellitus tipo 2” y cuyo objetivo fue determinar la prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos.

En el estudio mencionado se incluyeron 500 pacientes con una edad promedio de 57 ± 9 años, con predominio del sexo femenino en el 62.2% (38). En relación al estado civil, encontramos que el 61.59% fue casado, al igual que lo reportado por Laclé A. y cols., en su estudio sobre prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la Meseta Central de Costa Rica, en el que se encontró predominio de participantes con estado civil casado en el 60.5% (39). En cuanto a escolaridad en nuestro estudio predominó la escolaridad básica con un 60% de los participantes con nivel máximo de secundaria.

En relación a características clínicas de la diabetes, en nuestro estudio encontramos que el 57.93% tiene entre 1 y 10 años de diagnóstico de DM2 con una mediana de

8 años al igual que lo reportado por Laclé A. y cols., quienes también encontraron un promedio de evolución de la diabetes de 8 años (39).

La frecuencia de hipertensión arterial en los pacientes participantes en nuestro estudio fue de 62.8%, similar a lo reportado en el estudio de Valdés E y cols., en el año 2013 en su estudio de diseño transversal titulado “Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente”, en el que reportaron que de 638 pacientes con DM2 el 62% tenían diagnóstico de hipertensión (40). De manera similar, Laclé A y cols. Reportaron una frecuencia de pacientes con hipertensión del 53.2% en los pacientes con diabetes (39) y Guzmán K y cols., reportaron una frecuencia del 46.7% (38).

Con respecto al tratamiento de diabetes mellitus en nuestro estudio predominó el uso de hipoglucemiantes orales en 43.90% de los casos en comparación con el 51.2% reportado por Laclé A. y cols., en su estudio sobre “Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la Meseta Central de Costa Rica”(39).

De acuerdo al tratamiento para la hipertensión arterial predominó el uso de ARA II en el 49.51% de los casos sin embargo ninguno de los estudios consultados reportó la frecuencia de uso de medicamentos antihipertensivos.

Basándonos en el índice de masa corporal encontramos que en nuestro estudio predominaron pacientes con sobrepeso en el 40.25% de los casos y obesidad en el 43.90% sumando estos dos porcentajes encontramos una prevalencia de 84.15% de pacientes con sobrepeso y obesidad en comparación con el 90% reportado por Valdés R. y cols. (40).

La frecuencia de ERC (incluyendo todos los estadios), encontrada en nuestro estudio fue del 90.85%, mayor a la reportado en otros estudios. Guzmán K. reportaron una frecuencia de ERC del 10.6% (38), mientras que Laclé A. y cols.,

reportaron una prevalencia de ERC en el 7.1% (39). Esta diferencia puede ser atribuida al mal control metabólico en el cual se encuentran los pacientes participantes en este estudio, así como el sub-registro de diagnóstico en expedientes médicos y/o método diagnóstico utilizado en los diferentes estudios, ya que en nuestro medio en pocas ocasiones se realiza el cálculo de la tasa de filtrado glomerular para diagnosticar y clasificar la ERC.

Hablando de frecuencia de ERC por estadios evolutivos de acuerdo a la clasificación de KDOQUI, en nuestro estudio se encontró que el 40.85% de los pacientes se encontraban en un estadio 1, 42.68% en un estadio 2 y 7.32% en un estadio 3; en comparación a lo reportado por Torres M. y cols., en un estudio transversal descriptivo en el que se incluyeron 150 pacientes en una unidad de medicina familiar en Tamaulipas, México cuyo objetivo fue clasificar la función renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mediante la determinación de la tasa de filtrado glomerular utilizando las fórmulas MDRD y Cockcroft-Gault, en donde se encontró que el 31% de los pacientes se encontraban en un estadio 1, 45% se encontraban en estadio 2 y 16% se encontraban en un estadio 3. En nuestro estudio y el estudio de Torres M. y cols. Predominaron los pacientes en estadio 2 en 40.85% y 45% respectivamente lo que es muy similar en ambos estudios ya que se trabajó con una población similar en tanto a características clínicas y cantidad de pacientes estudiados (41).

De acuerdo a la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora integral (farmacológica y no farmacológica) en pacientes con ERC, solo se encontró que el 7.38% de los pacientes participantes en este estudio la utilizaban, esta es una cifra muy baja comparada con la prevalencia de ERC en nuestro medio y puede ser atribuido a varios factores uno de ellos el subdiagnóstico de la enfermedad renal crónica y otro a la poca información que existe sobre la terapia nefroprotectora integral, desafortunadamente no se puede comparar el resultado con algún otro ya que hasta la fecha no se cuenta con ningún estudio disponible que evalué la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora.

En cuanto al número de medidas nefroprotectoras empleadas, encontramos que de las 8 medidas evaluadas, el promedio de medidas utilizadas en los pacientes fue de 4.

En relación al tratamiento nefroprotector farmacológico entre los pacientes que lo requieren, observamos que solo el 57.32 % de los pacientes lo tenían indicado. En relación al uso de medidas no farmacológicas encontramos que el 95.12 % de los pacientes estuvo cubierto por al menos una de las medidas no farmacológicas. De los 164 pacientes participantes, el 67.68 % tuvieron dislipidemia, de los cuales solo el 28.05 estaba en tratamiento. El 39.02% tuvo un buen control glucémico, 51.22 % tuvo buen control de hipertensión arterial, el 15.85% tuvo un estado nutricional normal y 25% hizo alguna modificación en dieta (indicada por nutrición). El 68.90% no utilizaban fármacos nefrotóxicos y el 70.12% no fuma.

En relación al antecedente de hipertensión, observamos que 62.8% es hipertenso y de estos 49.51% utilizaba ARA II y 22.33% utilizaba IECA, el resto de pacientes utilizaba algún otro fármaco antihipertensivo; mientras que en los pacientes no portadores de hipertensión arterial no se utilizó ningún medicamento nefroprotector a pesar de que 55 pacientes requerían del tratamiento. Para hacer comparación de nuestros resultados, desafortunadamente no se cuenta con estudios similares al nuestro.

Con respecto a dislipidemia encontramos que el 67.68% eran portadores de dislipidemia, en comparación a lo reportado por Torres M. y cols., en donde se encontró una prevalencia de dislipidemia del 57% de pacientes de los cuales el 100% de ellos se encontraba en tratamiento farmacológico; con todo lo anterior deducimos que en nuestro medio la dislipidemia es frecuente en estos pacientes sin embargo no se lleva un adecuado tratamiento de los mismos lo que genera una baja frecuencia de uso de terapia nefroprotectora para cubrir este aspecto (41).

Con respecto al control de la diabetes mellitus tipo 2 como medida nefroprotectora se encontró que el 60.98% de los pacientes no se encuentran controlados por consiguiente no se encuentran usando esta medida de nefroprotección, en comparación con lo reportado por Laclé A. y cols., donde se encontró que el 50% de los pacientes no están controlados.; todo lo anterior nos demuestra que sigue siendo elevado el número de paciente que no tienen un buen control glucémico lo que podría incrementar el riesgo de ERC en nuestro estudio (39).

De acuerdo al control de cifras de tensión arterial como medida de nefroprotección, encontramos que el 51.22% de los pacientes se encuentra controlado en comparación con el 86% reportado por Torres M. y cols., esta diferencia se puede explicar ya que en nuestro estudio la frecuencia de pacientes con hipertensos fue del 62.80% en comparación con el estudio de Torres M. y cols. Donde la frecuencia de hipertensión fue solo del 17%; sin embargo podemos determinar que más de la mitad de los pacientes utilizan el control de las cifras de tensión arterial como medida de nefroprotección (41).

Con respecto al control de peso como medida de nefroprotección en nuestro estudio se encontró que el 84.15% de los participantes se encontraban con algún grado de sobrepeso u obesidad, lo que es similar en comparación con otros estudios en población latina; esta gran frecuencia de obesidad podría explicar el alto índice de dislipidemia y mal control glucémico de los pacientes participantes en nuestro estudio. En base a estas cifras se determina que la gran mayoría de los pacientes no utilizan esta medida de nefroprotección (41).

Analizando la dieta como medida de nefroprotección encontramos que solo el 31.10% de los pacientes habían hecho modificaciones en dieta, lo cual se puede explicar con el hecho de que fue muy baja la frecuencia con la que los médicos hacían referencia al servicio de nutrición así como la baja participación de los pacientes al acudir a dicho servicio; desafortunadamente no se cuenta hasta la

fecha con estudios que valoren la frecuencia de dieta como medida de nefroprotección.

Con respecto al no uso de fármacos nefrotóxicos como medida de nefroprotección se encontró que el 68.90% no se encuentran usando ningún fármaco nefrotóxico; este alto índice de no uso de este tipo de medicamentos se puede explicar con el hecho de que la mayoría de los pacientes participantes en el estudio no tenían alguna otra comorbilidad que no fuera hipertensión, obesidad o dislipidemia, lo que hacía poco probable el uso de algún medicamentos nefrotóxicos; hasta la fecha no se cuenta con estudios que evalúen la frecuencia de uso de terapias nefroprotectoras por lo que no podemos comparar los resultados obtenidos.

Por último analizamos el no antecedente de tabaquismo o suspensión del mismo como medida de nefroprotección, se encontró que el 70.12% de los pacientes no cuenta con antecedente de tabaquismo por lo que en buena medida se encuentran bajo esta medida de nefroprotección. Este resultado se puede explicar debido a que el 74.39% de nuestra población de estudio son mujeres, quienes son menos propensas al tabaquismo, sin embargo debido a la falta de estudios similares al nuestro no podemos comprar los resultados obtenidos con algunos otros.

LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

Entre las fortalezas de nuestro estudio está la valoración integral e individual que realizamos de cada una de las medidas nefroprotectoras: Tratamiento farmacológico (uso de IECA o ARA II), control lipídico, control glucémico, control de las cifras de tensión arterial, control de peso, modificación en dieta, no antecedente de tabaquismo o suspensión del mismo y no uso de fármacos nefrotóxicos. Revisamos a detalle el expediente clínico de cada paciente participante, esto con el fin de obtener los datos más precisos posibles.

En nuestro estudio no evaluamos asociaciones, únicamente describimos frecuencia de ERC y frecuencia de uso de terapia nefroprotectora; encontrando una alta frecuencia de ERC y baja frecuencia de uso de medidas de nefroprotección.

Otra de las fortalezas fue el haber podido realizar el estudio con bajo presupuesto así como el corto periodo de tiempo que se invirtió para su realización; esto, sin menos preciar el arduo trabajo y esfuerzo empleados en este trabajo.

En general hace falta investigación que aborde este tema en particular (nefroprotección en general y cada una de las medidas), por lo que nuestro estudio es innovador, siendo esta una fortaleza ya que a partir de este trabajo se pueden desprender más estudios.

Dentro de las limitaciones, nuestro estudio fue de diseño transversal lo que no nos permite tener un adecuado control de variables bioquímicas de los pacientes, teniendo que considerar para nuestro estudio los resultados más recientes y no precisamente los del momento de abordar al paciente, lo que condiciona un probable error en la clasificación de variables bioquímicas.

Otra de las limitantes de nuestro estudio es que solo se realizó en una UMF por lo que los resultados obtenidos solo pueden ser extrapolados a la población de la que se obtuvo la muestra y otras poblaciones con características similares a la población de nuestro estudio.

CONCLUSIONES

En el presente estudio se determinó la frecuencia de enfermedad renal crónica y el uso de terapia nefroprotectora en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMS 03 del IMSS, Jiutepec, Morelos.

- La frecuencia de enfermedad renal crónica en cualquier grado en nuestra población fue de 90.85%.

- Estadificando la enfermedad renal crónica de acuerdo a la clasificación de KDOQUI se encontró que el grado que más predominó fue el estadio 2 en el 42.68% de los pacientes.
- La terapia nefroprotectora integral (farmacológica y no farmacológica) solo fue utilizada por el 7.38% de los pacientes con algún grado de ERC.
- Las medidas de nefroprotección integral fueron utilizadas en el 33.33% de los pacientes sin enfermedad renal.
- Del total de las 8 medidas de nefroprotección estudiadas, el promedio de medidas utilizadas por paciente fue de 4.
- La terapia nefroprotectora farmacológica se utilizó en el 57.32% de los pacientes.
- Dentro de las medidas nefroprotectoras no farmacológicas, las medidas más utilizadas fueron: la suspensión del hábito tabáquico o el no tabaquismo en un 70.12% de los pacientes; el no uso de fármacos nefrotóxicos en un 68.9 de los pacientes y control de TA en el 51.22 % de los pacientes.
- Hacen falta más investigación que aborde el estudio de la nefroprotección en el primer nivel de atención ya que la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos es elevada en nuestro medio, además de que se ha demostrado disminución de la progresión del daño renal con el uso de medidas de nefroprotección farmacológicas y no farmacológicas.
- Se debe concientizar tanto a médicos familiares como no familiares a la utilización de este tipo de medidas sobre todo en el primer nivel de atención ya que se utilizan en muy baja frecuencia en nuestro medio, siendo que estas mismas se deben aplicar en todo paciente diabético como lo marcan las guías de práctica clínica vigentes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Rivas A, Zerquera T, Hernandez G, et al. Manejo practico del paciente con Diabetes Mellitus en la atención primaria de salud. Rev Finlay 2017; 1 (3): 229-250.
2. Freinkel N. Standards of medical care in diabetes -2018. The Journal of clinical and applied research and education. 2018; 41 : S13 – S27.
3. Hernández A, Gutiérrez J, Reynoso N, et al. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia. Salud Pública de Mex. 2013; 55.: 129-139
4. Velasco B, Brena V. Diabetes Mellitus tipo 2: Epidemiología y Emergencia en salud. Salud y Administración. 2014; 1: 11-16.
5. Chan M. Informe mundial sobre la diabetes. OMS. 2016; 25 – 31.
6. National Diabetes Statistics Report, 2017, American Diabetes Association (<http://www.diabetes.org/assets/pdfs/basics/cdc-statistics-report-2017.pdf>)
7. Barquera S. Diabetes Mellitus: Un reto de salud pública para México. Fundación Mídete. 2016; 5 - 7.
8. Hernández A, Rivera D, Shamah L, et al. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 Informe Final de Resultados. Disponible desde: http://oment.uanl.mx/wp-content/uploads/2016/12/ensanut_mc_2016-310oct.pdf
9. Jiménez C, Aguilar S, Rojas M. Diabetes Mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública de Mex. 2013; 55: 137-142.
10. Akter K, Hoque S, Begum T, et al. Microvascular complications and their associated risk factors in type 2 diabetes mellitus. Clinical Research and Reviews. 2017; 577-581.
11. Halaweh A, Davidovitch N, Almdal T, et al. Prevalence of type 2 diabetes mellitus complications among palestinians with T2DM. Clinical Research and Reviews. 2017; 783 – 787.
12. Valdez R, Camps M. Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. Rev Cubana Med Gen Integr. 2013; 29(2): 121-131.

13. Khalil H. Diabetes Microvascular complications. *Clinical Research and Reviews*. 2017; 133-139.
14. Pickett K. Microvascular complications of Diabetes: What's Relevant for practice?, *The Journal for Nurse Practitioners – JNP*. 2016; 683-689.
15. Lorenzo S. Enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2017; 1-31.
16. Otero A, De Francisco A, Gayoso P, et al. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE study. *Nefrología*. 2010; 30:78-86
17. Chipi C, Almaguer L, Herrera V, et al. Necesidad de estimar el filtrado glomerular para valorar la función renal. *Rev Finlay*. 2013; 3: 209-218.
18. Treviño B, Baca E, Meza C, et al. Medición de la filtración glomerular comparativa por cistatina C y métodos convencionales basados en la depuración de creatinina. *Rev Hosp Jua Mex*. 2010; 77: 22-27
19. Pérez L, Lavorato C, Negri A. Tasa de filtración glomerular medida y estimada, ajuste a superficie corporal. *Nefrología, diálisis y trasplante*. 2016; 36: 34-47.
20. Alarcón M, Risco A, López L, et al. Aplicación de la fórmula de Cockcroft Gault en la comunidad. *Rev AMC*. 2007; 6: 53-61.
21. Chiurciu C, Garcés N, Garay G, et al. Utilidad de las ecuaciones basadas en la concentración sérica de cistatina C en el estudio de la función renal. *Medicina (Buenos Aires)*. 2007; 67: 136-142.
22. Peña P. Utilidad y relevancia clínica de la determinación del filtrado glomerular calculado. *Rev Clin Esp*. 2007; 207: 249-252.
23. García G, Montañés B, Bover S, et al. Recomendaciones sobre la Utilización de ecuaciones para la estimación del filtrado glomerular en adultos. *Química Clínica*. 2006; 25: 423-430.
24. Carranza K, Veron D, Cercado A, et al. Cellular and Molecular aspects of diabetic nephropathy and the role of VEGF-A. *Revista de la sociedad Española de Nefrología*. 2015; 35(2): 131-138.
25. Aguilar C, Rodríguez D. Effects of spirinolactone administration on the podocytes loss and progression of experimental diabetic nephropathy. *Rev. Peru Med Exp Salud Pública*. 2012; 29(4): 490-497.

26. Fierro C, Zavala U. ABC of diabetic nephropathy: a practical guide for the general practitioner. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2010; 21(4): 579-583.
27. Fierro C. Diabetic Nephropathy: Teraphy. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2009; 20(5): 651-657.
28. Guía de práctica clínica prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. Catalogo maestro de guías de práctica clínica IMSS -335-09.
29. Lorenzo S, Rodríguez D. Manejo nutricional en la enfermedad renal crónica. *Revista de la Sociedad Española de Nefrología.* 2017: 1 – 11.
30. Pascual V, Serrano A, Botet J, et al. Chronic kidney disease and dyslipidemia. *Clin Investig Arterioescler.* 2017; 29 (1): 22-35.
31. Cases A, Botet J, Pascual F, et al. Consenso Delphi sobre el diagnóstico y manejo de la dislipidemia en pacientes con enfermedad renal crónica: análisis post – hoc del estudio DIANA. *Rev Soc Esp Nefrol.* 2016; 36 (6): 679-686.
32. Silvariño R, Gadola L, Ríos P. Obesidad y enfermedad renal crónica. *Rev. Urug. Med. Int.* 2017; 2 (3):
33. Kovesdy C, Furth S, Zoccali C, et al. Obesity and kidney disease: consequences of the epidemic. *Rev Soc Esp Nefrol.* 2017; 37(4): 360-369.
34. Alba MM, Citarelli AN, Menni F, et al. Tabaco e insuficiencia renal terminal. *Asociación Norpatagonia de Nefrología.* 2010; 21(4): 579-583.
35. Morales B. Drogas nefrotóxicas. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2010; 21(4): 623-628.
36. Hernández A, Romieu I, Parra S, et al. Validity and reproducibility of a food frequency questionnaire to assess dietary intake of women living in Mexico City. *Salud Pública Mex.* 1998; 40(2):133-40.
37. González M, Medina A, Juárez E, et al. Dietary patterns and physical activity in the mexican population: association with fatty liver. *Gac Med Mex.* 2014; 150(1):39-47.
38. Guzmán K, Fernández C, Mora B, et al. Prevalencia y factores asociados en enfermedad renal crónica. *Rev Med Hosp Gen Méx.* 2014; 77(3): 108-113.

39. Laclé M, Valero J. Prevalencia de nefropatía diabética y sus factores de riesgo en un área urbano marginal de la meseta central de Costa Rica. *Acta méd. Costarric.* 2018; 51 (1): 26-33.
40. Valdés R, Camps A. Características clínicas y frecuencia de complicaciones crónicas en personas con diabetes mellitus tipo 2 de diagnóstico reciente. *Rev Cubana Med.* 2013; 29(2): 121-131.
41. Torres P, Pech N. Classification of Chronic Kidney Disease and Use of Glomerular Filtration Rate in a Family Medicine Unit. *Aten. Fam.* 2018; 25(2): 149-153.

ANEXOS.

ANEXO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.

Investigador principal: **Dra. Rosalba Morales Jaimes**. Médico Familiar adscrita a la UMF 3 del IMSS.
Matrícula: 11807431 Teléfono celular: 777-417-99-53, Correo electrónico: mjross_mf@hotmail.com
Investigadores asociados: **M. en C. Ricardo Castrejón Salgado**, Médico Familiar de la UMF 03 del IMSS, Cuernavaca, Morelos. Matrícula: 99182952 Teléfono celular: 777 197 2111 Correo Electrónico: carisal13@hotmail.com
Dr. Hugo Uriel Avila Arellano, Médico residente de Medicina Familiar en el HGR c/MF No. 1. Matrícula: 99187722 Teléfono celular: 777-524-00-45 Correo electrónico: conker_red01@hotmail.com

| | Mar - abril 2017 | Mayo- Agos 2017 | Sept- Nov 2017 | Dic 2017 - Mar 2018 | Abril- Sept 2018 | Oct- dic 2018 | Enero - Mar 2019 | Abril – Mayo 2019 | Jun- Agos 2019 | Agos – Oct. 2019 |
|---------------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|
| 1.REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA | X | X | X | | | | | | | |
| 2.ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO | | X | X | X | X | X | | | | |
| 3.EVALUACIÓN DEL PROTOCOLO | | | | | | X | X | X | | |
| 4.APROBACIÓN DEL PROTOCOLO | | | | | | | | X | | |
| 5.RECOLECCIÓN DE DATOS | | | | | | | | | X | X |
| 6.ANÁLISIS DE RESULTADOS | | | | | | | | | | X |
| 7.ELABORACIÓN DE TESIS | | | | | | | | | | X |
| 8.PRESENTACIÓN DE RESULTADOS | | | | | | | | | | X |

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

| | |
|---|--|
|  | <p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)</p> |
| <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p> | |
| Nombre del estudio: | Frecuencia de enfermedad renal crónica y terapia nefroprotectora en pacientes con diabetes tipo 2 derechohabientes de la UMF 03 del IMSS, Jiutepec, Morelos. |
| Lugar y fecha: | UMF No. 3, Jiutepec, Morelos ____ de ____ del 2019 |
| Número de registro: | En trámite |
| Justificación y objetivo del estudio: | En México la Diabetes Mellitus afecta a 9.4% de la población adulta, incrementando su frecuencia a un 27 por ciento en personas de 60 a 69 años. El inadecuado control de la diabetes aumenta el riesgo de complicaciones secundarias, entre ellas el riesgo de daño renal (nefropatía diabética), principal causa de enfermedad renal crónica, que se presenta en el 40% de los pacientes con diabetes. El adecuado control de la diabetes y uso de terapia nefroprotectora (terapias que retrasen y reviertan el daño renal), en pacientes con algún grado de daño renal disminuye el riesgo de progresión de la enfermedad renal. Por lo anterior el presente estudio tiene como fin el determinar el porcentaje de pacientes diabéticos con alteraciones en la función renal y la frecuencia de uso de terapia nefroprotectora con la finalidad de identificarlos y en su caso referirlos y tratarlos de manera oportuna a tal forma de prevenir la progresión a etapas terminales de la nefropatía diabética. |
| Procedimientos: | Consiste en la revisión del expediente clínico electrónico, la aplicación de una encuesta directa al paciente y el llenado del cuestionario de frecuencia alimentaria para obtener información importante para la investigación. |
| Posibles riesgos y molestias: | No existen riesgos potenciales. |
| Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: | Evaluar la función de sus riñones y si es necesario iniciar terapias que retrasen y reviertan el daño renal para prevenir la progresión a etapas terminales o avanzadas del daño renal. |
| Información sobre resultados y alternativas de tratamiento | El investigador responsable se compromete a otorgar al paciente y a su médico tratante, de forma confidencial, información oportuna sobre su control y estado de función renal para que se tomen medidas terapéuticas adecuadas, así como responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que se plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. |
| Participación o retiro: | El paciente decidirá su participación o retiro de este estudio de manera libre sin ningún tipo de presión o represión hacia su persona, sin afectar su derecho al servicio. |

| | |
|--|---|
| Privacidad y confidencialidad: | La información que proporcione el paciente será protegida y resguardada por los investigadores responsables sin hacer mal uso de dicha información; el uso de dicha información será única y exclusivamente para la realización de este estudio de investigación, respetando su confidencialidad. El paciente solo pondrá inicial de su nombre y apellidos en el llenado de cuestionario y si así lo desea llenará el apartado de número de seguridad social o afiliación. El presente estudio cumple con las normas éticas nacionales e internacionales. |
| Beneficios al término del estudio: | Conocer el porcentaje de pacientes con diabetes con alteración en la tasa de filtrado glomerular que reciben terapia nefroprotectora a fin de seguir implementando medidas de prevención enfocadas a disminuir la progresión a etapas terminales o avanzadas del daño renal. |
| En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a: | |
| Investigador responsable: | Dra. Rosalba Morales Jaimes Médico especialista en Medicina Familiar, adscrita a la UMF No. 3 del IMSS. Teléfono: 777-417-99-53 |
| Colaboradores: | <p>Dr. Ricardo Castrejón Salgado, Médico especialista en Medicina Familiar, adscrito a la UMF 03 del IMSS, Cuernavaca, Morelos. Teléfono celular: 777 197 2111</p> <p>M. en C. Rolando David Deras Badillo, Nutriólogo dietista, adscrito al HGR c/MF No.1 del IMSS, Delegación Morelos. Teléfono celular: 777 199 4909</p> <p>Dr. Avila Arellano Hugo Uriel residente de la especialidad de Medicina Familiar en HGR c/MF No. 1 Teléfono: 777-524-00-45</p> |
| 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 | 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 | |

ANEXO 3. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2 DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.

Iniciales del nombre del paciente:

Numero de afiliación:

Edad:

Sexo:

Escolaridad:

Estado civil:

Año de diagnóstico de DM tipo 2:

Peso:

Talla:

IMC:

Tensión arterial:

Tabaquismo: No () Si () Número de años que lleve fumando: _____ años

Numero de cigarros al día: _____ Índice tabáquico: _____ paquetes/año

Antecedente de HAS : si () no () Año de diagnóstico de HAS:

Tratamiento de DM2:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Tratamiento de HAS:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Otros fármacos actualmente utilizados:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

Uso de fármacos nefrotóxicos: No () Si () ¿Cuáles?:

Metformina () AINES () Aminoglicosidos () Antifungicos (anfotericina B, Caspofungina o Fluconazol) () Neurotropicos (litio, midazolam) () Sulfas ()
Metrotexato () Paracetamol () Alopurinol () Tiazidas () Bezafibrato

Valor de última glucosa sérica:

Valor de última hemoglobina glucosilada:

Valor de último colesterol total:

Valor de últimos triglicéridos:

Valor de última creatinina sérica:

Resultado obtenido al aplicar la fórmula de Cockcroft – Gault:

Estadio de enfermedad renal crónica en la que se encuentra:

- Grado I [> 90 ml/min/ 1.73m^2] ()
- Grado II [60 - 89 ml/min/ 1.73m^2] ()
- Grado III [30 - 59 ml/min/ 1.73m^2] ()
- Grado IV [15 - 29 ml/min/ 1.73m^2] ()
- Grado V [< 15 ml/min/ 1.73m^2] ()

Actualmente se encuentra en uso de alguna terapia nefroprotectora:

No () Si () ¿ Cual? :

Uso de IECA o ARA II (captopril, enalapril, losartan) ()

Uso de hipolipemiantes (bezafibrato, pravastatina, atorvastatina) ()

Adecuado control de glucosa ()

Sin antecedente de tabaquismo o suspensión del hábito tabáquico ()

Sin uso de medicamentos nefrotóxicos ()

IMC dentro de parámetros normales ()

Adecuado control de cifras tensionales ()

Uso de terapia nefroprotectora de manera integral: nula () parcial () integral ()

ANEXO 4
FRECUENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA Y TERAPIA
NEFROPROTECTORA EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2
DERECHOHABIENTES DE LA UMF 03 DEL IMSS, JIUTEPEC, MORELOS.
CUESTIONARIO DE FRECUENCIA ALIMENTARIA

Se le pregunta con qué frecuencia ha consumido los alimentos en los últimos 12 meses. Por favor **marque su respuesta para todos los alimentos incluidos, incluso si no los come (Marcando entonces la opción “Nunca o menos de una vez al mes”)**

| | PRODUCTOS LACTEOS | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | |
|----|---|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | |
| 6 | UN VASO DE LECHE ENTERA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7 | UNA REBANADA DE QUESO FRESCO O ½ TAZA COTTAGE | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8 | UNA REBANADA DE QUESO OAXACA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9 | UNA REBANADA DE QUESO MANCHEGO O CHIHUAHUA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10 | UNA CUCHARADA DE QUESO CREMA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 11 | UNA TAZA DE YOGURT O BÚLGAROS | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12 | UN BARQUILLO CON HELADO DE LECHE | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| ALIMENTO FRUTAS | | | | | | | | | | | | |
| 13 | UN PLATANO | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14 | UNA NARANJA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15 | UN VASO CON JUGO DE NARANJA O TORONJA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16 | UNA REBANADA DE MELON | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| | ALIMENTO FRUTAS | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | |
|----|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | |
| 17 | UNA MANZANA FRESCA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18 | UNA REBANADA DE SANDIA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19 | UNA REBANADA DE PIÑA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20 | UNA REBANADA DE PAPAYA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21 | UNA PERA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22 | UN MANGO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23 | UNA MANDARINA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24 | UNA PORCION DE FRESAS (± 10-15) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25 | UN DURAZNO, CHABACANO O NECTARINA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26 | UNA PORCION DE UVAS (± 10-15) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27 | UNA TUNA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28 | UNA PORCION DE CIRUELAS (± 6) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29 | UNA REBANADA DE MAMEY | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30 | UN ZAPOTE | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| ALIMENTO HUEVO CARNES Y EMBUTIDOS | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|-----------------------|---|-------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | ALIMENTO HUEVO CARNES Y EMBUTIDOS | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | | |
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | | |
| 31 | HUEVO DE GALLINA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 32 | UNA PIEZA DE POLLO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 33 | UNA REBANADA DE JAMON | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 34 | UN PLATO DE CARNE DE RES | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 35 | UN PLATO DE CARNE DE CERDO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 36 | UNA PORCION DE ATUN | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 37 | UN PEDAZO DE CHICHARRON | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 38 | UNA SALCHICHA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 39 | UNA REBANADA DE TOCINO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 40 | UN BISTEC DE HIGADO O HIGADITOS DE POLLO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 41 | UN TROZO DE LONGANIZA O CHORIZO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 42 | UN PLATO DE PESCADO FRESCO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 43 | UN PLATO DE SARDINAS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 44 | MEDIA TAZA DE MARISCOS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 45 | UN PLATO DE CARNITAS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 46 | UN PLATO DE BARBACOA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| ALIMENTO VERDURAS | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | UN JITOMATE EN SALSA O GUISADO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 48 | UN JITOMATE CRUDO O EN ENSALADA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 49 | UNA PAPA O CAMOTE | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 50 | MEDIA TAZA DE ZANAHORIA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 51 | UNA HOJA DE LECHUGA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| 52 | MEDIA TAZA DE ESPINACAS U OTRAS VERDURAS DE HOJAS VERDES | <input type="radio"/> | |
| 53 | MEDIA TAZA DE CALABACITAS O CHAYOTES | <input type="radio"/> | |
| 54 | MEDIA TAZA DE NOPALITOS | <input type="radio"/> | |
| 55 | UN PLATO DE SOPA O CREMA DE VERDURAS | <input type="radio"/> | |
| 56 | MEDIO AGUACATE | <input type="radio"/> | |
| 57 | MEDIA TAZA DE FLOR DE CALABAZA | <input type="radio"/> | |
| 58 | MEDIA TAZA DE COLIFLOR | <input type="radio"/> | |
| 59 | MEDIA TAZA DE EJOTES | <input type="radio"/> | |
| 60 | UNA CUCHARADITA DE SALSA PICANTE O CHILES CON SUS ALIMENTOS | <input type="radio"/> | |

| | ALIMENTO VERDURAS | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | | |
|-----------------------------|--|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | | |
| 61 | CHILES DE LATA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 62 | UN PLATILLO CON CHILE SECO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 63 | UN ELOTE | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| ALIMENTO LEGUMINOSAS | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | UN PLATO DE FRIJOLES | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 65 | MEDIA TAZA DE CHICHAROS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 66 | UN PLATO DE HABAS VERDES | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 67 | UN PLATO DE HABAS SECAS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 68 | UN PLATO DE LENTEJAS O GARBANZOS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| ALIMENTO CEREALES | | | | | | | | | | | | | |
| 69 | UNA TORTILLA DE MAIZ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 70 | TORTILLA DE TRIGO (TORTILLA DE HARINA) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |
| 71 | UNA REBANADA DE PAN DE CAJA (TIPO BIMBO) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| 72 | UNA REBANADA DE PAN DE CAJA INTEGRAL | <input type="radio"/> | | |
| 73 | UN BOLILLO O TELERA | <input type="radio"/> | | |
| 74 | UNA PIEZA DE PAN DULCE | <input type="radio"/> | | |
| 75 | UN PLATO DE ARROZ | <input type="radio"/> | | |
| 76 | UN PLATO DE SOPA DE PASTA | <input type="radio"/> | | |
| 77 | UN PLATO DE AVENA | <input type="radio"/> | | |
| 78 | UN TAZON CEREAL DE CAJA (TIPO HOJUELAS DE MAIZ) ¿CUÁLES MARCAS? | | | | | | | | | | | | |
| | 1. _____ | <input type="radio"/> | | |
| | 2. _____ | <input type="radio"/> | | |

| | ALIMENTO CEREALES | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | | | |
|----|--|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--|--|
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | | | |
| 79 | CEREAL ALTO EN FIBRA ¿CUÁLES MARCAS? | | | | | | | | | | | | | |
| | 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | 2. _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | | |
| | ALIMENTO GOLOSINAS | | | | | | | | | | | | | |
| 80 | UNA REBANADA DE PASTEL | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 81 | UNA CUCHARADITA DE ATE, MIEL, MERMELADA, CAJETA O LECHE CONDENSADA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 82 | UNA CUCHARADITA DE CHOCOLATE EN POLVO | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 83 | UNA TABLILLA DE CHOCOLATE | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| 84 | UNA BOLSA DE FRITURAS | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | | |
| | ALIMENTO BEBIDAS | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 85 | UN REFRESCO DE COLA MEDIANO | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 86 | UN REFRESCO GASEOSO DE SABOR | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 87 | UN REFRESCO DIETETICO | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 88 | UN VASO CON AGUA DE SABOR AZUCARADA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 89 | UNA TAZA DE CAFÉ SIN AZUCAR | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 90 | UNA TAZA DE ATOLE SIN LECHE | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 91 | UNA TAZA DE ATOLE CON LECHE | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 92 | | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 93 | | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 94 | | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| | ALIMENTO GRASAS | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | |
|----|---|-----------------------|--------------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | |
| 95 | ACEITE DE MAIZ ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 96 | ACEITE DE SOYA ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 97 | ACEITE DE GIRASOL ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 98 | ACEITE DE CARTAMO ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| 99 | ACEITE DE OLIVA ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 100 | ACEITE DE CANOLA ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 101 | ACEITE VEGETAL MIXTO ¿CUÁL MARCA? 1. _____ | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 102 | UNA CUCHARADITA DE MARGARINA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 103 | UNA CUCHARADITA DE MANTEQUILLA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 104 | UNA CUCHARADITA DE CREMA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 105 | UNA CUCHARADITA DE MAYONESA | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 106 | UNA CUCHARADITA DE MANTECA VEGETAL | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 107 | UNA CUCHARADITA DE MANTECA ANIMAL | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| | ALIMENTO ANTOJITOS | Nunca (0) | Menos de una vez al mes (1) | Veces al mes 1-3 (2) | Veces a la semana | | | Veces al día | | | | |
|-----|-----------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|
| | | | | | 1 (3) | 2-4 (4) | 5-6 (5) | 1 (6) | 2-3 (7) | 4-5 (8) | 6 (9) | |
| 108 | UN TACO AL PASTOR | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 109 | UN SOPE O QUESADILLA | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 110 | UN PLATO CON POZOLE | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 111 | UN TAMAL | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| | ALIMENTO Otros | | | | | | | | | | | |
| 112 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 113 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |
| 114 | | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | | | | | | | | | | |
|-----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|--|
| 115 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 116 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 117 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 118 | | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |