



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR



UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 1 IMSS
PUEBLA, PUEBLA

**“GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU
CORRELACIÓN CON EL CONTROL GLUCÉMICO”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA VIOLETA TUXPAN HERRERA

PUEBLA, PUEBLA

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.

**“GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU CORRELACIÓN CON EL
CONTROL GLUCÉMICO”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

DRA. VIOLETA TUXPAN HERRERA

AUTORIZACIONES:

DRA. IRMA AIDE BARRANCO CUEVAS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR PARA MÉDICOS GENERALES DEL IMSS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.1 IMSS PUEBLA, PUE.

DRA. AKIHIKI MIZUKI GONZALEZ LOPEZ

ASESOR METODOLOGICO DE TESIS

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACION E INVESTIGACION EN
SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No.1 IMSS PUEBLA, PUE.

DRA IRMA AIDE BARRANCO CUEVAS

ASESOR DEL TEMA DE TESIS

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES DEL IMSS
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 1 IMSS PUEBLA, PUE.

DRA. AKIHIKI MIZUKI GONZALEZ LOPEZ

COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN
SALUD

UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 1

PUEBLA, PUEBLA

2019

**“GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES
CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU CORRELACIÓN CON EL
CONTROL GLUCÉMICO”**

**TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:
DRA. VIOLETA TUXPAN HERRERA**

AUTORIZACIONES

**DR JUAN JOSÉ MAZÓN RAMIREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**

**DR GEOVANI LÓPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.**

**DR. ISAÍAS HERNÁNDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA
DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.**



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



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **2104** con número de registro **13 CI 21 114 154** ante COFEPRIS
U MED FAMILIAR NUM 6, PUEBLA

FECHA **12/08/2016**

DRA. VIOLETA TUXPAN HERRERA

P R E S E N T E

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

"GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU CORRELACIÓN CON EL CONTROL GLUCÉMICO"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2016-2104-16

ATENTAMENTE

DR. (A). JOSE HUMBERTO CONTRERAS DOMINGUEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2104

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE GENERAL

1.- Marco teórico.....	7
2.- Planteamiento del problema.....	24
3.- Justificación.....	25
4.- Objetivos.....	26
General.....	26
Específicos.....	26
5.- Hipótesis.....	27
6.- Metodología.....	28
Tipo de estudio.....	28
Población, lugar y tiempo de estudio.....	28
Tipo de muestra y tamaño de la muestra.....	28
Criterios de inclusión, exclusión y de eliminación.....	28
Información a recolectar.....	29
Método o procedimiento para captar la información.....	32
Consideraciones éticas.....	33
7.- Resultados.....	35
Descripción de los resultados.....	35
Gráficas y tablas.....	35
8.- Discusión.....	48
9.- Conclusiones.....	54
10.- Referencias bibliográficas	55
11.- Anexos.....	58

“GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU CORRELACIÓN CON EL CONTROL GLUCÉMICO”

1. MARCO TEORICO

La diabetes es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia. ¹

Se manifiesta con poliuria, polidipsia, polifagia y pérdida de peso, visión borrosa, infecciones superficiales frecuentes, clínica derivada de las complicaciones, en los niños puede producir enuresis secundaria. ²

En la clasificación de la diabetes mellitus (DM) se incluyen 4 tipos:

- DM1 (destrucción de células beta que lleva a deficiencia absoluta de insulina)
- DM2 (defecto progresivo en la secreción de insulina, asociado a aumento en la resistencia a la insulina)
- Diabetes gestacional (diagnosticada durante el embarazo, que no cumple criterios posteriores de diabetes)
- Otros como los causados por defectos genéticos en la función de las células beta, defectos genéticos en la acción de insulina, enfermedad del páncreas exocrino (fibrosis quística) o inducida por sustancias químicas o medicamentos (tratamiento de HIV/ después de trasplante de órgano). ²

La organización mundial de la salud (OMS) reporta que en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes. Más del 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. Casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años, y un 55% a mujeres. La diabetes tipo 2 representa el 90% de los casos mundiales y se debe en gran medida a un peso corporal excesivo y a la inactividad física. ³

La neuropatía de los pies combinada con la reducción del flujo sanguíneo incrementa el riesgo de úlceras de los pies y, en última instancia, amputación.

La retinopatía diabética es una causa importante de ceguera. Al cabo de 15 años con diabetes, aproximadamente un 2% de los pacientes pierden por completo la vista y un 10% sufren un deterioro grave de la visión.

La diabetes se encuentra entre las principales causas de insuficiencia renal. Un 10 a 20% de los pacientes con diabetes mueren por esta causa. En los pacientes

con diabetes el riesgo de muerte es al menos dos veces mayor que en las personas sin diabetes. ⁴

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 México ocupa el 6to. lugar mundial en número de personas con diabetes y la mayoría de personas con diabetes tienen entre 40 y 59 años de edad. Los estados con prevalencias más altas son: Distrito Federal, Nuevo León, Veracruz, Tamaulipas, Durango y San Luis Potosí.

De la proporción de adultos en México con diagnóstico de diabetes:

- Poco más del 80% recibe tratamiento.
- 25% presentó evidencia de un adecuado control metabólico.
- 13% reciben insulina sola o insulina combinada con pastillas.
- La complicación más reportada fue la visión disminuida (47.6%); La retinopatía es una causa importante de ceguera.
- El 16% no cuenta con servicios de salud.
- 7% está en riesgo alto con una Hemoglobina Glucosilada A1c (HbA1c) entre 7% y 9% y 49.8% está en riesgo muy alto (HbA1c>9%) de padecer las complicaciones.
- 47% han recibido también diagnóstico de hipertensión arterial.
- Del total de la población mayor a 20 años, el 4.3% vive con diabetes e hipertensión.
- Son bajos los porcentajes de la población que se realizan mediciones de hemoglobina glucosilada, microalbuminuria y revisión de pies. ³

La mortalidad en México es por enfermedades cardiovasculares 24%, diabetes mellitus 14%, cánceres 12%, traumatismos 12%, afecciones transmisibles, maternas, perinatales y carencias nutricionales 11%, enfermedades respiratorias crónicas 6%. ¹

Los criterios para establecer el diagnóstico de diabetes mellitus son los siguientes:

- HbA1C \geq 6.5%. La prueba se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado según el National Glycohemoglobin Standardization Program, certificado y estandarizado para el Diabetes Control and Complications trial.
- Glucemia en ayunas \geq 126 mg/dl. El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas.

- Glucemia 2 horas postprandial ≥ 200 mg/dl durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa. La prueba debe ser realizada con las indicaciones de la OMS, con una carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g glucosa anhidra disuelta en agua.
- Glucemia al azar ≥ 200 mg/dl en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.

En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado por repetición de la prueba. ²

Dependiendo de la evolución de la DM se pueden presentar complicaciones agudas las cuales son:

- Hiperglucemia aislada.
- Cetoacidosis diabética (CAD).
- Síndrome hiperglucémico hiperosmolar (SHH).
- Hipoglucemia.

Las complicaciones crónicas se dividen en macrovasculares y microvasculares.

Las macrovasculares conducen a la arteriosclerosis acelerada (macroangiopatía).

Las complicaciones microvasculares son por la glicosilación de proteínas en la parte de los pequeños vasos con reducción de su luz y son:

- Retinopatía (el 2% de los diabéticos sufren ceguera)
- Nefropatía (es 25 veces más frecuente que en la población general)
- Neuropatía (es típica la de tercer par craneal) y afección del sistema nervioso autónomo: vejiga neurógena.
- Pie diabético Patogenia: La diabetes es la causa más frecuente de amputación no traumática de parte de las extremidades inferiores. Las úlceras e infecciones del pie son un problema de importancia en los diabéticos (15% de los pacientes)²

Entre otras complicaciones se mencionan:

- Infecciones como otitis externa maligna, mucormicosis, pielonefritis enfisematosa, y candidiasis.

- Manifestaciones cutáneas: dermatopatía diabética, necrobiosis lipoídica, bullosis diabeticorum, alteración de la cicatrización. ²

El tratamiento para la DM se enfoca en las siguientes Recomendaciones generales:

Las personas con prediabetes o diabetes deben recibir Tratamiento Médico Nutricional (TMN) individualizado preferentemente indicado por un profesional en nutrición, con el fin de lograr los objetivos terapéuticos. Debido a que el TMN puede ahorrar costos y mejorar los resultados debe estar adecuadamente cubierto por el seguro de salud.

Balance calórico, sobrepeso y obesidad: para todas las personas con sobrepeso u obesas que tienen o están en riesgo de diabetes se recomienda la pérdida de peso. Para bajar de peso son efectivas las dietas bajas en carbohidratos, bajas en grasas con restricción de carbohidratos o la dieta mediterránea pueden ser efectivas en el corto plazo. En los pacientes con dietas bajas en carbohidratos se debe monitorear el perfil lipídico, la función renal y la ingesta de proteínas y ajustar la terapia hipoglucemiante según sea necesario. La actividad física y la modificación de hábitos son componentes importantes de los programas para bajar de peso y son más útiles en el mantenimiento de la pérdida de peso.

Recomendaciones para la prevención primaria de la diabetes: En los individuos en riesgo elevado de diabetes tipo 2 se recomiendan los programas estructurados que hacen hincapié en los cambios del estilo de vida y que incluyen la pérdida de peso moderada (7% del peso corporal) y la actividad física regular (150 min/semana), además de dietas hipocalóricas e hipograsas. A las personas en riesgo de diabetes tipo 2 se les aconseja consumir fibra en la dieta (1.4g de fibra/1.000 Kcal) y alimentos con granos integrales (la mitad de la ingesta de granos).

Actividad física: los diabéticos deben de realizar mínimo 150 minutos/semana de actividad física aeróbica de intensidad moderada repartidas tres días de la semana con no más de dos días consecutivos sin ejercicio. ²

En pacientes con DM2 recientemente diagnosticada, marcadamente sintomáticos y con glucemia elevada o AC1, considerar terapia farmacológica con insulina con o sin agentes adicionales.

Si la monoterapia con agente no insulínico a las dosis máximas toleradas no alcanzan o mantienen la meta de A1C sobre 3 a 6 meses, añada un segundo agente, un agonista del receptor GLP-1 o insulina.

Al momento del diagnóstico de DM2, iniciar metformina junto con intervenciones en el estilo de vida.⁴

La evaluación del control glucémico se realiza mediante dos técnicas:

Auto monitorización

- En los pacientes en tratamiento con múltiples dosis de insulina o que usen bombas de insulina, la auto monitorización de la glucosa capilar (AMGC) debe hacerse al menos antes de las comidas y tentempiés, ocasionalmente después de las comidas, al acostarse, antes de hacer ejercicio, cuando se sospeche hipoglucemia, después de tratar la hipoglucemia hasta que estén normo glucémicos y antes de llevar a cabo tareas críticas como conducir.
- Para los pacientes que usan inyecciones de insulina con menor frecuencia o no son insulino dependientes, y siempre como parte de un programa educativo, la AMGC puede ser útil como guía para orientar el manejo del paciente.
- Cuando se prescriba AMGC, debemos asegurar que los pacientes reciben instrucciones en el seguimiento y que se evalúan la técnica y los resultados de la automonitorización de forma periódica, así como su capacidad de utilizar los datos para ajustar su tratamiento.
- Aunque la evidencia para el descenso de la HbA1c es menos contundente en los niños, los adolescentes y los adultos más jóvenes, la monitorización continua de la glucosa (MCG) puede ser útil en estos grupos. El éxito se correlaciona con la adherencia al uso continuo del dispositivo.
- La MCG puede ser una herramienta complementaria a la AMGC en los pacientes con hipoglucemia asintomática o episodios frecuentes de hipoglucemia.

La necesidad de continuar con los autoanálisis y su frecuencia debe ser reevaluada en cada visita programada del paciente.

La AMGC permite a los pacientes evaluar su respuesta individual al tratamiento y comprobar si se consiguen los objetivos glucémicos. Los resultados de la AMGC pueden ser útiles para prevenir hipoglucemias y ajustar la medicación (particularmente la dosis de insulina prandial), la terapia nutricional y la actividad física. Es especialmente importante en pacientes tratados con insulina para detectar hipoglucemias asintomáticas e hiperglucemias.⁵

La otra técnica para el control glucémico, se recomienda:

- La determinación de HbA1c al menos dos veces al año en pacientes que han conseguido los objetivos de tratamiento, y cuatro veces al año en pacientes

en los que ha habido cambios de tratamiento o no están en objetivos glucémicos.

- El uso de test rápidos de HbA1c en consulta nos permite modificar los tratamientos de forma inmediata.

La HbA1c refleja el promedio de glucemia de varios meses y tiene valor predictivo para las complicaciones de la DM, por lo que debería realizarse de forma rutinaria en todos los pacientes con DM, tanto en la evaluación inicial como en el seguimiento. La frecuencia con que se debe realizar dependerá de la situación clínica del paciente, del régimen de tratamiento empleado y del criterio del médico.⁵

Los Objetivos Glucémicos en adultos son:

- Reducir la HbA1c por debajo o alrededor de 7 % ha demostrado disminuir las complicaciones microvasculares de la DM y, si se aplica precozmente tras el diagnóstico, se asocia con una disminución de enfermedad macrovascular a largo plazo. Por ello, un objetivo razonable en adultos es HbA1c < 7 %.
- Se podrían sugerir objetivos más rigurosos de HbA1c (< 6,5 %) en pacientes seleccionados, como aquellos con DM de corta evolución, esperanza de vida larga y ausencia de ECV, siempre que se consigan sin hipoglucemias significativas u otros efectos adversos del tratamiento.
- Objetivos menos rigurosos de HbA1c (< 8 %) pueden ser apropiados para pacientes con historia de hipoglucemias severas, esperanza de vida limitada, complicaciones avanzadas micro o macrovasculares, comorbilidad y aquellos con DM de muchos años de evolución, en los que el objetivo general es difícil de lograr a pesar de la educación para el autocuidado, la monitorización adecuada de la glucemia y del tratamiento con dosis eficaces de múltiples agentes hipoglucemiantes, incluyendo la insulina. ⁴

A partir de las evidencias que disponemos hoy día hay consenso en que para la mayoría de los pacientes con DM de poco tiempo de evolución y sin ninguna condición que les disminuya la expectativa de vida el objetivo debe ser HbA1c < 7%. Por el contrario para los pacientes con DM de larga evolución con historia previa de mal control glucémico o con una condición que les disminuya las expectativas de vida se debe individualizar el objetivo de control evitando las estrategias terapéuticas que supongan un incremento no aceptable del riesgo de hipoglucemia. La mayoría de los estudios que han valorado el objetivo de control glucémico mediante HbA1c no tenían estratificados a los pacientes en función del FG o el aclaramiento de creatinina, a lo sumo el estatus renal fue valorado mediante la concentración de creatinina sérica. Pero por el perfil de riesgo cardiovascular podemos intuir que la mayoría de los pacientes con ERC en estadios 4 y 5

pertenecen al segundo grupo, de hecho, las guías 2005 K/DOQI 98 no tienen establecido un nivel óptimo de HbA1c para los pacientes en diálisis ⁵

La diabetes mellitus tipo 2 es la primera causa de insuficiencia renal crónica terminal en el mundo y en México es responsable del 55% de los casos.⁶

La hiperglucemia sostenida se asocia a mayor deterioro de la función renal y progresión hacia la falla renal terminal. ⁶

La enfermedad renal crónica (ERC) es un término genérico que define un conjunto de enfermedades heterogéneas que afectan la estructura y función renal. La ERC es un problema emergente en todo el mundo.⁷ Es un importante problema de Salud Pública asociado a una mortalidad prematura (especialmente de origen cardiovascular) con importantes implicaciones sociales y económicas. Todo ello ha hecho aconsejable no sólo su diagnóstico y detección precoz, posible por pruebas habituales de laboratorio, sino también aumentar su grado de conocimiento y coordinación transversal inter-especialidades y entre distintos niveles asistenciales.

La evaluación rutinaria de los pacientes con riesgo para ERC debe incluir:

Medición de la tensión arterial, la medición de la creatinina sérica (Cr S) y estimación de la TFG y por último evaluar la presencia de los marcadores de daño renal.⁶

La variabilidad de su expresión clínica es debida, al menos en parte, a su etiopatogenia, la estructura del riñón afectada (glomérulo, vasos, túbulos o intersticio renal), su severidad y el grado de progresión.

Todas las guías incluyendo las guías KDIGO 2012 (Kidney Disease Improving Global Outcomes) publicadas en 2013 han confirmado la definición de ERC, como la presencia durante al menos tres meses de al menos una de las siguientes situaciones:

- La disminución de la función renal, expresada por tasa de filtración glomerular (TFG) inferior a $60 \text{ mL/min/1.73 m}^2$ o como la presencia de daño renal, definida por la presencia de anomalías estructurales o funcionales del riñón, que puedan provocar potencialmente un descenso de la TFG.⁷ (Cuadro 1)⁶

Esta definición ha sido aceptada por diversas sociedades científicas (no sólo nefrológicas) y es independiente de la edad ⁷

Cuadro 1. Clasificación de la enfermedad renal crónica de acuerdo a la TFG y el daño renal.

ESTADIO	DESCRIPCIÓN	TFG (ml/min/1.73m ²)	PLAN DE ACCIÓN
0	Incremento de riesgo	> o = 90 (con factores de riesgo)	Escrutinio y reducción de factores de riesgo para ERC
1	Daño renal con Tasa de Filtrado Glomerular normal	> O = 90	Diagnóstico y tratamiento; tratamiento de morbilidad asociada; intervenciones para retardar la progresión; reducción de factores de riesgo para enfermedad cardiovascular
2	Daño renal con Tasa de Filtrado Glomerular levemente disminuida	60 – 89	Estimación y retraso de la progresión
3	Moderada disminución de la Tasa de Filtrado Glomerular	30 – 59	Evaluación y tratamiento de complicaciones
4	Severa disminución de la Tasa de Filtrado Glomerular	15 – 29	Preparar para terapia de remplazo renal
5	Enfermedad renal terminal	< 15 (o diálisis)	Terapia de remplazo renal (si hay uremia)

No debe evaluarse la función renal solo con Cr S ya que esta no tiene suficiente sensibilidad y puede ser normal aun cuando la función renal este significativamente reducida. Se recomienda estimar la TFG mediante fórmulas (cuadro 2), una de las más usadas es la del MDRD. Alternativamente, puede calcularse la depuración de creatinina mediante la fórmula de Cockcroft-Gault ⁶

Cuadro 2. Ecuaciones recomendadas para estimar la TFG y la DCr.

Fórmula MDRD simplificada para estimar la TFG
TFG (ml/min/1.73m ²) = 186 (CrS) – 1.154 x (edad) – 0.203 x (0.742 si mujer) x (1.210 si afroamericano)
Fórmula de Cockcroft – Gault para estimar la D Cr (Crockoft, 1976)
D Cr (ml/min) = $\frac{(140-\text{edad}) \times \text{peso}}{72 (\text{Cr S})}$ x 0.85 si es mujer

La enfermedad renal crónica (ERC) y la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) son afecciones crónicas de elevada prevalencia que representan un importante problema de salud pública y requieren un abordaje interdisciplinario. Los pacientes con diabetes e insuficiencia renal son un grupo de especial riesgo, pues presentan una mayor morbimortalidad y un superior riesgo de hipoglucemias que los sujetos diabéticos con función renal normal ⁹

Los factores de riesgo para la ERC se clasifican en: factores de susceptibilidad, iniciadores, de progresión, como un ejemplo se menciona la diabetes¹⁰

En la población amparada por el Instituto Mexicano del Seguro Social, la mayor institución de seguridad social en el país y que protege casi a la mitad de la población mexicana, la diabetes es la primera causa de mortalidad, de años perdidos por muerte prematura, de años vividos con discapacidad y de años de vida saludable perdidos ¹¹

La DM es la primera causa de mortalidad en México y su tendencia muestra un incremento progresivo¹¹

Es ampliamente reconocido que la presencia de enfermedad renal crónica (ERC) eleva el riesgo de mortalidad total y mortalidad cardiovascular (MCV) en población general: el aumento de riesgo se produce tanto por la elevación de la excreción de albúmina urinaria (EAU) como por la reducción de la tasa de filtración glomerular (TFG). ¹²

Los estilos de vida poco saludables como el sedentarismo, tabaquismo, consumo de alcohol, dieta rica en proteínas, consumo excesivo de grasas saturadas, sobrepeso, obesidad y uso de nefrotóxicos, entre los más frecuentes, hacen que la ERC sea de las principales causas de morbilidad y mortalidad entre población joven y de edad avanzada ¹³

Se sabe que sus cifras van en aumento debido a la alta influencia de los factores de riesgo asociados, entre los que se citan la susceptibilidad genética, la hipertensión arterial (HTA), el mal control metabólico y la obesidad. Otros factores son el tabaquismo y las alteraciones lipídicas ¹⁴

La prevalencia de la nefropatía en pacientes con DM2 oscila entre el 20 y el 40% después de 8 a 10 años de progresión de la misma ¹⁵

Entre los 40 y 65 años de edad encontramos la mayor prevalencia de enfermedad renal crónica secundaria a diabetes mellitus¹⁶

La enfermedad renal crónica es progresiva y sigue un patrón constante que depende de su etiología y del propio paciente.

- Estadio 1: pacientes con diabetes y microalbuminuria con una TFG normal.
- Estadio 2: se establece por el daño renal asociado con la ligera disminución de la tasa de filtración glomerular entre 89 y 60 mL/min/1.73 m². Por lo general, el paciente no tiene síntomas y el diagnóstico se establece de manera incidental.
- Estadio 3: es la disminución moderada de la TFG entre 30 y 59 mL/min/1.73 m². El estadio 3 se divide en dos etapas. La etapa temprana 3a es la de pacientes con TFG entre 59 y 45 mL/min/1.73 m² y la etapa tardía 3b con TFG entre 44 y 30 mL/min/1.73m². Cuando la función renal disminuye, en el torrente sanguíneo se acumulan sustancias tóxicas que ocasionan uremia. Lo común es que los pacientes tengan síntomas y complicaciones típicas originadas por la hipertensión, anemia y alteraciones del metabolismo óseo.
- Estadio 4 se refiere al daño renal avanzado con disminución grave de la TFG entre 15 y 30 ml/min/1.73 m². Pacientes con alto riesgo de complicaciones cardiovasculares.
- Estadio 5 o insuficiencia renal crónica terminal, la TFG cae por debajo de 15 ml/min/1.73 m². En este estadio se requiere tratamiento sustitutivo. ¹⁷

En el tratamiento de la Nefropatía Diabética se recomienda lo siguiente:

- Se debe optimizar el control de glucemia y de presión arterial (PA) para reducir el riesgo o enlentecer la progresión de la nefropatía.

En el cribado se debe realizar un análisis de excreción urinaria de albúmina con periodicidad anual, empezando en el momento del diagnóstico en los pacientes con DM2 y a los cinco años del diagnóstico en los pacientes con DM1.

- En el tratamiento en pacientes con PA normal y albuminuria < 30 mg/24 h, no se recomienda el uso de Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) ni Antagonistas de los receptores de angiotensina (ARA II) para la prevención de la nefropatía diabética.
- Ambos, IECA o ARA II (pero no en combinación), están recomendados para el tratamiento de pacientes (salvo embarazadas) con albuminuria moderadamente elevada (30-299 mg/24 h) o en niveles más altos (> 300 mg/24 h).
- En pacientes con DM y nefropatía diabética (albuminuria > 30 mg/24 h), no se recomienda reducir la ingesta de proteínas habitual porque no modifica el valor de la glucemia, ni el riesgo cardiovascular, ni el curso en la caída del filtrado glomerular (FG).

- Si se utilizan IECA, ARA II o diuréticos, deben vigilarse los niveles de creatinina y potasio sérico.
- Debe continuarse analizando la excreción urinaria de albúmina para vigilar tanto la respuesta al tratamiento como la progresión de la enfermedad.

Cuando el FG es < 60 ml/min/1,73 m², deben evaluarse las posibles complicaciones de la enfermedad renal crónica.

Debe considerarse la derivación a consulta especializada cuando la etiología de la enfermedad renal no esté clara, cuando haya dificultad en el manejo o en enfermedad renal avanzada ¹⁸

El Estudio de Kumamoto y el United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) confirmaron que el control intensivo de la glucemia se asociaba con un descenso significativo en las tasas de complicaciones microvasculares y neuropáticas en pacientes con DM2. El seguimiento a largo plazo de las cohortes del UKPDS demostró la persistencia del efecto del control precoz de la glucemia sobre la mayoría de las complicaciones microvasculares.⁵

Tres estudios (ACCORD, ADVANCE y VADT) fueron diseñados en DM2 para valorar el impacto del control intensivo de la HbA1c en la aparición de enfermedades cardiovasculares, y confirmaron que niveles más bajos de HbA1c se asociaban a menor aparición o progresión de complicaciones microvasculares.

El estudio VADT mostró reducciones significativas de albuminuria con el tratamiento intensivo de la glucemia (la mediana alcanzada de HbA1c fue del 6,9 %), comparado con el tratamiento estándar, pero ninguna diferencia en retinopatía y neuropatía. El estudio ADVANCE (con un objetivo de control de HbA1c $< 6,5$ %) demostró una reducción estadísticamente significativa de la albuminuria, pero no de la neuropatía ni la retinopatía. En el estudio ACCORD (con un objetivo de control de HbA1c < 6 %), hubo tasas inferiores de inicio o progresión de las complicaciones microvasculares en el brazo de tratamiento de control intensivo, comparado con el brazo de control estándar. Pero, considerando los resultados de este estudio, como el incremento en el riesgo de hipoglucemia, los hallazgos de aumento de mortalidad y el esfuerzo relativamente grande requerido para alcanzar objetivos de casi normoglucemia, los riesgos pueden pesar más que las ventajas potenciales sobre las complicaciones microvasculares a nivel poblacional ⁵

La meta de glucemia capilar es de 90 – 130 mg/ dl antes de las comidas y menor de 180 mg /dl 1 – 2 horas después de ellas.⁶

El control metabólico adecuado de la diabetes mellitus (hemoglobina glucosilada de 6.5% o menos) reduce la incidencia de complicaciones macro y

microvasculares. Sin embargo, sólo una pequeña proporción de pacientes tiene buen control metabólico en países industrializados y en América Latina y México. Mejorar el control metabólico del paciente con diabetes mellitus constituye un desafío, de ahí la necesidad de innovaciones en la organización de los servicios de salud ¹⁹

El plan de manejo incluye: establecimiento de las metas de tratamiento, manejo no farmacológico, tratamiento farmacológico, educación, auto monitoreo y vigilancia de complicaciones; evaluar su eficacia resulta prioritario para establecer acciones de mejora ²⁰

La ERC es considerada catastrófica por el riesgo de muerte o incapacidad que demanda el tratamiento en quien ha sido detectada²¹

El objetivo de control glucémico será establecido de forma individualizada atendiendo a la edad del paciente (la edad cronológica del paciente será modulada por la edad biológica), los años de evolución de la enfermedad, la presencia de complicaciones micro o macrovasculares, la comorbilidad asociada, así como a las capacidades y recursos disponibles para conseguir dicho objetivo ²²

En México para el año 2005 existían 102 mil pacientes y 37,642 con tratamiento de diálisis según la Fundación Mexicana del Riñón. Es alarmante que las defunciones causadas por ésta enfermedad se han quintuplicado desde el 2005, no existe duda de que la ERCT se trata de un problema de Salud Pública mundial.²³

La diabetes mellitus (DM) tipo 2 constituye la primera causa de casos nuevos de enfermedad renal crónica (ERC) en países desarrollados y la nefropatía diabética, la primera causa de ingreso a terapia dialítica crónica ²⁴

Uno de los problemas que enfrenta la nefrología en la época actual es el creciente número de pacientes con Insuficiencia Renal Crónica Terminal que requieren de Terapia Sustitutiva Renal para sobrevivir ²⁵

El reto en términos de lo que representa para la sociedad es doble: por un lado, el importante monto de recursos que requieren los prestadores de servicios de salud para su atención, y por el otro el costo económico y emocional para las personas con diabetes y sus familias ²⁶

No se cuenta con datos nacionales para México, en algunas regiones la diabetes es el primer antecedente para la aparición de la enfermedad renal crónica.

Ya que la promoción de la salud “es un proceso, no una solución fácil” (Organización Panamericana de la Salud, 2002), es necesario que se reconfigure el diseño de las intervenciones para que tenga enfoques vivenciales, tal como se

definió en la Carta de Ottawa de 1986: “la salud es construida y vivida por las personas en su ambiente cotidiano, donde ellas trabajan, aprenden, juegan y aman”.

27

En múltiples literaturas se menciona que el control intensivo de la glucemia, reduce significativamente el riesgo de desarrollar numerosas complicaciones de la diabetes como enfermedad cardiovascular, retinopatía, neuropatía y nefropatía.

Un estudio llamado Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) fue realizado por Jorge Escobedo-de la Peña, Luisa Virginia Buitrón Granados fue publicado a individuos de 25 a 64 años con el objetivo de analizar la prevalencia de diabetes mellitus 2 en la Ciudad de México y su asociación con algún factor de riesgo cardiovascular. Se estudiaron 1772 participantes 833 fueron mujeres (48.4%) y 889 fueron hombres (51.6%). La prevalencia de diabetes mellitus fue de 8.9%, mayor en mujeres con 9.7% que en hombres. 3% en grupo de edad más joven (25 a 34 años) 22% en 55 a 64 años, en este grupo uno de cada cuatro hombres y una de cada cinco mujeres padecen diabetes mellitus. Se identificó que la diabetes se asocia con la edad, obesidad abdominal e hipertensión arterial.

El control glucémico en la población con diagnóstico previo de diabetes es bajo y guarda relación inversa con la edad de tal forma que en pacientes de 25 a 34 años de edad (58%) de los pacientes con diabetes previamente diagnosticada estaba controlado, pero solo 34% de los 55 a 64 años de edad. ¹¹

El estudio denominado “ Valoración de la función renal en diabéticos tipo 2 y su adecuación al tratamiento antidiabético oral” (ADO) realizado por José Juan Carvayo García y Col. en noviembre de 2011 a junio 2012 en España fue de tipo observacional, transversal, para determinar la función renal mediante filtración glomerular en diabetes mellitus 2. Las variables recogidas en cada paciente fueron: edad, sexo, talla, peso, valor de creatinina, fármacos utilizados, índice de masa corporal y la TFG. Se estudiaron 191 pacientes diagnosticados de DM2 tratados con ADO, 103 eran varones (53.9%) y 88 mujeres (46.1%). La edad media fue de 62.5 años. A 168 (87.96%) se les calculó el FG, siendo el FG medio de 95.5 (25.1). Siete (3.7%) pacientes en rango de 45-60 y uno (0.5%) con FG menor de 30. La prevalencia de ERC de 4.8%.

Según tipo de antidiabético y TFG, el ADO más utilizado en todos los grupos fue la metformina sola o combinada (98 pacientes, 72%), seguido de los inhibidores de la dipeptidil peptidasa 4 (27 pacientes, 19.8%), en 10 pacientes (7.3%) el ADO

prescrito se asociaba a insulina. En 14 pacientes no constaban los valores de creatinina por lo que no se calcularon las TFG. ¹²

El estudio denominado “Prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2” descriptivo, analítico, transversal y retrospectivo realizado por Rocío Marcheto y cols., se estudiaron 200 pacientes de enero 2008 a diciembre de 2010 en una provincia de Buenos Aires y de los cuales se determinó que el 56% presentaba nefropatía diabética. Del total de la población estudiada (N= 200), 40.5% presentaba microalbuminuria, 12.5% macroalbuminuria y 3.5% insuficiencia renal crónica grados 3-5.

Del total de la población con nefropatía diabética (N= 112), 50.9% correspondió al sexo femenino y sin nefropatía diabética (N=88) Del total de la población con nefropatía diabética (N=112), 64.3% presentaba obesidad y sin nefropatía diabética (N=88), el 53.4% presentaba obesidad.

Del total de la población con nefropatía diabética (N=112) 68.8% presentaba un tiempo de diagnóstico de DM2 mayor o igual a 8 años y sin nefropatía diabética (N=88), el 54.5% presentaba un tiempo de diagnóstico de DM2 menor a 8 años

El inadecuado control metabólico es altamente prevalente en la población con diabetes mellitus 2, la relación entre nefropatía diabética y tiempo de diagnóstico de DM2 fue muy significativa (p menor de 0.05) .¹⁵

En un estudio retrospectivo observacional y analítico titulado “ Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención”, realizado por Dra. María Nelly Ávila a 64 pacientes, 77% eran del género femenino y 23% del masculino. De acuerdo con las enfermedades crónicas 44% de la muestra eran sólo diabéticos tipo 2; el 30% eran hipertensos y el 17% eran hipertensos-diabéticos. Estos porcentajes ponen de manifiesto la importancia de la diabetes mellitus, que es la primera causa de nefropatías. Con el cálculo del índice de masa corporal se obtuvo un predominio, por el sobrepeso, en 28 pacientes y 20 con obesidad. El resto de la muestra estaba dentro de los límites establecidos por la OMS para peso normal. Del total de pacientes diabéticos en quienes se determinó la hemoglobina glucosilada en 26 se encontraron valores menores o iguales a 7%; solo 13 de ellos estaban en descontrol. Se calculó la tasa de FG que reportó que 45% se encontraba en la clasificación de estadio 2 de la ERC, según de la clasificación de KDOQUI y 32% en estadio 1 con sólo 2% del total en estadios finales de la enfermedad. ¹⁷

El artículo de Romero-Valenzuela e, Zonana-Nacach A “Control de glucosa en pacientes que asistieron al programa de DiabetIMSS en Tecate, Baja California tuvo como objetivo evaluar el control metabólico, el cual se consideró adecuado cuando la glucosa sanguínea en ayunas fuera menor de 130 mg. Fue realizado con

698 pacientes con glucemia al inicio y al final del programa durante 6 meses. 531 tuvieron datos completos de glucemia al inicio y al final del programa. Fue un estudio retrospectivo en el que se revisaron todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de DM2 durante 2010 y 2011 en una UMF de Baja California México. Los criterios para el envío de los pacientes por el médico familiar al módulo DiabetIMSS son: padecer cualquier tipo de diabetes mellitus, sin complicaciones crónicas ni deterioro cognitivo y con apoyo familiar. De los 531 pacientes que tuvieron datos completos de glucemia se reportó que la edad promedio fue de 54.8, 58% eran mujeres, con tiempo de evolución promedio de la DM2 de 86 meses y el número promedio de consultas que recibieron en el programa DiabetIMSS fue de 8.2 consultas por paciente.

Después de estar en el programa DiabetIMSS en promedio 8.4 meses, en comparación con la primera consulta a DiabetIMSS, la glucosa en sangre disminuyó significativamente (165.4 a 153.6 mg/dL, ($p = 0.002$); 211 (39.7%) pacientes tenían valores de glucosa normales al ingresar al programa DiabetIMSS y 251 (47.3) al finalizar el programa. Los valores de glucosa disminuyeron, pero no a concentraciones normales o se mantuvieron anormales (mayor a 131 mg/dL) en 164 pacientes y en 76 pacientes los valores de glucosa en sangre cambiaron de normales a anormales.

Los pacientes que tuvieron glucemia normal (menor de 130 mg) al final de su estancia en DiabetIMSS fueron significativamente más mujeres (53%), tuvieron mayor edad y menor tiempo de evolución de la DM2.

En este estudio se observó significativamente mejor control metabólico en los pacientes con mayor edad y evolución menor de la DM. En la práctica clínica se ha observado que la educación de los pacientes con DM de corta evolución se asocia con mejor control metabólico y mejoría con el autocuidado de su enfermedad. Lo anterior es importante porque el control temprano y oportuno de los factores de riesgo asociados con las complicaciones micro y macrovasculares puede ser benéfico al disminuir la incidencia de las mismas.¹⁹

En un estudio realizado por K.A Guzmán Y Col. en octubre de 2011 denominado "Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica" se estudiaron 500 pacientes con edad promedio de 57 +/- 9 años, Del total de la muestra, 50 tuvieron menos de 45 años, 334 entre 45-65 y 116 pacientes mayores de 65 años.

La prevalencia de ERC total fue del 10.6%. La muestra estudiada estuvo conformada por 189 hombres de los cuales 20 (10.6%) presentaron ERC y del total de las mujeres 33 (10.6%) tuvieron la enfermedad. La ERC fue más frecuente en

menores de 65 años. Esta asociación puede deberse a que los pacientes no tienen un buen control de las cifras de glucemia. La hiperglucemia causa directamente daño renal por provocar expansión mesangial ²¹

Otro estudio llamado “Caracterización del paciente renal crónico y el riesgo cardiovascular” de tipo descriptivo transversal fue elaborado por Dr. José Loaiza en la unidad de nefrología de enero a diciembre de 2013, se incluyó una muestra de 62 pacientes reportando que el 62% fueron del sexo masculino, siendo la edad comprendida entre 50-59 la más frecuente en ambos sexos, se incluyeron pacientes con nefropatía estadio III-IV, siendo la principal causa de enfermedad renal crónica la DM. La edad de diagnóstico de la ERC se encontró entre los 40 y 59 años de edad.

El estado civil más frecuente fue el soltero con 72%; la ocupación de predominio fue el ser ama de casa con 24% seguido de ninguna ocupación con el 17%. Siendo la escolaridad predominante la primaria con 58%. ²³

En el estudio llamado “Prevalencia y clasificación de ERC en pacientes con diabetes mellitus 2 en el centro comunitario de salud familiar Pantanosa, Frutillar se incluyó a pacientes mayores de 15 años con DM2 en control. Se observó una mayor proporción de pacientes del sexo femenino en control (mujeres 76%vs hombres 24%). El promedio de IMC fue de 32.5 +/- 5,3 con 72% de pacientes con IMC igual o superior a 30. Solo 8 % de los pacientes presentó IMC dentro de rangos normales. El promedio general de HbA_{1c} fue de 7,4 y 36% presentó glucosuria semicuantitativa en alguno de sus grados.

De acuerdo a los criterios diagnósticos de la National Kidney Foundation, 34% presentó ERC en alguna de sus etapas. En relación al total de pacientes del estudio 17% se encontró en etapa 1 a 2 y 17% en etapa 3. No hubo pacientes en etapa 4 a 5 La mitad de los pacientes con VFG inferior de 60 mL/min/1.73m² no se detectó microalbuminuria. Esto cuestiona si la ausencia de albuminuria es suficiente argumento para descartar la presencia de ERC en pacientes con DM2²⁴

En el artículo titulado “Comunicación educativa pacientes con DM2 y adherencia al tratamiento nutricional” realizado por Elsa A.Chàzaro-Monica y Juan Muñoz Cano tuvo como objetivo el analizar la adherencia al tratamiento no farmacológico de los asistentes. Fue un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Se analizó el estado nutricional de 142 pacientes de diabetes mellitus de tipo 2 con 57 años de edad, 92 (65%) mujeres y 50 (35%) hombres. Sólo 26 (18.3%) tuvieron el índice de masa corporal deseable. Se calificó en sobrepeso a 56 (37.3%), obesidad 1 a 42 (29.6%), en obesidad 2 a 19 (13.4%) y 2 (1.4%) en obesidad extrema. Los valores medios de glucosa y HbA_{1c} se encontraron arriba del

valor esperado.²⁴ (16%) de participantes con glucosa en ayunas menor de 5.55 mmol/L, al mismo 25% tuvieron HbA_{1c} menor de 6.5%,.Las coincidencias entre ambos valores en niveles deseables se encontró solo el 8.9%.²⁷

En atención primaria, la DM 2 constituye la patología crónica no transmisible más importante bajo control y es en este lugar donde se deben tomar todas las iniciativas de prevención, pesquisa, tratamiento y derivación de la ERC²⁴

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La epidemia de diabetes está aumentando rápidamente en muchos países, y de manera extraordinaria en los países de ingresos bajos y medianos, las causas son complejas, pero en gran parte están relacionadas con el rápido aumento del sobrepeso, la obesidad y la inactividad física, una gran proporción de casos de diabetes y sus complicaciones se pueden prevenir con una dieta saludable, actividad física regular, mantenimiento de un peso corporal normal y evitación del tabaco, a menudo estas medidas no se ponen en práctica y nos lleva a diversas alteraciones como son la insuficiencia renal, retinopatía diabética, pie diabético por mencionar algunas.

La enfermedad renal crónica es un problema de salud grave que impacta en forma muy significativa a las personas afecta, su familia, la sociedad y los servicios de salud, gastando estos últimos la mayor parte de su presupuesto en tratar este tipo de complicación.

La diabetes es la causa más común de insuficiencia renal y cada día se presentan nuevos casos por lo que surge la siguiente pregunta:

¿Existe correlación entre el grado de insuficiencia renal y el control glucémico?

3. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que requiere una continua atención médica y autocuidado por parte del paciente para evitar complicaciones agudas y para reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.

La diabetes es una enfermedad con riesgos multifactoriales complejos y requiere estrategias de reducción del riesgo más allá del control glucémico. La hiperglucemia crónica en la diabetes mellitus está asociada con la disfunción de diferentes órganos como ojos, riñón, nervios, corazón.

Una complicación de la diabetes mellitus es la enfermedad renal crónica que provoca un deterioro en la salud a la persona, afectando a su familia, la sociedad y los servicios de salud. La enfermedad renal crónica aumenta el riesgo de morbilidad y mortalidad cardiovascular. El aumento del número de personas que padecen de enfermedad renal crónica se explica porque se diagnostican, captan y trata de forma tardía, además por el desconocimiento por el personal médico y del paciente son portadores de un daño renal permanente que termina en la pérdida total de la función renal.

Por lo anterior es imprescindible prepararse profesionalmente para enfrentar esta epidemia y dar solución a este problema de salud por el bienestar de nuestros pacientes y el mejoramiento de la calidad de vida del hombre en nuestra sociedad.

El impacto de la enfermedad renal crónica en las unidades de medicina familiar de primer nivel ha provocado complicaciones médicas afectando la calidad de vida de los pacientes y llegando incluso a la muerte por lo que es importante incidir en las medidas preventivas que orienten a una mejor atención.

4. OBJETIVO

4.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación que existe en el control glucémico y el grado de insuficiencia renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF Núm. 19 Huauchinango, Puebla.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Identificar las variables sociodemográficas (sexo, edad, escolaridad, estado civil, ocupación, peso, talla, índice de masa corporal).

Determinar las cifras de glucosa en pacientes con diabetes mellitus

Identificar las cifras de creatinina

Determinar el filtrado glomerular

Identificar el tiempo de evolución de diabetes mellitus

5. HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA

La presencia de descontrol glucémico no condiciona mayor grado de insuficiencia renal.

HIPÓTESIS ALTERNA

La presencia de descontrol glucémico condiciona mayor grado de insuficiencia renal

6. METODOLOGÍA

TIPO DE ESTUDIO

Observacional: por la intervención del investigador.

Prospectivo: por la dirección de la causalidad.

Transversal: por el número de mediciones.

Descriptivo relacional: por el propósito del estudio y nivel de investigación.

POBLACION LUGAR Y TIEMPO

La presente investigación se llevó acabo con la población de pacientes adultos con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la unidad de medicina familiar número 19 del IMSS Huauchinango Puebla, durante el período comprendido del 1 de Noviembre del 2016 al 31 de Octubre de 2017.

TIPO DE LA MUESTRA Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se estudió la población total de derechohabientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF Núm.19 que es de 149 pacientes.

DISEÑO Y TIPO DE MUESTRA

Por conglomerados

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Cualquier sexo

Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo

Ser derechohabiente de la UMF Núm. 19 IMSS Huauchinango, Puebla

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal crónica en tratamiento con diálisis o hemodiálisis.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Paciente que una vez iniciada la encuesta del estudio deciden no seguir participando.

INFORMACIÓN A RECOLECTAR

DEFINICIÓN CONCEPTUAL

Sexo: condición por la que se diferencian los machos de las hembras en la mayoría de las especies de animales y vegetales superiores.

Edad: tiempo que una persona ha vivido, contando desde que nació, la edad se suele expresar en años.

Escolaridad: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

Estado civil: condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

Ocupación: jerarquía o categoría personal.

Peso: Es el indicador global de la masa corporal más fácil de obtener y de reproducir. Por esta razón se utiliza como referencia para establecer el estado nutricional de una persona, siempre y cuando se relacione con otros parámetros como: sexo, edad, talla y contextura física.

Talla: es la altura que tiene un individuo en posición vertical desde el punto más alto de la cabeza a los talones.

Índice de masa corporal: es el peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado (kg/m^2) lo recomendable para adultos es mayor de 18.5 a menor de 25 kg/m^2

Control glucémico: la evaluación de este parámetro en sujetos con diabetes e insuficiencia renal crónica es una Hb glucosilada A_{1c} menor de 7 % o glucosa preprandial entre 70-130 mg/dl.

Creatinina: Compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina (que es un nutriente útil para los músculos). Es un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que usualmente es producida por el cuerpo en una tasa muy constante (dependiendo de la masa de los músculos), y normalmente filtrada por los riñones y excretada en la orina.

Filtrado glomerular: Se utiliza la concentración sérica de creatinina para evaluar la función renal. El valor del FG varía en relación de la edad, sexo y masa corporal

del individuo, situándose entre 90 – 140 ml/min/1.73 m² en personas adultas jóvenes sanas.

Tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2: número de años de presentar diabetes mellitus tipo 2, teniendo en consideración el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de la enfermedad hasta la fecha actual.

DEFINICIÓN OPERACIONAL

Sexo: se describió de acuerdo al fenotipo que observamos en el paciente y se utilizó los términos masculino y femenino.

Edad: se expresó en años cumplidos y fue la referida por el paciente.

Escolaridad: son los años estudiados y completados en alguna institución educativa, y se clasificó como: primaria completa, primaria incompleta, secundaria completa, secundaria incompleta, preparatoria incompleta, preparatoria completa, licenciatura incompleta, licenciatura completa, postgrado, analfabeta.

Estado civil: Condición civil de una persona que se expresó como: soltero, casado, unión libre, divorciado, separado, viudo.

Ocupación: labor u oficio a lo que se dedica una persona (ama de casa, obrero, empleado, jubilado, desempleado).

Peso: constituye la cantidad en kg que tiene una persona

Talla: es la estatura de una persona expresada en centímetros.

Índice de masa corporal: es el porcentaje de peso recomendable a la estatura de la persona

Control glucémico: son las cifras más recomendables que debe tener un paciente independientemente del tiempo con DM2, para evitar en lo posible las múltiples complicaciones.

Creatinina: es un parámetro de laboratorio indispensable para estimar el FG y conocer el grado de ERC.

Filtrado glomerular: es el reporte obtenido por ecuaciones que incluyen la cifra de creatinina, la edad y el peso.

Fórmula de Cockcroft – Gault para estimar la D Cr (Crockoft, 1976)

$$D Cr \text{ (ml/min)} = \frac{(140 - \text{edad}) \times \text{peso}}{720} \times 0.85 \text{ si es mujer}$$

Tiempo de diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2: es el tiempo que el paciente ha cursado con diabetes mellitus 2, y se expresó en años, la información fue obtenida por expediente electrónico o por lo que informo el paciente.

CUADRO DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	PARÁMETRO
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Referido por el paciente	0 Masculino 1 Femenino
Edad	Cuantitativa	Discreta	Referido por el paciente	Edad en años
Escolaridad	Cualitativa	Ordinal	Referido por el paciente	1 Preescolar 2 Primaria incompleta 3 Primaria completa 4 Secundaria incompleta 5 Secundaria completa 6Preparatoria incompleta 7 Preparatoria completa 8 Licenciatura incompleta 9 Licenciatura completa 10 Postgrado 11 Analfabeta
Estado civil	Cualitativa	Nominal politómica	Referido por el paciente	1 Soltero 2 casado 3 unión libre 4 separado 5 viudo 6 divorciado.
Ocupación	Cualitativa	Nominal politómica	Referido por el paciente	1 Ama de casa 2 Obrero Empleado 3 Jubilado 4 Desempleado
Peso	Cuantitativa	Continua	Reportado por báscula	Expresado en Kg.
Talla	Cuantitativa	Continua	Reportado por estadímetro	Expresado en metros y centímetros

Índice de masa corporal	Cualitativa	Continua	Obtenida mediante la fórmula: peso/talla ²	1 Normal: 18.5-24.9 2 Sobrepeso:25-29.9 3 Obesidad grado 1: 30-34.9 4 Obesidad grado 2: 35-39.9 5 Obesidad grado 3: 40 y más
Control glucémico	Cuantitativa	Discreta	Reportado por laboratorio	Glucemia preprandial 70-130mg/dl (ADA)
Creatinina	Cuantitativa	Continua	Reportado por laboratorio	Mg/dl
Filtrado glomerular	Cualitativa	Continua	Hombres TFG: (140-edad) x peso x creatinina sérica Mujeres TFG: (140-edad) x peso x creatinina sérica x 0.85	Estadios: I >= 90 II 60-89 III 30-59 IV 15-29 V <15
Tiempo de diagnóstico de la diabetes mellitus tipo 2	Cuantitativa	Discreta	Desde el diagnóstico de la enfermedad hasta la fecha	Expresada en años

MÉTODO O PROCEDIMIENTO PARA CAPTAR LA INFORMACIÓN

Una vez revisado y aprobado el protocolo de tesis por parte de los asesores (metodológico y experto) y previo registro ante SIRELCIS se solicitó la autorización al supervisor de zona para la realización de dicho protocolo, posteriormente, se seleccionaron pacientes que tengan de 1 a 25 años con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 de 30 y más años de edad adscritos a la UMF Número 19 durante el periodo del 1 de noviembre de 2016 al 30 de mayo de 2017, se les solicitó su consentimiento informado, para participar en el estudio, cuya participación consistió en realizarse laboratorios previos de glucosa, urea y creatinina y TFG.

Se entrevistó y aplicaron las variables de estudio a 149 pacientes los cuales hayan sido diagnosticados con diabetes mellitus 2 de más de 1 año de evolución y menos de 25 años. Una vez aplicadas las variables se pudo definir la asociación entre el grado de insuficiencia renal y el control glucémico en el paciente con diabetes mellitus 2 de la UMF Núm. 19 Huauchinango, Puebla.

ANALISIS DE DATOS

Se realizó análisis de las variables de investigación y de las sociodemográficas, con medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas y medición de frecuencias (proporciones) para las variables categóricas. Para el análisis bivariado (Nivel de Investigación relacional), el objetivo estadístico fue asociar, con Chi cuadrada de independencia la asociación entre la insuficiencia renal y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus, aceptando H_1 si p es menor de 0.05.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El propósito de esta investigación fue obtener la cifra de glucosa y clasificar el grado de insuficiencia renal a pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2 para ello el estudio está sujeto a normas éticas las cuales sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sobre todo sus derechos individuales.

El estudio se basó en los Principios Éticos para la Investigación Médicas Sobre Sujetos Humanos de la Declaración de Helsinki. Esta declaración fue promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM) en donde establece que el deber del médico es promover y velar por la salud de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica y que el progreso de la medicina se basa en la investigación que en último término debe incluir estudios en seres humanos.

De igual manera indica que en la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación, así como el proyecto y el método de todo estudio en seres humanos debe describirse claramente en un protocolo, mismo que deberá enviarse para consideración, comentario, consejo y aprobación a un comité de ética de investigación antes de comenzar el estudio.

Es por ello que los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico nacional o internacional disminuya o elimine cualquiera medida de protección para las personas que participan en la investigación establecida en esta Declaración.

El Médico Familiar asume, que la relación que establece con las personas que demandan sus servicios ,así como la que debe tener con otros profesionales de la atención a la salud y, en su caso, con quienes se forman bajo su responsabilidad para el desempeño de la medicina familiar y de la investigación en el área se fundamenta, en principio, en el respeto a la dignidad humana, entendida como la condición del hombre que lo caracteriza como un ser racional, afectivo y volitivo con facultades y capacidades que lo diferencian de los demás seres de la biosfera.

7. RESULTADOS

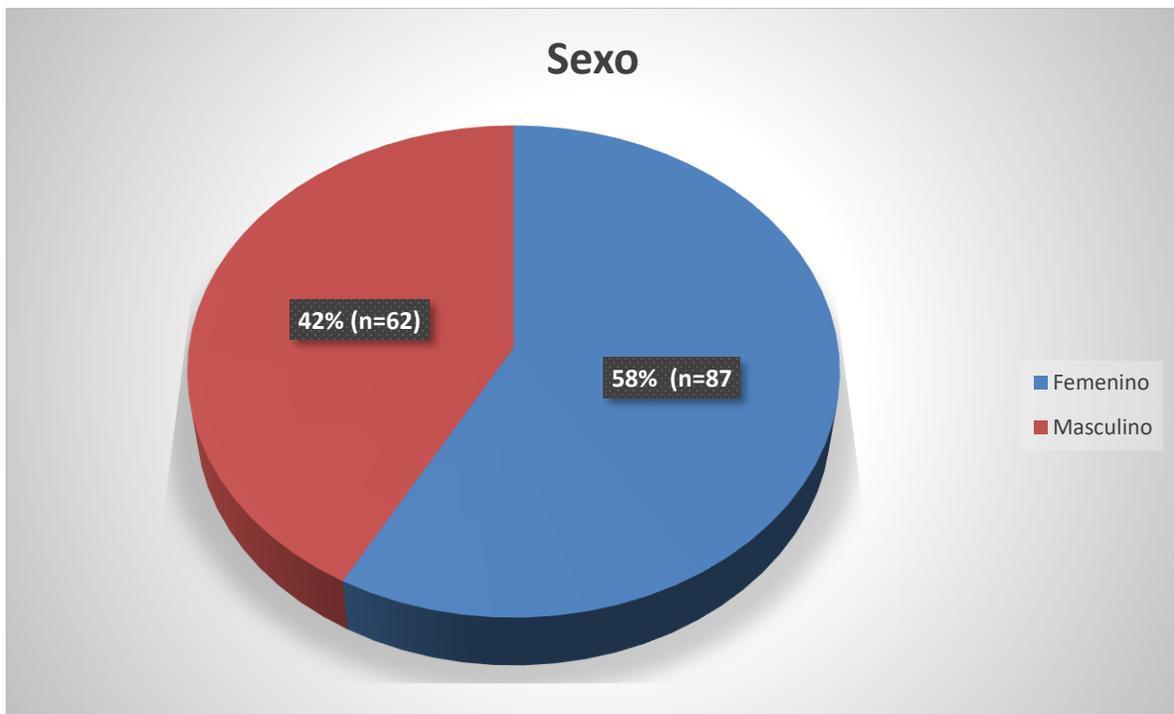
DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

GRÁFICAS Y CUADROS

Se analizaron 149 pacientes, en lo que respecta a la estadística descriptiva

Tenemos: en cuanto a sexo encontramos que predominó el sexo femenino en 58% (n=87)

Grafica 1: distribución por sexo



Fuente: Encuesta "Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico".

La edad presenta un mínimo de 30 y máximo de 89 con un promedio de 61.74

CUADRO 1: DISTRIBUCION POR EDAD

RANGO	59
MINIMO	30
MAXIMO	89
MEDIA	61.74
DESV. ESTANDAR	10.652

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

El estudio reporta que la mayor parte de los encuestados tienen escolaridad primaria incompleta con un 36.9 % (n=55).

CUADRO 2: DISTRIBUCIÓN POR ESCOLARIDAD

ESCOLARIDAD	n	%
PRIMARIA INCOMPLETA	55	36.9
PRIMARIA COMPLETA	42	28.2
SECUNDARIA INCOMPLETA	7	4.7
SECUNDARIA COMPLETA	13	8.7
PREPARATORIA INCOMPLETA	3	2.0
PREPARATORIA COMPLETA	8	5.4
ANALFABETA	21	14.1
TOTAL	149	100

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

La mayor parte de la población estudiada se reporta casado con 64.4% (n=96), respecto al porcentaje más bajo que es de 2% (n=3) corresponde a la población que está con estado civil separado.

CUADRO 3: DISTRIBUCION POR ESTADO CIVIL

ESTADO CIVIL	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SOLTERO	14	9.4
CASADO	96	64.4
UNIÓN LIRE	8	5.4
SEPARADO	3	2.0
VIUDO	28	18.8
TOTAL	149	100

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

En la ocupación el más alto porcentaje lo ocupa ama de casa con 49.6% (n=74).

CUADRO 4: DISTRIBUCION POR OCUPACIÓN

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	%
AMA DE CASA	74	49.6
OBRAERO EMPLEADO	29	19.5
JUBILADO	34	22.8
DESEMPLEADO	12	8.1
TOTAL	149	100

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

Respecto al peso se observa la gran diferencia entre el mínimo que es de 35 Kg. y el máximo que se encuentra en 118 Kg.

CUADRO 5 DISTRIBUCION POR PESO

RANGO	83
MINIMO	35
MAXIMO	118
MEDIA	69.32
DESV. ESTANDAR	14.142

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

En la encuesta realizada se observa la talla mínima con 1.38 y la máxima con 1.84.

CUADRO 6 DISTRIBUCIÓN POR TALLA

RANGO	.46
MINIMO	1.38
MÁXIMO	1.84
MEDIA	1.5440
DESV.TIP.	0.09206

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

En el IMC el primer lugar lo ocupa la población con sobrepeso con un 38.9% (n=58), seguido del 30.9% (n=46) con los de obesidad grado 1.

CUADRO 7 DISTRIBUCIÓN POR INDICE DE MASA CORPORAL

INDICE DE MASA CORPORAL	FRECUENCIA	%
NORMAL	27	18.1
SOBREPESO	58	38.9
OBESIDAD GRADO 1	46	30.9
OBESIDAD GRADO 2	13	8.7
OBESIDAD GRADO 3	5	3.4
TOTAL	149	100

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

Llama la atención que los pacientes con descontrol glucémico fueron el 51.7% (n=77).

CUADRO 8 CONTROL GLUCEMICO

CONTROL GLUCÉMICO	FRECUENCIA	%
CONTROLADO	72	48.3
DESCONTROLADO	77	51.7
TOTAL	149	100

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

Los reportes de creatinina fueron de un máximo de 3.1 mg con un promedio de 1.0117

CUADRO 9. CREATININA

MEDIA	1.0117
MEDIANA	.9000
MODA	.90
DESV.TIP.	.40372
MINIMO	.40
MAXIMO	3.10

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

El estadio 2 destaca con el mayor porcentaje 49%, seguido por el estadio 1 con un 23.5 %

CUADRO 10 ESTADIOS DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA

ESTADIO	FRECUENCIA	%
1	35	23.5
2	73	49
3	34	22.8
4	7	4.7
TOTAL	149	100

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

En cuanto al tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, se observa que el máximo es de 25 años, con un promedio de 11.13 años

CUADRO 11: TIEMPO DE DIAGNÓSTICO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

RANGO	24
MINIMO	1
MAXIMO	25
MEDIA	11.13
DESV. ESTANDAR	6.850

Fuente: Encuesta Grado de Insuficiencia Renal Crónica en pacientes con DM tipo 2 y su correlación con el control glucémico

Al relacionar con X^2 el control glucémico y el estadio de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 encontramos una $p=0.570$ lo que indica que no existe relación estadísticamente significativa

CUADRO 12. CONTROL GLUCEMICO Y ESTADIO DE ENFERMEDAD RENAL CRONICA

Control glucémico	Estadio								Total	
	1		2		3		4			
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Controlado	19	12.7	31	20.80	18	12.08	4	2.68	72	48.3
Descontrolado	16	10.73	42	28.18	16	11.26	3	2.01	77	51.7
Total	35	23.48	73	48.99	34	22.81	7	4.69	149	100

$X^2: 2.010$ $p= 0.570$

8. DISCUSIÓN

Un estudio llamado Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) fue realizado por Jorge Escobedo-de la Peña, Luisa Virginia Buitrón Granados a individuos de 25 a 64 años con el objetivo de analizar la prevalencia de diabetes mellitus 2 en la Ciudad de México y su asociación con algún factor de riesgo cardiovascular. Se estudiaron 1772 participantes 833 fueron mujeres (48.4%) y 889 fueron hombres (51.6%). Nosotros realizamos un estudio que tiene como objetivo determinar la relación entre el grado de insuficiencia renal y el control glucémico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, estudiamos un total de 149 personas con edad mínima de 30, máxima de 89 y media de 61.74, de los cuales el 58% fue del sexo femenino y el 42% masculinos. Observándose que en la población de ellos sobresalió el sexo masculino a diferencia del nuestro que aunque en poca cantidad pero predominó el femenino. En el estudio realizado por Jorge Escobedo y cols. se reportó que el control glucémico en la población con diagnóstico previo de diabetes es bajo. Nosotros encontramos a 48.3% (72) controlados y 51.7% (77) descontrolados. Por lo que podemos coincidir con ellos ya que también fueron más los descontrolados en nuestro estudio.

El estudio denominado “ Valoración de la función renal en diabéticos tipo 2 y su adecuación al tratamiento antidiabético oral” (ADO) realizado por José Juan Carvayo García y Col. en noviembre de 2011 a junio 2012 en España fue de tipo observacional, transversal, para determinar la función renal mediante filtración glomerular en diabetes mellitus 2. Las variables recogidas en cada paciente fueron: edad, sexo, talla, peso, valor de creatinina, fármacos utilizados, índice de masa corporal y la TFG. Se estudiaron 191 pacientes diagnosticados de DM2 tratados con ADO, 103 eran varones (53.9%) y 88 mujeres (46.1%). Nosotros estudiamos 149 pacientes donde 42% (62) fueron masculinos y 58% (87) femeninos. A diferencia de ellos, en nuestra población predominaron los femeninos. Para Carvayo la edad media fue de 62.5 años. Para Tuxpan la edad media fue de 61.74, datos muy parecidos en ambos estudios. En España reportan que a 168 (87.96%) se les calculo el FG, siendo el FG medio de 95.5 (25.1). Siete (3.7%) pacientes en rango de 45-60 y uno (0.5%) con FG menor de 30. En nuestro estudio la tasa de filtración glomerular se clasificó en cuanto a estadios resultando como a continuación se menciona: estadio I con el 23.5%, estadio III con el 22.8 % y el mayor porcentaje en estadio II con el 49%.

El estudio denominado “Prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2” descriptivo, analítico, transversal y retrospectivo realizado por Rocío Marcheto y cols., se estudiaron 200 pacientes de enero 2008 a diciembre de 2010 en una provincia de Buenos Aires y de los cuales se determinó que el 56% presentaba nefropatía diabética. Del total de la población estudiada (N= 200), 40.5% presentaba

microalbuminuria, 12.5% macroalbuminuria y 3.5% insuficiencia renal crónica grados 3-5. Del total de la población con nefropatía diabética (N= 112), 50.9% correspondió al sexo femenino y sin nefropatía diabética (N=88) Del total de la población con nefropatía diabética (N=112), 64.3% presentaba obesidad y sin nefropatía diabética (N=88), el 53.4% presentaba obesidad. En nuestro estudio encontramos que la población total que se estudió con diabetes fueron 149 pacientes, de los cuales presentaron enfermedad renal crónica 23.5% ((n=35) están en grado 1, 49% (n=73) en estadio 2, 22.8% (n=34) en estadio 3, 4.7% (n=7) en estadio 4. De los cuales 48.3 % (72) están controlados y el 51.7 % (n=77) descontrolados. De nuestros participantes con peso normal solo se encontraron 18.1% (27), sobrepeso (n=58) 38.9 %, obesidad grado 1 el 30.9% (46), obesidad grado 2 el 8.7% (13), obesidad grado 3 el 3.4% (5); coincidiendo con esta autora en obtener el mayor porcentaje presenta obesidad en algún grado.

En un estudio retrospectivo observacional y analítico titulado " Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención", realizado por Dra. María Nelly Ávila a 64 pacientes, 77% eran del género femenino y 23% del masculino. De acuerdo con las enfermedades crónicas 44% de la muestra eran sólo diabéticos tipo 2; el 30% eran hipertensos y el 17% eran hipertensos-diabéticos. Nosotros realizamos un estudio donde se tomó población únicamente con diabetes mellitus tipo 2 siendo un total de 149 pacientes de los cuales 58% (n=87) fueron femeninos y 42% (n=62) masculinos, ambos estudios coinciden en que la mayoría de la población son del sexo femenino. Para la Dra. Ávila en el índice de masa corporal se obtuvo un predominio por el sobrepeso en 28 pacientes y 20 con obesidad. El resto de la muestra estaba dentro de los límites establecidos por la OMS para peso normal. Nosotros en cuanto a la determinación del índice de masa corporal reportamos que el mayor porcentaje de nuestra población estudiada se encuentra con algún grado de obesidad en el 43% del total de la población seguidos de sobrepeso en un 38.9%, con peso normal solo estuvo el 18.1% (27), por lo que coincidimos con la Dra. Nelly Ávila en encontrar algún grado de alteración en el índice de masa corporal. Ella también determinó en los pacientes diabéticos la hemoglobina glucosilada en la que 26 se encontraron valores menores o iguales a 7%; solo 13 de ellos estaban en descontrol. En nuestro estudio no se determinaron cifras de hemoglobina glucosilada por falta de autorización en nuestro nivel de atención, pero si tomamos glucosa en ayuno lo que nos reporta como controlados 48.3% (n=72) y descontrolados el 51.7% (n=77). Dato en el que no coincidimos con la Dra. ya que ella menciona que la mayor parte estaban controlados. La Dra. Ávila calculó la tasa de FG que reportó que 45% se encontraba en la clasificación de estadio 2 de la ERC, según de la clasificación de KDOQUI y 32% en estadio 1. En nuestro estudio del total de los 149 pacientes participantes en este estudio presentaron Enfermedad Renal Crónica en estadio 1 un total de 23.5% (35), en

estadio 2 fueron 49% (n=73), en estadio 3 estaba 22.8% (n=34) y estadio 4 el 4.7% (n=7). Coincidiendo con la Dra. Ávila que el mayor porcentaje está en etapa 2, esto probablemente a la hipertensión arterial y diabetes que ella estudio, ya que cualquiera de las dos patologías pueden alterar la función renal.

El artículo de Romero-Valenzuela e, Zonana-Nacach A "Control de glucosa en pacientes que asistieron al programa de DiabetIMSS en Tecate, Baja California tuvo como objetivo evaluar el control metabólico, el cual se consideró adecuado cuando la glucosa sanguínea en ayunas fuera menor de 130 mg. Fue realizado con 698 pacientes con glucemia al inicio y al final del programa durante 6 meses. 531 tuvieron datos completos de glucemia al inicio y al final del programa. Fue un estudio retrospectivo en el que se revisaron todos los expedientes de pacientes con diagnóstico de DM2 durante 2010 y 2011 en una UMF de Baja California México. Los criterios para el envío de los pacientes por el médico familiar al módulo DiabetIMSS son: padecer cualquier tipo de diabetes mellitus, sin complicaciones crónicas ni deterioro cognitivo y con apoyo familiar. De los 531 pacientes que tuvieron datos completos de glucemia se reportó que la edad promedio fue de 54.8, 58% eran mujeres. Tuxpan y cols. Realizaron un estudio en 149 pacientes diabéticos de los cuales tuvieron como media de edad 61.74, ya que nuestros pacientes eran de mayor edad que los de Baja California. En sexo encontramos femeninos 58% (n=87) y masculinos 42% (n=62), coincidiendo en este dato con los de Tecate ya que en ambos estudios la mayor parte de la muestra fueron femeninos. Romero y cols. Reportaron en tiempo de evolución promedio de la DM2 de 86 meses y el número promedio de consultas que recibieron en el programa DiabetIMSS fue de 8.2 consultas por paciente. Después de estar en el programa DiabetIMSS en promedio 8.4 meses, en comparación con la primera consulta a DiabetIMSS, la glucosa en sangre disminuyó significativamente (165.4 a 153.6 mg/DL, ($p = 0.002$); 211 (39.7%) pacientes tenían valores de glucosa normales al ingresar al programa DiabetIMSS y 251 (47.3) al finalizar el programa. Los valores de glucosa disminuyeron, pero no a concentraciones normales o se mantuvieron anormales (mayor a 131 mg/dL) en 164 pacientes y en 76 pacientes los valores de glucosa en sangre cambiaron de normales a anormales. Los pacientes que tuvieron glucemia normal (menor de 130 mg) al final de su estancia en DiabetIMSS fueron significativamente más mujeres (53%), tuvieron mayor edad y menor tiempo de evolución de la DM2. Nosotros solo determinamos la glucosa en ayuno encontrando 48.3% (n=72) como controlados y 51.7% (n=77) descontrolados. En el estudio de Tecate al final encontraron después de pasar por DiabetIMSS mejoraron los pacientes con control de su glucosa, nosotros tenemos más descontrolados que controlados pero no contamos con servicio de DiabetIMSS por lo tanto todos son atendido en la consulta externa.

En un estudio realizado por K.A Guzmán Y Col. en octubre de 2011 denominado “Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica” se estudiaron 500 pacientes con edad promedio de 57 +/- 9 años, Del total de la muestra, 50 tuvieron menos de 45 años, 334 entre 45-65 y 116 pacientes mayores de 65 años. La prevalencia de ERC total fue del 10.6%. La muestra estudiada estuvo conformada por 189 hombres de los cuales 20 (10.6%) presentaron ERC y del total de las mujeres 33 (10.6%) tuvieron la enfermedad. La ERC fue más frecuente en menores de 65 años. Esta asociación puede deberse a que los pacientes no tienen un buen control de las cifras de glucemia. En nuestro estudio la muestra de la población fue de sólo 149 pacientes, los cuales presentaron una edad media de 61.74 años. De estos pacientes participantes presentaron Enfermedad Renal Crónica en estadio 1 un total de 35 pacientes (23.5%), en estadio 2, 73 pacientes (49%); en estadio 3, 34 pacientes (22.8%) y en estadio 4 sólo 7 pacientes (4.7%) y se encontró que el 48.3 % tienen un adecuado control glucémico y el 51.3 % tienen cifras por arriba de 130 mgs de glucosa en ayuno de 8 horas. Ellos estudiaron una muestra mayor a la nuestra, pero las edades eran similares variando la media por 4 años. Encontramos que la mayor parte de los pacientes se encuentra con alteraciones en la tasa de filtración glomerular ocupando el 76.5% de los pacientes, por lo tanto ellos tuvieron un porcentaje muy bajo de alteraciones en el filtrado glomerular comparado con nuestros participantes.

Otro estudio llamado “Caracterización del paciente renal crónico y el riesgo cardiovascular” de tipo descriptivo transversal fue elaborado por Dr. José Loaiza en la unidad de nefrología de enero a diciembre de 2013, se incluyó una muestra de 62 pacientes reportando que el 62% fueron del sexo masculino. En nuestro estudio se incluyó una población total de 149 pacientes de los cuales 58% resultaron del sexo femenino y 42 % del sexo masculino, por lo cual no coincidimos con este autor. En el estudio del Dr. Loaiza el estado civil más frecuente fue el soltero con 72%; la ocupación de predominio fue el ser ama de casa con 24% seguido de ninguna ocupación con el 17%. En nuestro estudio el estado civil más frecuente fue el casado con 64.4%; la ocupación de predominio fue el ser la ama de casa con 49.7% seguido del jubilado con 22.8 % por lo que tampoco coincidimos con este autor en cuanto a estos datos En el estudio realizado por Dr. Loaiza fue la escolaridad predominante la primaria incompleta con un 58%; coincidiendo con nuestros resultados ya que es de 67.1 %, por lo que coincidimos con este autor en cuanto a estos datos. En el estudio del Dr. Loaiza reporta una edad comprendida entre 50-59 como la más frecuente en ambos sexos, en nuestro estudio la edad media fue 61.74, coincidiendo nuestros resultados con este autor; en el estudio del Dr. Loaiza se incluyeron pacientes con nefropatía estadio III-IV, en nuestro estudio se incluyeron pacientes en estadios 1 al 4.

En el estudio llamado “Prevalencia y clasificación de ERC en pacientes con diabetes mellitus 2 en el centro comunitario de salud familiar Pantanosa, Frutillar se incluyó a pacientes mayores de 15 años con DM2 en control. Se observó una mayor proporción de pacientes del sexo femenino en control (mujeres 76% vs hombres 24%). El promedio de IMC fue de 32.5 +/- 5,3 con 72% de pacientes con IMC igual o superior a 30. Sólo 8% de los pacientes presento IMC dentro de rangos normales. El total de nuestros pacientes fue de 149 donde sobresalió el sexo femenino con 58% (n=87), a diferencia de ellos; para nosotros el índice de masa corporal de 25 a 29.9 lo ocupó el 38,9% de los casos, sólo 18.1% presento un índice de masa corporal adecuado, con algún grado de obesidad se encontraron 43% lo que significa un menor porcentaje de obesidad en nuestra población comparándolo con el centro comunitario familiar. En el estudio de este centro comunitario de acuerdo a los criterios diagnósticos de la National Kidney Fundation, 34% presento ERC en alguna de sus etapas. En relación al total de pacientes del estudio 17% se encontró en etapa 1 ò 2 y 17% en etapa 3 (9% en etapa 3a y 8% en etapa 3b). No hubo pacientes en etapa 4 ò 5. En nuestro estudio se detectó en estadio 1 el 23.5% (n=35) de pacientes, en estadio 2 el 49% (n=73), en estadio 3 el 22.8%(n=34) y el 4.7% (7) en estadio 4, resultados obtenidos con la fórmula de Cockcroft- Gault para estimar la depuración de creatinina, no coincidiendo con este estudio ya que nuestro porcentaje reporta a nuestros pacientes en estadio 2 mayormente, a diferencia del estudio del centro comunitario de salud familiar que reporto solo un 17%.

En el artículo titulado “Comunicación educativa pacientes con DM2 y adherencia al tratamiento nutricional” realizado por Elsa A. Cházaro - Mónica y Juan Muñoz Cano tuvo como objetivo el analizar la adherencia al tratamiento no farmacológico de los asistentes. Fue un estudio observacional, analítico, transversal y retrospectivo. Se analizó el estado nutricional de 142 pacientes de diabetes mellitus de tipo 2, 92 (65%) mujeres y 50 (35%) hombres. En nuestro estudio se encontró que del total de 149 pacientes en cuanto a sexo, fueron femeninos 58% (87) y masculinos 42% (62), coincidiendo con esta autora en cuanto a este rubro. Del estudio de la autora Cházaro Elsa A. del análisis del estado nutricional de los 142 pacientes sólo 26 (18.3%) tuvieron el índice de masa corporal deseable. Se calificó en sobrepeso a 56 (37.3%), obesidad grado 1 a 42 (29.6%), en obesidad grado 2 a 19 (13.4%) y a 2 (1.4%) en obesidad extrema. En nuestro estudio realizado en UMF 19 el 18.1% (n=27) se encontró un índice de masa corporal dentro de parámetros adecuados, el 38.9%(n=58) se reportó con sobrepeso, el 30.9%(n=46) con obesidad grado 1, el 8.7% (n=13) se encuentra en obesidad grado 2 y el 3.4% (n=5) con obesidad grado 3, coincidiendo con Elsa A. Cházaro de encontrar índice de masa corporal por arriba de las cifras recomendadas por la OMS en la mayoría de los pacientes. Ella encontró los valores medios de glucosa y HbA_{1c} arriba del valor esperado, 24 (16%) de participantes con glucosa en ayunas menor de 5.55 mmol/L

(99.9mg/dl), el mismo 25% tuvieron HbA_{1c} menor de 6.5%. Las coincidencias entre ambos valores en niveles deseables se encontró solo el 8.9%. En nuestro estudio se realizó cuantificación de glucosa en ayunas encontrando que el 48.3% (n=72) se reportan controlados y el 51.7% (n=77) fueron descontrolados. Ella solo tiene el 8.9% con cifras controladas a diferencia de nosotros que tuvimos un valor más alto de controlados, lo que pudiera deberse a la que nuestra población es rural y puede llegar a tener alimentación más sana.

9. CONCLUSIONES

En el estudio realizado en la UMF 19 de Huauchinango. Puebla se encontró que en la distribución por sexo el femenino ocupó más de la mitad de los pacientes estudiados.

Para la edad la mínima fue de 30 y la máxima de 89 y una media de 61.74.

En escolaridad más de la tercera parte tiene primaria incompleta, seguido de primaria completa con casi la tercera parte de la población estudiada y analfabetas aproximadamente la octava parte.

En la distribución por estado civil más de la mitad de los pacientes están casados, ocupando el segundo lugar los viudos y el tercer lugar los solteros.

Para la ocupación prácticamente 5 de cada 10 son amas de casa, seguido de los jubilados.

En cuanto al peso el mínimo fue de 35 kilos y el máximo fue de 118 kilogramos, con esto se tiene un rango de 83 kilogramos y una media de 69.32.

En la distribución por talla, la máxima es de 1.84 centímetros, la mínima de 1.38, con una media de 1.54.

En el índice de masa corporal 4 de cada 10 participantes tienen algún grado de obesidad.

En cuanto al control glucémico 6 de cada 10 pacientes están descontrolados de acuerdo a la glucosa en ayuno.

El resultado de creatinina máximo fue de 3.10 y el mínimo de 0.40 y la media de 1.01.

En los estadios de enfermedad renal crónica, el estadio 2 ocupa cerca de la mitad de los casos, continúa el estadio 1 con casi una cuarta parte y el estadio 3 reporto una cantidad similar.

El tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus expresada en años reporto un mínimo de 1 y un máximo de 25, con una media de 11.13 años

10. BIBLIOGRAFIA

- 1.- Organización Mundial de la Salud. Nota descriptiva núm.312 enero de 2015
- 2.- Jiménez R.I. Actualización y puesta al día en diabetes mellitus tipo II. Universidad internacional de Andalucía 2014:1-51
- 3.- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012
- 4.-Guías de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) 2014: diagnóstico y tratamiento. Diabetes Care 2014;37 (1)
- 5.- Iglesias G. R, Barutell R. L, Artola M.S., Serrano M. E. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. Diabetes Práctica 2014; 05 (Supl 2):1-24.
- 6.- Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de la Enfermedad Renal Crónica Temprana GPC IMSS 1-20.
- 7.-Documento Marco sobre Enfermedad Renal Crónica (ERC) dentro de la Estrategia de Abordaje a la cronicidad en el SNS, España, Febrero 2015:1-45
- 8.-Martínez C. A. Bover S.J, Górriz T.J.L., Segura de la Morena J. Documento de consenso sobre la Enfermedad Renal Crónica, noviembre 2012.
- 9.- Gómez-Huelgas R, Martínez-C.A. Artola S., Górriz J. L, Menéndez E. Documento de consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica. Nefrología 2014; 34 (3): 34-45
- 10.-Martínez-Castelao A.,Górriz Jose I., Jordi Bover, Segura-de la Morena J., Cebollada J, Escalada J., Esmatjes E., Fácila L., Gamarra J. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. Nefrología 2014; 34 (2): 243-62.
- 11.-Escobedo – de la Peña J., Buitrón –Granados L.V., Ramírez-Martínez J.C., Chavira-Mejía R., Schargrotsky H. y Champagne B.M. Diabetes en México. estudio CARMELA. Cir. Cir. 2011; 79: 424-431.
- 12.- Carbayo G. J.J., Tuesta R. R., Sastre G. J.J, Criado Álvarez, J. J., Gómez G. C., Rodríguez L. J. Valoración de la función renal en diabéticos tipo 2 y su adecuación al tratamiento antidiabético oral. Rev. Clín. Med. Fam. 2014; 7(1):8-13
- 13.- Gimeno-Orna J.A., Blasco-La marca Y., Campos-Gutiérrez B., Molinero H. E., Lou-Arnal L.M., García G. B. Riesgo de mortalidad asociado a enfermedad renal

crónica en pacientes con diabetes tipo 2 durante un seguimiento de 13 años. *Nefrología*, 2015 35, (5): 487-492.

14.- Rodríguez Z. M.C., Amato D., Saucedo V. M.E., Pérez M. D., Cruzado G.E., López M. J.A., Ramírez A. I., Novales C. J., Paniagua C. G. Detección oportuna de enfermedad renal crónica en una comunidad rural: identificación de factores de riesgo. *Revista CONAMED*, 2013;18, núm. 3: 117-123.

15.- Marchetto R., Zamer J., Agostini M. Prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Med Rosario* 2012, 78:118-124.

16.- Rodríguez O. A.R., Kamán-Cedeño E.G., Bautista de la Cruz J., Polina-Carrillo R., Gómez-Alonso C. No asociación entre percepción del funcionamiento familiar y modalidad de la enfermedad renal crónica secundaria a diabetes mellitus. *Actas Esp Psiquiatr* 2013; 41 (2): 63-6.

17.- Ávila-Saldívar M.N., Enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int. de Méx* Vol. 29, núm. 2, 2013.

18.- Márquez N. Actualización normas ADA. Año 2014 Pág 1-20

19.- Romero-Valenzuela E., Zonana-Nacach A., Colín-García M. de los A. Control de glucosa en pacientes que asistieron al programa de educación DiabetIMSS en Tecate, Baja California. *Med. Int. Méx.* 2014;30:544-561

20.- Galindo-Aguilar L.M., Varilla-Arzola R., Trejo-Santos M.C., Valle-García J.C., Vázquez-Soriano M., Serrano-Del-Valle B.O. Evaluación del control metabólico en pacientes subsecuentes de los módulos MIDE *Rev Esp Med Quir* 2014; 19:455-465.

21.-Guzmán G. K.A., Fernández de Córdova-Aguirre J.C., Mora- Bravo F., Y Vintamilla-Maldonado. Prevalencia y factores asociados a enfermedad renal crónica. *Rev.Med. Hosp General Méx.* 2014,77 (3):80-85.

22.-Alemán S. J.J., Artola M. S, Franch N.J. Mata C. M. Millaruelo T.J.M. Recomendaciones para el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2: control glucémico. *Diabetes Práctica* 2014; 05 (01):1-48

23.- Loaiza J. Caracterización del paciente renal crónico y el riesgo cardiovascular. *Asociación de Med.Int. de Guatemala*,2015;19 (3)

24.- Villaroel R. P., Parra L. X., Ardiles A. L. Prevalencia y clasificación de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en el centro comunitario de salud familiar Pantanosa, Frutillar. *Rev. méd. Chile* 2012;140:287-294.

25.- Ramírez G. T., Hernández F. M., Fariña P. R., Ramírez M. M. Complicaciones médicas en enfermos renales crónicos que reciben hemodiálisis periódicas. Archivos de Medicina 2011; 7 No.1:2.

26.- ENSANUT 2012. Diabetes mellitus: la urgencia de reforzar la respuesta en políticas públicas para su prevención y control.

27.- Cházaro-Molina E.A., Muñoz-Cano J.M. Comunicación educativa a pacientes con diabetes mellitus y adherencia al tratamiento nutricional. Rev Esp Comun Salud 2015, 6(2):126-37.

11. ANEXOS

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	“GRADO DE INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y SU CORRELACIÓN CON EL CONTROL GLUCÉMICO”
Lugar y fecha:	Huachuquingo, Puebla a ___ de _____ de 201_
Número de registro:	R – 2016 – 2104-16
Objetivo del estudio:	Determinar la relación que existe en el control glucémico y el grado de insuficiencia renal en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF Núm.19.
Justificación	La diabetes es una enfermedad prioritaria debido a que cada vez hay más pacientes que requieren atención por esta causa así que debemos conocer sus complicaciones entre las que encontramos principalmente a la insuficiencia renal por lo que se debe prevenir su aparición y evitar llegar a tratamientos como diálisis y hemodiálisis.
Procedimientos	Se realizarán estudios de laboratorio por medio de tomas de muestra de sangre de su vena para conocer la glucosa que nos orientará hacia el control que tiene la diabetes, así como de creatinina que nos traducirá si su riñón presenta algún daño como consecuencia de la diabetes. También se aplicará una encuesta para conocer el tiempo de diagnóstico de la diabetes.
Riesgos y molestias:	Estimado Sr (Sra.) este estudio trata de determinar la presencia de daño renal en pacientes diabéticos como usted, además poder conocer el control de su diabetes por medio de sus cifras de glucosa, para esto será enviado a laboratorio donde le tomarán una muestra de sangre venosa como cuando le realizan laboratorios de rutina con las debidas, lo que no tiene un riesgo grave para su Salud sin embargo si debe saber que puede presentarse un hematoma (moretón) que va a desaparecer en unos días o incluso puede llegar a desmayarse durante la toma de la muestra pero si esto se presenta se le atenderá de inmediato. Tampoco queremos causarle un daño moral por invadir su persona, si usted siente molestia, cuando este en la toma de la muestra o al contestar la encuesta tenga la confianza de expresar a un servidor a fin de orientarlo para que tome la mejor decisión.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Una vez que se tengan los resultados de laboratorio los analizaremos para detectar la presencia y el grado de insuficiencia renal para derivarlo a los distintos servicios de segundo nivel donde le orientarán sobre la dieta que tendrá o si requiere algún tratamiento especializado también será referido para su atención. Si sus cifras de glucosa se encuentra alteradas se modificará el tratamiento que tiene para su diabetes.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Se informará de manera confidencial sobre los resultados obtenidos en sus laboratorios y si se encontró alguna alteración renal o si su glucosa está descontrolada iniciaremos tratamiento farmacológico y medidas generales además de ser enviado a medicina interna y nutrición donde lo apoyarán sobre la dieta que debe iniciar, le explicarán que alimentos debe evitar, el tratamiento farmacológico que debe llevar para ambas alteraciones.
Participación o retiro:	Se podrá retirar de participar en cualquier momento que usted decida, sin que esto tenga repercusión alguna en el trato o la atención que usted solicite en la unidad, sin ser presionado para continuar su participación.
Privacidad y confidencialidad:	Toda información otorgada por el paciente será de carácter confidencial y solo será utilizada para este estudio en base a las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación y Experimentación Biomédica en Seres Humanos y los citados en los artículos 100 en los incisos I al VII y en el artículo 101 de la Ley General de Salud en México.
Beneficios al término del estudio:	Se le habrá detectado la presencia de daño renal de manera oportuna para prevenir que llegue a tratamientos complicados como hemodiálisis o diálisis peritoneal ya que al ser atendido por los distintos servicios tendrá una atención integral a su padecimiento evitando que avance. También conocerá si está descontrolada su diabetes e iniciará el tratamiento adecuado para evitar más complicaciones.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dra. Violeta Tuxpan Herrera Matrícula 99221896 Tel. 2461118979
Colaboradores:	Dra. Akihiki Mizuki González López Coordinadora de Educación e Investigación en Salud UMF 1 Mat. 993300142 Tel. 2223544885 Dra. Irma Aidé Barranco Cuevas Profesor titular del Curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos Generales del IMSS U.M.F. 1 Puebla Mat. 98220485 Tel. 2225258711
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	_____ Dra. Violeta Tuxpan Herrera Matrícula 99221896 Tel. 2461118979 Nombre y firma del investigador responsable
_____ Nombre y firma testigo 1	_____ Nombre y firma testigo 2
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 2

Ficha de identificación:			
Nombre:			
NSS			
Edad:			
Sexo:	F		M
Escolaridad:	Primaria completa () primaria incompleta () secundaria completa () secundaria incompleta () preparatoria incompleta () preparatoria completa () licenciatura incompleta () licenciatura completa () postgrado () analfabeta ()		
Ocupación:	Ama de casa () obrero () empleado () jubilado () desempleado ()		
Edo. Civil:	Soltero () casado () unión libre () divorciado () separado () viudo ()		

PARAMETROS	RESULTADO
PESO	
TALLA	
IMC	
Creatinina	
Tasa de filtración glomerular	
Resultado de glucosa	
Tiempo de diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 en años	