



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

issemym

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE
MEXICO Y MUNICIPIOS

**“DETECCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTE
DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE
ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO. REPORTE DE SERIE
DE CASOS”**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:
GERARDO GONZÁLEZ BASTIDA

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO 2021.



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

issemym

**“DETECCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTE
DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE
ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO. REPORTE DE SERIE DE
CASOS”**

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

**PRESENTA
GERARDO GONZÁLEZ BASTIDA**

AUTORIZACIONES


DR. GUILLERMO VICTAL VAZQUEZ
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD


ING. JOANNA PATRICIA GALINDO MONTEAGUDO
JEFE DE DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EDUCATIVA EN SALUD



**“DETECCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTE
DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE
ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO. REPORTE DE SERIE DE
CASOS”**

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

**PRESENTA
GERARDO GONZÁLEZ BASTIDA**

AUTORIZACIONES

M.ESP.M.F. MARTHA BERENICE HERNANDEZ MIRANDA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA FAMILIAR EN EL INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL
DEL ESTADO DE MEXICO Y MUNICIPIOS SEDE HOSPITAL
MATERNO INFANTIL

MCSS. ENRIQUE VILLAREAL RÍOS
INVESTIGADOR DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN
EPIDEMIOLOGICA Y EN SERVICIOS DE SALUD QUERÉTARO,
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

issemym

**“DETECCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTE
DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE
ATLACOMULCO, ESTADO DE MÉXICO. REPORTE DE SERIE DE
CASOS”**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA
GERARDO GONZÁLEZ BASTIDA

AUTORIZACIONES

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA
JEFE DE DIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. GEOVANI LOPEZ ORTIZ
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN DE LA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.

DR. ISAIAS HERNANDEZ TORRES
COORDINADOR DE DOCENCIA DE LA SUBDIVISIÓN DE
MEDICINA FAMILIAR
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.



AGRADECIMIENTOS:

A MI FAMILIA: *Martha, Jimena, Gerardo y Emmanuel;* por su apoyo, robo de tiempo y comprensión en esta nueva meta.

A MIS MAESTROS: *Dr. Martha Berenice Hernández Miranda y Dr. Edgar Daniel Godínez Tamay;* por su dedicación y entrega en la formación como Médico Familiar

A MI ASESOR: *MCSS: Enrique Villareal Ríos,* por su apoyo y conocimientos para término del estudio.

A MIS PADRES: Por su apoyo y comprensión.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

issemym

DEDICATORIA

A MIS PADRES: Don Manuel; ejemplo de constancia y perseverancia y Doña Clara Estela; por el amor que me han tenido.



Detección de Diabetes Mellitus tipo 2 en pacientes derechohabientes del Hospital Regional de Atlacomulco, Estado de México. Reporte de series de casos

Resumen

Introducción. La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) que ha crecido de manera exponencial en prácticamente todo el mundo y en el caso de México, su prevalencia ha sido motivo de atención directa por parte de las entidades competentes en materia de salud pública, lo que ha llevado a implementar una política denominada *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, así como la normatividad correspondiente subordinada a los lineamientos de organismos internacionales como la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), especialmente en la aplicación de acciones preventivas y de diagnóstico en el primer nivel de atención en el sistema nacional de salud.

Objetivo: Determinar la importancia de la aplicación de los procedimientos para la detección de DM2 en el Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, de acuerdo con los lineamientos de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, como punto de inicio para la coordinación entre el área de medicina familiar y otras áreas involucradas en el tratamiento del padecimiento.

Material y métodos. Estudio Observacional (EO) de tipo longitudinal descriptivo de serie de casos en el que se incluye el número de derechohabientes que acudieron a realizarse un diagnóstico de prediabetes o DM2 en el Hospital Regional de Atlacomulco, ISSEMyM entre los meses de septiembre de 2019 y febrero de 2020.

Resultados: Se llevó a cabo un análisis de series de casos con la información obtenida de la base de datos respecto a los derechohabientes que acudieron a la unidad de medicina familiar del hospital a recibir un diagnóstico de prediabetes o DM2, de acuerdo con los parámetros planteados por la normatividad correspondiente, permitiendo destacar la importancia del primer nivel de atención en la detección del padecimiento y con base en ello proceder al tratamiento farmacológico y no farmacológico correspondiente.

Conclusión. A través de la presente investigación se destaca la importancia de la coordinación entre el primer nivel de atención en el Hospital Regional de Atlacomulco, ISSEMyM, específicamente en el diagnóstico de prediabetes y DM2 en los derechohabientes del mismo, lo que aporta la bases en la prevención y fortalecimiento de una cultura orientada hacia el combate contra esta pandemia.

Palabras clave: Prediabetes, diabetes mellitus 2, obesidad, sobrepeso, prevención, medicina familiar.



Summary

Introduction: Type 2 Diabetes Mellitus (DM2) is one of the non-communicable chronic diseases (CNCD) that has grown exponentially in practically the whole world and in the case of Mexico, its prevalence has been the reason for direct attention by the entities competent in public health, which has led to the implementation of a policy called the National Strategy for the Prevention and Control of Overweight, Obesity and Diabetes, as well as the corresponding regulations subordinate to the guidelines of international organizations such as the World Organization of the Health (WHO) and the Pan American Health Organization (PAHO), especially in the application of preventive and diagnostic actions at the first level of care in the national health system.

Objective: To determine the importance of applying the procedures for the detection of DM2 in the ISSEMyM Atlacomulco Regional Hospital, in accordance with the guidelines of the National Strategy for the Prevention and Control of Overweight, Obesity and Diabetes, as a starting point for coordination between the area of family medicine and other areas involved in the treatment of the disease.

Material and methods: Observational Study (OE) of a longitudinal descriptive type of series of cases that includes the number of beneficiaries who attended a diagnosis of prediabetes or DM2 at the Regional Hospital of Atlacomulco, ISSEMyM between the months of September 2019 and February of 2020.

Results: An analysis of series of cases was carried out with the information obtained from the database regarding the beneficiaries who came to the hospital's family medicine unit to receive a diagnosis of prediabetes or DM2, according to the parameters set out. by the corresponding regulations, allowing to highlight the importance of the first level of care in the detection of the disease and based on this, proceed to the corresponding pharmacological and non-pharmacological treatment.

Conclusion: Through this research, the importance of coordination between the first level of care in the Regional Hospital of Atlacomulco, ISSEMyM, specifically in the diagnosis of prediabetes and DM2 in its right holders, is highlighted, which provides the basis for prevention and strengthening a culture oriented towards fighting this pandemic.

Key words: Prediabetes, diabetes mellitus 2, obesity, overweight, prevention, family medicine .



ÍNDICE

	Título	Pág.
1.	Marco teórico	11
1.1.	Definición	11
1.2.	Clasificación	11
1.3.	Diagnóstico de la DM2	15
1.4.	Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes	19
1.5.	Norma Oficial Mexicana NOM 015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus	22
1.6.	Parámetros de evaluación	26
1.6.1.	Edad	26
1.6.2.	Genero	26
1.6.3.	Peso/Talla	26
1.6.4.	Índice de Masa Corporal	27
1.6.5.	Circunferencia torácica y abdominal	27
1.6.6.	Hipertensión arterial	28
1.6.7.	Glucosa	28
1.6.8.	Colesterol	28
1.6.9.	Triglicéridos	29
1.7.	Justificación	30
1.8.	Planteamiento del problema	31
1.9.	Hipótesis	32
1.10.	Objetivos	32
1.10.1.	Objetivo general	32
1.10.2.	Objetivos específicos	32
2.	Material y métodos	33
2.1.	Tipo de estudio y diseño de la investigación	33
2.2.	Población, lugar y tiempo de estudio	35
2.3.	Muestra	36
2.4.	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	36
2.5.	Variables	37
2.6.	Procedimiento del estudio	38



2.7.	Método de recolección de datos	38
2.8.	Procesamiento y análisis de datos	39
2.9.	Consideraciones éticas	39
3.	Resultados	40
3.1.	Edad	40
3.2.	Género	41
3.3.	Peso	42
3.4.	Talla	43
3.5.	Índice de Masa Corporal (IMC)	44
3.6.	Relación Circunferencia Torácica/Circunferencia abdominal	45
3.7.	Tensión Arterial	45
3.8.	Rango de Glucosa	46
3.9.	Rango de Colesterol	47
3.10.	Rango de Triglicéridos	48
4.	Discusión	50
5.	Conclusiones	52
6.	Referencias	54
7.	Anexos	58
7.1.	Programa de Evaluación Médica - Cédula de Evaluación en Salud	58
7.2.	Autorización por el Comité de Ética del Hospital Regional de Atacomulco ISSEMyM	60



1. Marco teórico

1.1. Definición

El denominado papiro de Ebers, texto del antiguo Egipto que data de 1534 a. C., basado en temas médicos, describe una enfermedad caracterizada por la producción de grandes cantidades de orina, siendo hasta el siglo II d.C., cuando el médico griego Ateneo de Capadocia acuñó el término “diabetes” para describir una patología que producía exceso de orina, agregándole el término “melitus” (miel), para referirse a su característica de orina dulce, que era pegajosa y atraía a las hormigas (1).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), La diabetes sacarina o diabetes *mellitus*, es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la concentración de glucosa en la sangre, es decir, la glucemia. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (es decir, la glucemia elevada), que, con el tiempo, daña gravemente muchos órganos y sistemas, sobre todo los nervios y los vasos sanguíneos (2).

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, este padecimiento consiste en la enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas (3).

1.2. Clasificación

La Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, toma como base la Clasificación Internacional de Enfermedades, Décima Revisión (CIE-10) cuya denominación en inglés es *International Classification of Diseases, 10th Revision, Clinical Modification (ICD-10-CM)*, desarrollada por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud, perteneciente al Sistema de Salud del gobierno de los Estados Unidos.

El capítulo IV del CIE-10: Enfermedades endocrinas, nutricionales y metabólicas, codifica diversos tipos de diabetes, agrupadas en la siguiente clasificación:

- *Diabetes Mellitus tipo 1*. El individuo presenta producción deficiente de insulina y requiere la administración diaria de esta hormona. Generalmente se debe a una enfermedad autoinmune la cual causa destrucción de células beta del páncreas. Sus síntomas consisten en poliuria,



polidipsia, polifagia, pérdida de peso, trastornos visuales y cansancio, que pueden aparecer de forma súbita (3).

- **Diabetes gestacional.** Es un estado hiperglucémico “que se detecta por primera vez durante el embarazo, éste traduce una insuficiente adaptación a la insulino-resistencia que se produce en la gestante”. Tanto la mujer que cursa por esta patología como el producto resultante corren un mayor riesgo de presentar DM2; además, las mujeres que presentan diabetes gestacional tienen mayor riesgo de continuar con diabetes aun habiendo concluido su embarazo (3).

- **Diabetes mellitus tipo 2.** Es causada por resistencia a la insulina o deficiencia en la producción de la misma; el páncreas es el órgano encargado de producir esta hormona. Ante este fenómeno, la glucosa no puede ser transportada a la célula de manera adecuada, dando como consecuencia una acumulación de glucosa en la sangre (hiperglucemia). Representa el 95% de los casos mundiales, se relaciona con un peso corporal excesivo (obesidad) y con inactividad física, por lo que se relaciona directamente con estilos de vida sedentarios (3).

Hasta hace algunos años el uso de la insulina era más frecuente en los pacientes con DM1, aunque algunos de ellos pueden progresar lentamente o presentar periodos largos de remisión sin requerir de la terapia insulínica, mientras que en los casos de personas con DM2, pueden llegar a requerir insulina en alguna etapa de su vida, por lo que se eliminaron los términos no insulino e insulino dependiente para referirse a ambos tipos de DM (4).

En el caso de la DM2, objeto de la presente investigación, las personas que la padecen presentan deficiencia en la producción de insulina que puede o no ser predominante, lo que representa un factor para elevar la glucemia y aunque no existen marcadores clínicos que lo determinen, el exceso de peso sugiere la incidencia de resistencia a la insulina, mientras que la pérdida de peso sugiere una reducción progresiva en la producción de la hormona. Cabe destacar que, aunque este tipo de diabetes se presenta principalmente en personas adultas (mayores de 40 años, su frecuencia ha ido en aumento entre niños y adolescentes obesos (4).

Los elevados índices de obesidad infantil que se han generado estos últimos años, ha traído consigo que la DM2 se presente a una edad más temprana afectando directamente a la población en edad productiva, lo que implica una mayor atención de las autoridades competentes en la estructuración de una política de salud que afronte de manera efectiva la problemática socioeconómica derivada de la elevada prevalencia de este padecimiento.



Siguiendo los lineamientos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel global y de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), los organismos competentes en materia de salud pública en México han desarrollado diversas estrategias con el fin de coordinar los esfuerzos de los órganos del sector público y de la iniciativa privada que conforman el Sistema Nacional de Salud (SNS) en el combate de esta pandemia, como es el caso de la *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, Obesidad y la Diabetes*, que será comentada más adelante.

Con base en lo anterior, se destaca que en la presente investigación solo se abordará el diagnóstico de la DM2 en el Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, en un periodo comprendido entre septiembre de 2019 y febrero de 2020, previo a la suspensión de los servicios de medicina familiar durante la pandemia de COVID-19.

En el estudio de la DM, se sigue un proceso de etiologías variadas que resultan comunes y el hecho de poder identificar la etapa del padecimiento en que se encuentra la persona, resulta de enorme utilidad para plantear las estrategias conducentes, en este sentido, se consideran dos etapas: la normoglucemia y la hiperglucemia.

La normoglucemia en el caso de la DM2, se caracteriza por la presencia de síndrome metabólico (generado por la obesidad abdominal y la insulino-resistencia), aunque éste solo se puede considerar como un factor de riesgo. Este síndrome se caracteriza por la aparición simultánea de una serie de problemas metabólicos comunes se caracteriza por la existencia de obesidad, con o sin crisis de hipoglucemia. Por lo general, se presenta obesidad en otros miembros de la familia. Aunque los niveles de glucemia son normales, los procesos fisiopatológicos que conducen a la DM2 se han iniciado y pueden incluso, ser detectados en algunos casos. En esta etapa se incluyen a personas con alteraciones potencial o previa de a tolerancia a la glucosa (4).

En el caso de la hiperglucemia que es cuando la glucemia rebasa sus límites normales, pueden identificarse dos importantes subdivisiones: la regulación alterada de la glucosa en la que se incluyen la glucemia de ayuno alterada y la intolerancia a la glucosa y por otra parte, la presencia de la DM2, que a su vez se subdivide en:

- I. DM no insulinorequiriente
- II. DM insulinorequiriente para lograr control metabólico
- III. DM insulinorequiriente para sobrevivir (verdadera DM insulino-dependiente)



A tabla 1 presenta la relación entre la clasificación de la DM y las etapas antes mencionadas.

Tabla 1. Clasificación de la diabetes mellitus con base en tipos y etapas

	ETAPAS				
	Normoglucemia			Hiperglucemia	
Tipos de diabetes	Regulación normal de la glucosa	Glucemia de ayuno alterada (GAA) o intolerancia a la glucosa (IGA)	No insulino requeriente	Insulinorequiente para control	Insulinorequiente para sobrevivir
TIPO 1					
TIPO 2					
Otros tipos					
Gestacional					

Fuente: Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) (2019)

Es importante destacar que la diferencia entre el paciente no insulinorequiente, insulinorequiente para control e insulinorequiente para sobrevivir se basa en la apreciación clínica; existen algunos indicadores de falla de la célula beta como la falta de respuesta del péptido C a diferentes estímulos (4).

En cuanto a los indicadores normales o anormales a los que se hace referencia, éstos serán definidos en el punto relativo al diagnóstico que se presenta a continuación.



1.3. Diagnóstico de la DM2

Los principales procedimientos para el diagnóstico de la DM2, incluyen:

1. Síntomas de diabetes más una glucemia casual medida en plasma venenoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l). La glucemia casual se define como cualquier hora del día sin relación con el tiempo transcurrido desde la última ingesta de alimento, en este caso, los síntomas clásicos de la diabetes son poliuria, polidipsia y pérdida de peso (5).

2. Glucemia en ayunas, medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 126 mg/dl (7 mmol/l). La condición en ayunas hace referencia a un periodo sin ingesta calórica de por lo menos ocho horas (5).

3. Glucemia medida en plasma venoso que sea igual o mayor a 200 mg/dl (11.1 mmol/l) dos horas después de una carga de glucosa durante una prueba de tolerancia oral a la glucosa (5).

En este último caso, la referencia a la prueba de tolerancia a la glucosa (PTOG), se refiere a la medición de la glucemia dos horas después de proporcionar una carga de 75 gramos de glucosa. Representa una prueba de provocación que tiene por objeto determinar la eficiencia del cuerpo para metabolizar la glucosa.

La PTOG se lleva a cabo de acuerdo con los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y está indicada a aquellas personas cuyos valores no son diagnósticos de diabetes, y debe realizarse bajo las siguientes condiciones:

- Carga con 75 gramos de glucosa disuelta en 375 ml de agua, con ayuno previo de 8 a 14 horas.
- Preparación previa con ingesta de al menos 150 gramos de hidratos de carbono (3 días previos; en individuos delgados o en personas con dietas restrictivas, 7 días previos).
- Evitar cambios en la actividad física habitual durante los tres días precedentes.
- En reposo, sin fumar ni ingerir estimulantes
- Post stress agudo se debe esperar al menos 6 semanas (6).



Para realizar el diagnóstico de la diabetes a través de la PTOG, es suficiente la glucemia de los 120 minutos posteriores a la carga, aunque pueden ser necesarias algunas determinaciones en otros tiempos de la prueba. Los valores diagnósticos de glucemia normal y de las alteraciones del metabolismo de los hidratos de carbono a las dos horas de la descarga, son mostrados en la tabla 2.

Tabla 2. Diagnóstico de la alteración del metabolismo de los hidratos de carbono a las dos horas post carga de la Prueba Oral de Tolerancia a la Glucosa (POTG)

≤ 140 mg/dl (7,8 mmol/l)	Normal
> 140 mg/dl y < 199 mg/dl (7,8 y 11,0 mmol/l)	Intolerancia a la glucosa
≥ 200 mg/dl (11,0 mmol/l)	Diabetes

Fuente: Modificado de Position Statement. Standards of Medical Care in Diabetes. 2009. American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2009; 32 (1): S62-S67.

Además de la POTG, puede llevarse a cabo una prueba de glucemia plasmática en ayunas (GPA), con la que puede obtenerse información sobre la antigüedad del padecimiento y además identifica a las personas con glucemias no diagnósticas de diabetes que se beneficiarían con intervenciones que permitan prevenir o retrasar el desarrollo de la enfermedad (6).

Este método detecta directamente la glucosa plasmática, basándose en los estándares planteados por Asociación Americana de Diabetes (AAD), que en este caso concreto, son:

- Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl (7.0 mmol/l) (Ayuno definido como no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).

- Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/l) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua.



Otra prueba recurrente en la detección de la DM2 es la hemoglobina glicosilada (HbA1c), que mide el nivel promedio de glucosa o azúcar en la sangre, durante un periodo previo de tres meses aunque mal denominada hemoglobina glicosilada o glucosilada, la *International Federation of Clinical Chemistry* (IFCC) la utiliza como un término genérico que se refiere a un grupo de sustancias que se forman a partir de reacciones bioquímicas entre la hemoglobina A (HbA) y algunos azúcares presentes en la circulación sanguínea (7).

Aunque en la práctica es común aceptar que la concentración de HbA1c es el resultado de la glucemia media del individuo en los tres o cuatro meses previos a la toma de la muestra estudios recientes han demostrado que cuando se tiene un determinado resultado de HbA1c, el 50% de ésta corresponde a la HbA1c formada en el mes previo a la toma de muestra; 25% en el mes previo a esto y 25% restante, esto es, en los meses previos tres y cuatro (8).

En relación con la DM2, existe una relación directa entre el porcentaje de la a HbA1c y el promedio de glucosa sérica porque la glicación (no la glicosilación) de la hemoglobina es un proceso relativamente lento, no-enzimático, el cual sucede durante los 120 días de la vida media del eritrocito y que termina en la glicación irreversible de la hemoglobina de los glóbulos rojos hasta su muerte, por lo que se ha dicho que la HbA1c refleja la glucemia media del individuo en los tres a cuatro meses previos a la toma de la muestra (9).

De acuerdo con los criterios para el diagnóstico de Diabetes ADA 2018, esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1c de la prueba de control y complicaciones de la diabetes (DCCT, por sus siglas en inglés) oscilando entre $\geq 6.5\%$. (48 mmol/mol), que en términos de porcentaje equivale entre el 5.7 y el 6.4% (10).

Finalmente, antes de llevar a cabo cualquier método para medir la HbA1c, es importante recordar que la glicohemoglobina es un grupo heterogéneo de moléculas formadas por reacciones no-enzimáticas de la hemoglobina con los azúcares presentes en la circulación sanguínea, y tener muy claro que los resultados de la HbA1c no son intercambiables de una metodología a otra (11).



Tabla 3. Ventajas y desventajas de las pruebas diagnósticas para diabetes

Parámetro	Ventajas	Desventajas
Glucosa oral en ayuno	Estándar establecido	Muestra no estable
	Rápido y fácil	Variabilidad alta en el día a día
	Muestra única	Inconveniente (ayuno)
	Predice complicaciones cardiovasculares	Refleja la homeostasis de la glucosa en un único punto en el tiempo
Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con carga de 75 g con medición de glucosa en plasma a las 2 horas	Estándar establecido	Variabilidad alta en el día a día
	Predice complicaciones cardiovasculares	Inconveniente
		Desagradable
		Costosa
Hemoglobina A1c	Conveniente (se puede hacer la medición en cualquier momento del día)	Costosa
	Una única muestra	Engañosa en presencia de algunas enfermedades (Ej. Hemoglobinopatías, deficiencia de hierro, anemia hemolítica, enfermedad renal o hepática severas).
	Predice complicaciones microvasculares	Se puede ver alterada por edad o raza
	Mejor predictor de enfermedad cardiovascular que la glucosa oral en ayuno o la prueba de tolerancia a glucosa oral a las 2 horas	Se requiere un ensayo validado y estandarizado
	Variabilidad baja en el día a día	No se debe utilizar para diagnóstico en niños y adolescentes, ni en pacientes con fibrosis quística ni con sospecha de diabetes tipo 1, ni en mujeres embarazadas en el tamizaje de rutina para diabetes gestacional.
	Refleja la concentración de glucosa a largo plazo	

Fuente: Adaptado de Sacks DB. A1C versus glucose testing: A comparison. Diabetes Care 2011 Feb; 34(2):518–23.



1.4. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes

Después de comentar los aspectos generales sobre el diagnóstico de la DM2 en el primer nivel de atención, se vincularán en este caso las distintas pruebas presentadas con la política de salud pública para atender la problemática de los altos niveles de incidencia de la DM2, en este caso, la *Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, que entró en vigor en abril de 2013, en la que se consideran los altos niveles de incidencia de este padecimiento a nivel mundial y en México, específicamente los datos aportados por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) de 2012, que para ese año llevó a las autoridades competentes a reconocer que los niveles de sobrepeso y obesidad en la población mexicana representan una amenaza a la sustentabilidad del sistema de salud, por su asociación con las enfermedades no transmisibles y por el uso de recursos especializados y de mayor tecnología que imponen a los servicios de salud altos costos para su atención (12).

Esta estrategia nacional toma en cuenta los distintos factores económicos, sociales, culturales y políticos derivados de la pandemia de la DM2 y se estructura sobre tres pilares que son la salud pública, la atención médica y la regulación sanitaria, cada uno dividido por ejes estratégicos en los que trabajan coordinadamente, el sector público, encabezado por la Secretaría de Salud y la iniciativa privada, esto a partir del análisis de tres factores interrelacionados: el sobrepeso, la obesidad, la obesidad y la diabetes mellitus tipo 2, con base a los criterios planteados por la OMS, como organismo competente en materia de salud pública en el plano internacional.

En este sentido, la OMS define al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa, el indicador más común que se utiliza para identificar e exceso de peso es el índice de masa corporal (IMC) y clasifica como sobrepeso cuando el IMC es igual o superior a 30 (13).

Además del sobrepeso y la obesidad como factores detonantes de la DM2, se ubican otros padecimientos como la hipertensión arterial, las dislipidemias, la enfermedad coronaria, la enfermedad vascular cerebral, la osteoartritis y los cánceres de mama, esófago, colon, endometrio y riñón.

En el caso específico de México, el número de personas que padece diabetes se ha incrementado sustancialmente, al grado de ubicarse actualmente entre las primeras causas de muerte. El panorama del sobrepeso, la obesidad y la diabetes tiene que ver en gran parte con el



fenómeno de transición nutricional que se vive en el país, en el que se adoptan costumbres alimentarias provenientes de la cultura occidental, en las que:

1. Aumenta la disponibilidad a bajo costo de alimentos procesados, adicionados con altos contenidos de grasas, azúcares y sal;
2. Aumenta el consumo de comida rápida y comida preparada fuera de la casa para un sector creciente de la población;
3. Disminuye el tiempo disponible para la preparación de alimentos;
4. Aumenta de forma importante la exposición a publicidad sobre alimentos industrializados y de productos que facilitan las tareas cotidianas y el trabajo de las personas, disminuyendo de este modo su gasto energético;
5. Aumenta la oferta de alimentos industrializados en general; y
6. Disminuye de forma importante la actividad física de la población (14).

Con base en lo anterior, el objetivo general de esta Estrategia, consiste en:

Mejorar los niveles de bienestar de la población y contribuir a la sustentabilidad del desarrollo nacional al desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los mexicanos, a fin de revertir la epidemia de las enfermedades no transmisibles, particularmente a diabetes mellitus tipo 2, a través de intervenciones de salud pública, un modelo integral de atención médica y políticas públicas intersectoriales (12).

De este objetivo general, se derivan los siguientes objetivos específicos:

1. Promover la consolidación de una cultura que facilite la adopción de estilos de vida que mantengan la salud de las personas;
2. Detectar oportuna y masivamente el universo de casos de sobrepeso, obesidad y diabetes para garantizar su adecuado control y manejo;
3. Generar una plataforma que permita contar con recursos humanos capacitados e insumos suficientes para hacer efectivo el acceso a los servicios de salud;
4. Incrementar el número de pacientes en control metabólico con diabetes mellitus tipo 2 (12).



Ahora bien, como se mencionó anteriormente, los pilares sobre los que se sustenta la Estrategia son: la salud pública, la atención médica y la regulación sanitaria, en las que el diagnóstico oportuno de la DM2, se aborda en los siguientes casos:

En materia de salud pública busca preservar la salud a nivel poblacional a través de la promoción de estilos de vida saludables, campañas de educación, así como el monitoreo del comportamiento de las enfermedades no transmisibles y algunos de sus principales determinantes, además de acciones preventivas como la búsqueda activa de personas que presentan factores de riesgo (12).

Fundamentalmente, el punto medular de este eje es la prevención de la DM2 a través de los organismos competentes en materia de salud pública.

El segundo eje se refiere a la atención médica y tiene como fin garantizar el acceso eficiente a los servicios de salud a través de intervenciones médicas dirigidas a personas con factores de riesgo o que ya cuentan con el diagnóstico de hiperglucemia o diabetes mellitus tipo 2, con el propósito de brindarles una atención oportuna y evitar las complicaciones relacionadas con dicho padecimiento.

Asimismo, se pretende garantizar los servicios necesarios para la atención de las enfermedades no transmisibles, así como la implementación de tecnologías que faciliten y mejoren el servicio que brinden las unidades de salud, lo que a la vez, implica la necesidad de capacitar recursos humanos especializados, así como fomentar la investigación y la generación de evidencia científica.

En este eje también se considera el abasto de medicamentos y pruebas de laboratorio; el monitoreo de la cadena de suministro; la creación de centros de atención a la diabetes y la cirugía bariátrica.

Se destaca también en este punto la implementación de servicios de salud diseñados, equipados y disponibles para llevar a cabo acciones para realizar la prevención, la detección oportuna, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y reducción de las complicaciones relativas a la enfermedad.

Dentro de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes* se proponen medidas enfocadas a estabilizar y revertir el proceso y las implicaciones que se han generado por la epidemia del sobrepeso y la obesidad; debido a que las medidas que se tomarán deberán ser integrales y exhaustivas es necesaria una evaluación permanente (12).

Para ello, deben coordinarse los organismos encargados de la operación de la Estrategia con otros organismos internacionales como es el caso de la Organización para la Cooperación y el



Desarrollo Económico (OCDE) y la OMS, a fin de aplicar los lineamientos establecidos, relacionándolos con la situación que presenta la enfermedad en México.

Con la renovación de la Estrategia en 2019, se desarrolló el programa presupuestario U008 “Previsión y control de sobrepeso, obesidad y diabetes, el cual, tiene como Unidad Responsable al Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. El Programa contribuye a solucionar la problemática que trae consigo el incremento del sobrepeso, obesidad y enfermedades no transmisibles, y de manera particular la diabetes mellitus. Ya que éstas enfermedades representan una emergencia sanitaria en el Sistema Nacional de Salud. Lo anterior, en el marco de la Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes.

Es importante señalar que el Programa corresponde a la modalidad “U”, es decir, proporciona subsidios no sujetos a reglas de operación, los cuales son otorgados a las Entidades Federativas mediante convenios. En virtud de lo anterior, el Programa no brinda servicios de salud directamente a una población específica, ya que éstas acciones corresponden a los Servicios Estatales de Salud (15).

Como puede observarse, el Estado ha emprendido sólidos cursos de acción en materia de salud pública orientados a disminuir la prevalencia de la DM2, aumentar la eficiencia de los métodos de diagnóstico y promover una mejor capacitación en el personal médico de primer contacto en los centros de salud de todo el país.

1.5. Norma Oficial Mexicana NOM 015- SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus

Una de las tendencias de la globalización de la economía a nivel mundial tiene que ver con la estandarización y mejora continua de procesos, de manera que se unifican criterios y se aplican los criterios sobre los que se llevan a cabo diversas actividades de importancia socioeconómica en las distintas entidades de la comunidad internacional.

México no es la excepción y en este sentido, las diversas secretarías de Estado emiten Normas Oficiales que determinan los cursos de acción sobre los cuales han de sujetarse determinados procedimientos.

Las Normas Oficiales Mexicanas son las regulaciones técnicas de observancia obligatoria expedidas por las dependencias competentes, conforme a las finalidades establecidas en el artículo 40 de Ley Federal sobre Metrología y Normalización, que establecen las reglas, especificaciones, atributos, directrices, características o prescripciones aplicables a un producto,



proceso, instalación, sistemas, actividad, servicio o método de producción u operación, así como aquellas relativas a terminología, simbología, embalaje, mercado o etiquetado y las que se refieran a su cumplimiento o aplicación (16).

Las Normas Oficiales Mexicanas (NOM's) han sido creadas por diferentes dependencias del Gobierno Federal como la Secretaría de Economía, la Secretaría de Turismo, la Secretaría de Energía, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social, la Secretaría de Salud, entre otras y tienen como objetivo principal regular los procedimientos de trabajo y propiciar la mejora continua de los mismos, acordes a un criterio específico planteado por las autoridades competentes a nivel internacional.

Dentro de las NOM's creadas por la Secretaría de Salud (SS), se destaca para efectos de la presente investigación la NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, publicada en el Diario Oficial de la Federación el martes 23 de noviembre de 2010 y que tiene por objeto establecer los procedimientos para la prevención, tratamiento, control de la diabetes y la prevención médica de sus complicaciones. Es de observancia obligatoria en el territorio nacional para los establecimientos y profesionales de la salud de los sectores público, social y privado que presten servicios de atención a la diabetes en el Sistema Nacional de Salud (17).

En esta NOM, la diabetes es definida como: la enfermedad sistémica, crónico-degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, y que se caracteriza por hiperglucemia crónica debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas (17).

En cuanto a la detección o tamizaje del padecimiento llevado a cabo en el primer nivel de atención médica, la NOM la considera la búsqueda activa de personas con diabetes no diagnosticada o bien, con alteración de la glucosa (17).

Como se mencionó en el marco teórico, el diagnóstico de prediabetes indica la presencia de glucosa anormal en ayuno y de la intolerancia a la glucosa que pueden presentarse en forma aislada o combinada. Este diagnóstico de prediabetes se establece cuando la glucosa de ayuno es igual o mayor a 100 mg/dl y menor o igual de 125 mg/dl (GAA) y/o cuando la glucosa dos hrs. post-carga oral de 75 g de glucosa anhidra es igual o mayor a 140 mg/dl y menor o igual de 199 mg/dl (ITG).

El diagnóstico de diabetes se presenta si se cumple cualquiera de los siguientes criterios: presencia de síntomas clásicos y una glucemia plasmática casual ≥ 200 mg/dl; glucemia plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dl; o bien glucemia ≥ 200 mg/dl a las dos horas después de una



carga oral de 75 g de glucosa anhidra disuelta en agua, sin olvidar que en la prueba de ayuno o en la PTOG, o en ausencia de síntomas inequívocos de hiperglucemia, estos criterios se deben confirmar repitiendo la prueba en un día diferente (17).

Las personas identificadas con glucosa anormal en ayuno, y/o intolerancia a la glucosa, requieren de una intervención preventiva por parte del médico y del equipo de salud, ya que el riesgo para desarrollar diabetes mellitus Tipo 2 y enfermedad cardiovascular es elevado, conforme a lo establecido en la Guía de recomendaciones para la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la prediabetes.

En el caso de las personas con glucosa anormal en ayuno, y/o intolerancia a la glucosa, de primera intención se recomienda la intervención no farmacológica (dieta y ejercicio). Nutrición: Reducir la sobre-ingesta calórica, principalmente la ingesta de carbohidratos refinados y de grasas saturadas. El objetivo es lograr la reducción de al menos un 5 a 10% del peso corporal. Consultar Manejo Nutricional de la diabetes mellitus tipo 2 y Obesidad. Ejercicio: Se recomienda ejercicio aeróbico mínimo 30 minutos al día durante 5 veces a la semana. El tipo e intensidad del ejercicio debe adaptarse a la edad y condiciones físicas de cada paciente. Consultar Ejercicio en Diabetes mellitus y Obesidad. También es importante considerar las actividades y roles que tradicionalmente realizan tanto hombres como mujeres para sugerir acciones concretas en el cuidado de su salud. El cambio de estilo de vida es por tiempo indefinido (17).

Por el contrario, el tratamiento farmacológico. Se llevará a cabo conforme a la Guía de recomendaciones para la promoción de la salud, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la prediabetes.

Por último, es importante destacar que la prevención diagnóstico y tratamiento de la DM2 puede llevarse a cabo en tres niveles (primario, secundario y terciario), siendo el primario en el que se concentra el objeto de investigación de presente estudio.

En este primer nivel se busca evitar el inicio de la enfermedad, es decir, antes de sus primeras manifestaciones, con el propósito específico de que se detone su aparición.

Existen dos tipos de estrategias de intervención primaria: en la población en general y en la población con factores de riesgo asociados con la DM2, siendo que en caso de la presente investigación, los sujetos de estudio son los derechohabientes del servicio médico proporcionado a los trabajadores del Estado, quienes caen en cualquiera de los dos grupos antes citados.

Las acciones de prevención primaria deben ejecutarse, no sólo a través de actividades médicas, sino también con la participación y compromiso de la comunidad y autoridades sanitarias utilizando los medios de comunicación masivos existentes en cada región como radio, prensa y televisión, entre otros.



Los factores protectores para la prevención y control de esta enfermedad consisten en modificar los cambios en el estilo de vida que abarca reducción de peso, una adecuada nutrición, la realización de ejercicio y la disminución de los factores de riesgo cardiovascular.

Los factores de riesgo son: sobrepeso y obesidad, sedentarismo, familiares de primer grado con diabetes, ≥ 45 años de edad, las mujeres con antecedentes de productos macrosómicos (>4 kg) y/o con antecedentes obstétricos de diabetes gestacional, mujeres con antecedente de ovarios poliquísticos; asimismo, se considera dentro de este grupo a las personas con hipertensión arterial ($\geq 140/90$), dislipidemias (colesterol HDL ≤ 40 mg/dl, triglicéridos ≥ 250 mg/dl), a los y las pacientes con enfermedades cardiovasculares (cardiopatía isquémica, insuficiencia vascular cerebral, o insuficiencia arterial de miembros inferiores) y con antecedentes de enfermedades psiquiátricas con uso de antipsicóticos (17).

Como se mencionó anteriormente, las acciones de prevención primaria deben ejecutarse, no sólo a través de actividades médicas, sino también con la participación y compromiso de la comunidad y autoridades sanitarias utilizando los medios de comunicación masivos existentes en cada región como radio, prensa y televisión, entre otros.

En el caso de la detección y diagnóstico del padecimiento, en el primer nivel de atención médica, el tamizaje de glucosa en población expuesta, ayuda a identificar a las personas con diabetes no diagnosticadas, individuos con alteración a la glucosa en ayuno, permitiendo establecer medidas preventivas para retardar la aparición de la diabetes, modificando su estilo de vida del paciente, alimentación, actividad física, mediante una educación para la salud (17).

Es recomendable que la detección de diabetes, se haga de manera integrada con otros factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión arterial, dislipidemias, tabaquismo, sedentarismo y circunferencia abdominal anormal, así como otras condiciones clínicas asociadas a la resistencia a la insulina.

Con base en lo anterior, se consideró la aplicación de medidas preventivas y de diagnóstico de la DM2 en derechohabientes del Hospital Regional de Atlacomulco en el Estado de México, dependiente del Instituto de Seguridad Social de los Trabajadores del Estado de México y Municipios (ISSEMyM), presentando un análisis estadístico de casos atendidos en la unidad de medicina familiar de dicha dependencia, diagnosticados con prediabetes y diabetes, con el propósito de brindarles la atención correspondiente a través de los tratamientos farmacológicos y no farmacológicos y canalizarlos a las áreas de especialidad correspondientes.



1.6. Parámetros de evaluación

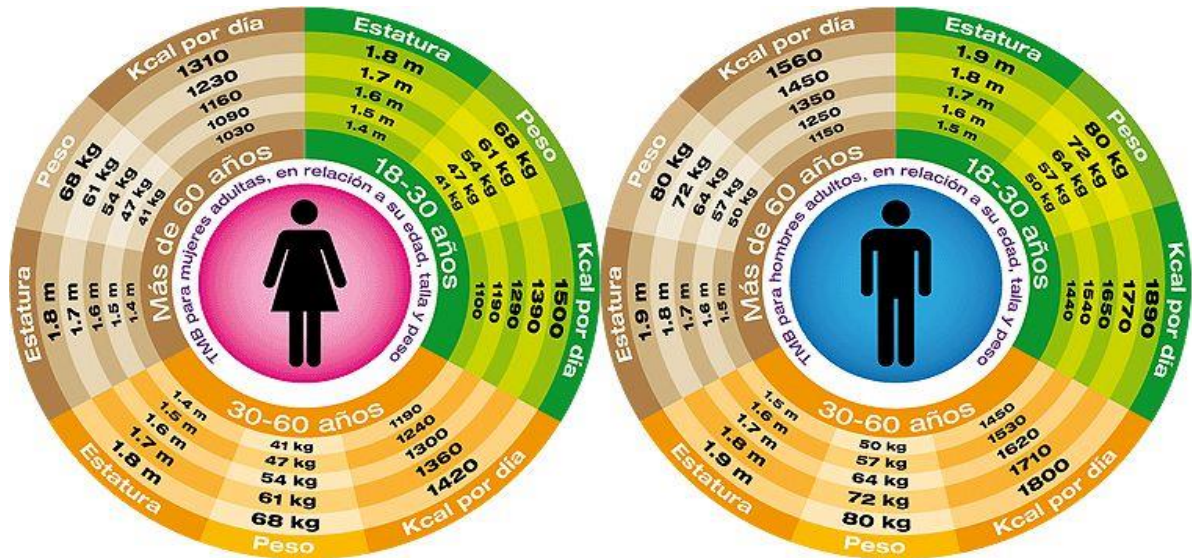
En el diagnóstico de prediabetes y de DM2 que se lleva a cabo en el primer nivel de atención médica en las unidades de medicina familiar del sistema nacional de salud en México, se consideran diversos parámetros, los cuales incluyen: edad, género, talla, índice de masa corporal, circunferencia torácica y abdominal, hipertensión arterial, glucosa, colesterol y triglicéridos. A continuación, se comentarán los principales aspectos de los parámetros mencionados que posteriormente se obtendrán de la base de datos de derechohabientes del Hospital Regional de Atlacomulco que acudieron a la unidad de medicina familiar a realizar las pruebas correspondientes para la detección de prediabetes y DM2.

1.6.1. Edad. Se presenta por lo general en edad adulta (más de 40 años) y coexiste con varios factores de riesgo, entre los que destaca la obesidad, el sedentarismo o la dislipemia. El desarrollo de la enfermedad suele ser insidioso y generalmente cursa de manera asintomática en sus fases iniciales, por lo que se puede tardar años en alcanzar un diagnóstico, al que se llega frecuentemente debido a algunas de las complicaciones asociadas (18). El aumento en las estadísticas de obesidad infantil, ha generado que la enfermedad se presente en edades menores a los 40 años.

1.6.2. Género. La diabetes es más alta en mujeres que en hombres. En 2016, la incidencia de diabetes (número de casos nuevos en el país) es más alta en las mujeres (342.45 por cada 100 mil mujeres) que en los varones (257.83 casos por cada 100 mil hombres).

1.6.3. Peso/talla. El sobrepeso y la obesidad, son condiciones que se relacionan con la susceptibilidad genética, con trastornos psicológicos, sociales y metabólicos; que incrementan el riesgo para desarrollar comorbilidades tales como: hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares, así como algunas neoplasias en mama, endometrio, colon, próstata, entre otros padecimientos (17). La figura 1 ilustra la relación peso, talla estatura recomendables tanto para hombres como para mujeres, aunque estas cifras pueden variar de acuerdo a razas, condiciones socioeconómicas, entre otros aspectos.

Fig. 1. Tallas y pesos ideales (mujeres y hombres)



Fuente: https://es.educaplay.com/recursoseducativos/882262conoces_tu_talla_y_peso_ideal.html

1.6.4. Índice de Masa Corporal. Es el peso corporal dividido entre la estatura elevada al cuadrado (Kg/m²). Los parámetros establecidos en la N son: Índice de masa corporal >18.5 y 25 y < 29.9 sobrepeso, índice de masa corporal > 30 obesidad (17).

1.6.5. Circunferencia torácica y abdominal. Son medidas antropométricas para evaluar determinadas características relacionadas con el sobrepeso y la obesidad, especialmente la circunferencia abdominal central (el exceso de grasa se concentra en el abdomen), la cual tiene peores consecuencias para el organismo, ya que diversos estudios han demostrado que el exceso de grasa abdominal puede multiplicar por dos el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular. La grasa acumulada alrededor, denominada grasa visceral, promueve alteraciones del colesterol, aumento de triglicéridos, incremento del riesgo de padecer diabetes, subida de la tensión arterial y riesgo de trombosis (20). La escala FINDRISC, un instrumento de cribaje inicialmente diseñado para valorar el riesgo individual de desarrollar DM2 en el plazo de 10 años, considera las siguientes cifras de circunferencia abdominal en hombres y mujeres (ver tabla 4).



Tabla 4. Perímetro abdominal (test FINDRISC)

HOMBRES	MUJERES
Menos de 94 centímetros	Menos de 80 centímetros
Entre 94 y 102 centímetros	Entre 80 y 88 centímetros
Más de 102 centímetros	Más de 88 centímetros

Fuente: IMSS (2018). Diagnóstico y tratamiento farmacológico de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención (21).

1.6.6. Hipertensión arterial. Los pacientes con hipertensión bajo tratamiento en el Sistema Nacional de Salud, con tratamiento y que presentan de manera regular cifras de Presión arterial < 130/80 mmHg (sistólica/diastólica) y si tiene más de 1.0 gr de proteinuria e insuficiencia renal (22).

1.6.7. Glucosa. En este caso, se consideran los siguientes criterios: Glucosa plasmática en ayuno ≥ 126 mg/dL (7.0 mmol/L) (Ayuno definido como no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas); Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba deberá ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa disuelta en agua; Hemoglobina glucosilada (A1C) $\geq 6.5\%$. (48 mmol/mol) Esta prueba debe realizarse en laboratorios certificados de acuerdo a los estándares A1C del DCCT y Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglicémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL. (10).

1.6.8. Colesterol. Para la determinación del riesgo vascular, se toman en cuenta dos tipos de colesterol: Colesterol LDL (por sus siglas en inglés, C-LDL, *Low Density Lipoprotein*), es la concentración de colesterol contenido en las lipoproteínas de baja densidad, transportan el colesterol a los tejidos, su elevación favorece a la aparición de aterosclerosis y por lo tanto de problemas cardiovasculares. Colesterol no HDL, es todo el colesterol que no es transportado por el Colesterol HDL y es potencialmente aterogénico. Se sugiere el uso del colesterol no-HDL (C-no-HDL) como una herramienta para evaluar el riesgo de muerte por enfermedad cardiovascular. El C-no-HDL se define como la diferencia entre el valor de colesterol total y el colesterol de las HDL (C-no-HDL= CT - C-HDL), y comprende las fracciones de lipoproteínas: LDL, IDL, y VLDL, e incluye partículas altamente aterogénicas como los remanentes de VLDL y Lp (a) (23).



La tabla 5 presenta los niveles recomendables de colesterol considerando el riesgo cardiovascular (23).

Tabla 5. Niveles recomendables de colesterol considerando el riesgo cardiovascular

Nivel de riesgo	LDL mg/dL	C-no-HDL mg/dL
Bajo	< 160	< 190
Intermedio	< 130 Opcional < 100*	< 160 Opcional < 130*
Alto	< 100 Opcional < 70**	< 130 Opcional < 100**

* La meta opcional de C-LDL < 100 mg/dL, o de C-no-HDL < 130 se aplica para los y las pacientes de riesgo intermedio en presencia de proteína C reactiva de alta sensibilidad > 2mg/L y/o la presencia de aterosclerosis detectada por índice de presión sistólica tobillo/brazo < 0.9, ultrasonido carotideo, score de calcio coronario o angiotomografía coronaria.

** La meta opcional de C-LDL < 70 mg/dL, o de C-no-HDL < 100 se establece para:

A.1 pacientes con enfermedad cardiovascular establecida, que tenga alguna de las siguientes condiciones: a) diabetes mellitus, b) triglicéridos > 200 mg/dL más C-HDL < 40 mg/dL y/o c) tabaquismo.

A.2 Pacientes que aún no tienen enfermedad cardiovascular establecida, que tenga alguna de las siguientes condiciones: a) paciente con diabetes mellitus y factor de riesgo asociado (tabaquismo, historia familiar enfermedad cardiovascular prematura, hipertensión arterial sistémica, dislipidemia como enfermedad o daño a órgano blanco). El C-no-HDL (un indicador de todo el colesterol de las lipoproteínas aterogénicas) es un objetivo secundario de tratamiento, que se aplica especialmente en pacientes con niveles de triglicéridos por arriba de 200 mg/dL.

En pacientes en quienes después del tratamiento de reducción C-no-HDL, que continúan con niveles bajos de C-HDL, se tendrá que considerar tratamientos dirigidos a elevar el C-HDL a cifras > 40 mg/dL tanto en hombres y mujeres

1.6.9. Triglicéridos. Son las moléculas de glicerol, esterificadas con tres ácidos grasos. Principal forma de almacenamiento de energía en el organismo. También llamados triacilgliceroles. Un paciente con algún tipo de dislipidemia bajo tratamiento en el Sistema Nacional de Salud, presenta niveles de triglicéridos de < 150 mg/dL y C-HDL > 40 mg/dL. (23).



1.7. Planteamiento del problema

La DM2 es un problema de salud pública de alcance mundial y de acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes en 2019, su prevalencia fue de 9.3%, correspondiente a 463 millones de adultos con este padecimiento y se calcula que aumente a 700 millones para 2045, “con una prevalencia de 10.9% (11.1% en hombres y 10.8% en mujeres)” (26).

De igual forma, la prevalencia de diabetes en México ha manifestado un ritmo ascendente desde 1993 en que se reportó una prevalencia del 6.7%, la cual se incrementó a más del doble para 2006, “cuando se estimó que 7.3 millones de personas vivían con la enfermedad, lo que representó 14.4% de la población (7.3% con diagnóstico previo y 7.1% recién diagnosticada), con una proporción mayor de hombres (15.8%) que en mujeres (13.2%) (26).

De acuerdo con cifras reportadas por la Federación Internacional de Diabetes en 2019, en México existían 12.8 millones de personas con DM2, proyectando que para 2045, la cifra aumentará a 22.9 millones, ocupando en ambos años la sexta posición a nivel mundial después de China, India, Estados Unidos, Pakistán y Brasil (26).

A partir de esta panorámica que se vive a nivel nacional en cuanto a la prevalencia de la DM2, se analizarán las cifras correspondientes al Estado de México y específicamente, las relativas al área de influjo del Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, con el fin de exponer los aspectos básicos relacionados con la detección de diabetes en derechohabientes adultos en el área de medicina familiar y exponer la importancia de este protocolo de acuerdo a la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*.

Bajo esta perspectiva, la problemática de la presente investigación se basa en el siguiente cuestionamiento:

¿Cuál es la importancia de la aplicación de los procedimientos de detección de diabetes tipo 2 en adultos derechohabientes del Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, en atención a los lineamientos de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*?



1.8. Justificación

El crecimiento exponencial en la prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) a nivel mundial como parte de las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), ha sido motivo de especial atención por parte de los organismos competentes en materia de salud pública a nivel mundial y local, en la implementación de normas, protocolos y procedimientos para atender las necesidades de la población afectada por esta patología que implican vigilancia permanente, tratamiento médico, medicación de por vida, cuidados de los factores de riesgos de comorbilidades relacionadas con la enfermedad, entre otras.

En el caso de México, como uno de los países con mayor incidencia de DM2, se ha desarrollado desde hace algunos años la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, la cual promueve la estructuración de una política pública nacional que “genere hábitos saludables de consumo alimentario y de realización de actividad física en la población y que involucre a los sectores público y privado y sociedad civil” (24).

En la ejecución de Estrategia antes mencionada, se destaca el papel del médico familiar en la atención de primer contacto con los beneficiarios del Sistema Nacional de Salud (SNS), centrada en la persona y su familia con perspectiva longitudinal de del curso de vida, promoviendo un incremento gradual en la cobertura de los servicios en el primer nivel de atención y el acceso a una serie de intervenciones del alto impacto en la salud pública (25).

La relevancia del médico familiar en le detección de la DM2, determina un diagnóstico oportuno que amplía la oportunidad de brindar tratamiento integral, con el propósito de evitar complicaciones incapacitantes como las amputaciones, ceguera o insuficiencia renal.

Con base en lo anterior, en la presente investigación, se comentan los aspectos fundamentales de la aplicación de protocolos de detección de DM2 en derechohabientes del Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, en la localidad del mismo nombre en el Estado de México, en el primer nivel de atención médica, de manera que pueda iniciarse de manera eficiente la primera etapa de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, en la localidad.



1.9. Hipótesis

La respuesta tentativa a la problemática anterior, se plantea en la siguiente hipótesis de trabajo:

Hi: La aplicación de los procedimientos de detección de diabetes tipo 2 en adultos derechohabientes del Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, representa una forma de atención de primer nivel a los lineamientos de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes* y favorecerá a una adecuada coordinación con las demás áreas involucradas.

Variable independiente: La aplicación de los procedimientos de detección de diabetes tipo 2 en adultos derechohabientes del Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco.

Variable dependiente: Los servicios de atención de medicina familiar en dicho nosocomio en la detección de diabetes de acuerdo con la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes* como punto de inicio para la coordinación de otras áreas involucradas en el tratamiento de dicho padecimiento.

1.10. Objetivos

1.10.1. Objetivo general

Determinar la importancia de la aplicación de los procedimientos para la detección de DM2 en el Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco, de acuerdo con los lineamientos de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, como punto de inicio para la coordinación entre el área de medicina familiar y otras áreas involucradas en el tratamiento del padecimiento.

1.10.2. Objetivos específicos

1.10.2.1. Presentar un panorama general sobre la prevalencia de la DM2 a nivel nacional e internacional.



1.10.2.2. Comentar las políticas de previsión, detección y tratamiento de la DM2 formuladas por los organismos de salud pública competentes en México y en el extranjero, como es el caso de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*.

1.10.2.3. Ubicar al Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco dentro del Sistema Nacional de Salud a nivel, federal, estatal y municipal.

1.10.2.4. Analizar los procedimientos de detección de DM2 en derechohabientes adultos de dicho nosocomio.

1.10.2.5. Desarrollar un estudio de caso relacionado con los resultados obtenidos en un periodo determinado a fin de establecer los canales de coordinación con otras áreas involucradas.

2. Material y métodos

2.1. Tipo de estudio y diseño de investigación

El tipo de investigación que se llevará a cabo, será mixto, esto es, contendrá una parte cualitativa y una cuantitativa, basada en los criterios y lineamientos determinados para las investigaciones especializadas en el campo de la salud, los cuales se comentan a continuación.

En el contexto de la investigación cualitativa en salud, ésta se define como un enfoque orientado hacia el proceso salud-enfermedad y, como se verá más adelante, sus métodos son inductivos, ya que son inicialmente para adquirir información acerca de las conductas o perspectivas de las personas o grupos de personas (27).

El uso del método cualitativo resulta relevante cuando se investigan fenómenos sociales complejos, como puede ser en este caso, la red de relaciones que se establece en un servicio clínico (28).

De esta forma, en el presente estudio se investiga sobre la detección de la DM2 en una red de relaciones establecida en la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, aplicada al área de flujo del Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco.

Por su parte, la investigación cuantitativa, se fundamenta en cuerpos teóricos aceptados por la comunidad científica, formulando hipótesis sobre relaciones esperadas entre las variables que



hacen parte del problema que se estudia; se basa en la recolección de datos cuantificables, derivados de los conceptos teóricos con los que se construyen las hipótesis conceptuales (29).

La inclusión de datos cuantificables en la presente investigación se concentra en el número de personas que acudieron al Hospital Regional ISSEMyM Atlacomulco para someterse al protocolo de detección de DM2 entre los meses de septiembre de 2019 y febrero de 2020 y los resultados obtenidos y procesados de acuerdo con los lineamientos de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*.

La combinación de estrategias cualitativas y cuantitativas, en el caso de la presente investigación, puede proporcionar información para generar la hipótesis y diseñar un instrumento eficiente; también se pueden utilizar datos cuantitativos en una etapa exploratoria, lo que aporta información básica para diseñar un estudio cualitativo, y finalmente, los datos cuantitativos sobre los participantes en el estudio, pueden ayudar a interpretar resultados cualitativos o destacar importantes diferencias entre subgrupos (29).

El diseño metodológico de una investigación consiste en la determinación de las estrategias y procedimientos que se seguirán para dar respuesta al problema y comprobar la hipótesis (29).

El diseño de la investigación puede ser de tipo experimental y no experimental u observacional. En el caso de los estudios experimentales (EE), su metodología tiene un carácter prospectivo que incluye la recolección de datos y su seguimiento se desplaza por el eje longitudinal del tiempo hacia el futuro (30). En este tipo de estudios, se valora fundamentalmente el efecto comparativo de una o más intervenciones, o a través de un placebo, decidiendo entre los participantes del estudio, los que van a recibir la nueva intervención o los que van a compararse con dicho placebo, o con la intervención estándar (30) (31).

Por otro lado, en los estudios observacionales (EO), se define si la medición será única (estudio de corte transversal), o a lo largo de un periodo de tiempo (estudio longitudinal). Asimismo, se considera si éste se centrará en hechos pasados (estudio retrospectivo), o si se seguirán los individuos en estudio a través del tiempo, hacia el futuro (estudio prospectivo) (30).

A su vez, los EO pueden subdividirse en descriptivos y analíticos; como su nombre lo dice, los primeros tienen como objetivo la descripción de variables en un grupo de sujetos por un periodo de tiempo, por lo general, corto, mientras que los analíticos analizan comparativamente grupos de



sujetos. Bajo esta perspectiva, los EO se utilizan para informar resultados en escenarios de tratamiento, prevención, etiología, daño o morbilidad, diagnóstico, pronóstico e historia natural; contextos en los que otorgan distintos niveles de evidencia, según el escenario de diseño del que se trate (30) (31).

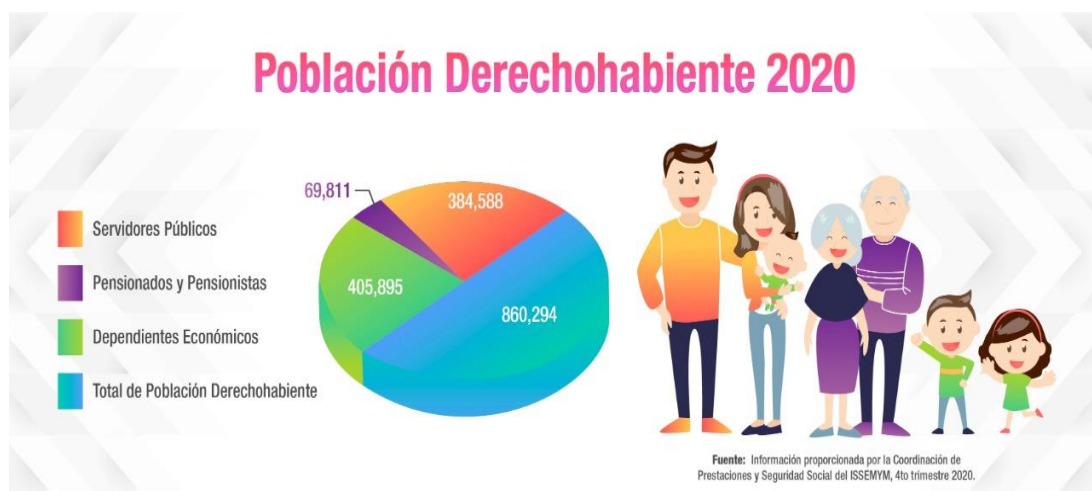
Los diseños incluidos en el concepto de EO son: reporte y series de casos (retrospectivas o prospectivas), estudios de corte transversal, poblacionales, correlacionales, ecológicos, de pruebas diagnósticas, de casos y controles; y de cohortes (30) (32) (33)..

En lo referente al reporte de casos y serie de casos, se lleva a cabo una descripción cuidadosa y detallada de casos clínicos, diferenciándose de acuerdo con el número de sujetos estudiados; el reporte de casos se aplica cuando el número de sujetos en estudio es igual o inferior a diez, y si la cifra es superior, se aplica una serie de casos.

Con base en lo anterior, en la presente investigación se aplicará un EO de serie de casos en el que se incluye el número de derechohabientes diagnosticados con DM2 en el Hospital Regional ISSEMyM entre los meses de septiembre de 2019 y febrero de 2020.

2.2. Población, lugar y tiempo de estudio

La población de la investigación es la totalidad de los derechohabientes del ISSEMyM, que, hasta 2020, presentaba la siguiente estructura.





El lugar de la investigación es el Hospital Regional de Atlacomulco, Estado de México, dependiente del ISSEMyM.

El tiempo en el que se llevó a cabo la investigación fue entre septiembre de 2019 y febrero de 2020, previo al inicio de la pandemia de COVID-19.

2.3. Muestra

Como se mencionó anteriormente, en el reporte de casos y serie de casos, se lleva a cabo una descripción cuidadosa y detallada de casos clínicos, diferenciándose de acuerdo con el número de sujetos estudiados; el reporte de casos se aplica cuando el número de sujetos en estudio es igual o inferior a diez, y si la cifra es superior, se aplica una serie de casos.

Con base en lo anterior, se obtuvieron datos relativos al número de derechohabientes que acudieron al Hospital Regional de Atlacomulco a realizarse la prueba de detección de prediabetes y diabetes en el periodo antes señalado, que fueron un total de 6762, que, con base a los parámetros anteriormente presentados, aportan información relevante respecto a la importancia de la detección y diagnóstico de la enfermedad en el primer nivel de atención médica.

2.4. Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

Para el desarrollo de la presente investigación, el criterio de inclusión se referirá al servidor público que es derechohabiente del ISSEMyM; que radica en la región de Atlacomulco y de dependencias del sector público estatal entre las que se pueden mencionar, la Secretaría de Educación Pública Estatal, la Comisión del Agua Estatal, la Universidad Autónoma del Estado de México, el Tecnológico de Jocotitlán, el Poder Judicial del Estado de México.

El criterio de exclusión en este caso, será la población que no sea derechohabiente del ISSEMyM.

Finalmente, el criterio de eliminación se concentra en los dependientes de los servidores públicos derechohabientes del ISSEMyM, considerados en el criterio de inclusión, independientemente que presenten síntomas de prediabetes, Diabetes gestacional y Diabetes tipo 1.



2.5. Variables

Variable	Definición Operacional	Tipo de variable	Valores que adquiere la variable
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento	Cuantitativa	Números enteros
Género	Diferencia física y de conducta que distingue a los organismos individuales según las funciones que realizan en el proceso de reproducción	Cualitativa nominal	Masculino Femenino
Peso corporal	Fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo	Cuantitativa	Kilogramos
Tensión arterial	Tensión arterial resulta de una medición instrumentada expresable en números enteros de la presión sistólica y diastólica	Cuantitativa	La presión sistólica entre la presión diastólica en milímetros de mercurio
Índice de masa corporal	División del peso entre la talla al cuadrado	Cuantitativa	Centímetros
Índice cintura cadera	Coficiente de la cintura y cadera	Cuantitativa	Número real
Glucosa capilar	Método enzimático específico para determinación de niveles de glucosa	Cuantitativa	Miligramos / decilitros
Colesterol capilar	Método enzimático específico para determinación de niveles de glucosa	Cuantitativa	Miligramos / decilitros
Triglicéridos capilar	Método enzimático específico para determinación de niveles de glucosa	Cuantitativa	Miligramos / decilitros



2.6. Procedimiento del estudio

Las series de datos para el desarrollo de la presente investigación, se obtuvieron de los expedientes clínicos, en base a los registros de la Cédula: **Programa de Evaluación Médica – Cédula Evaluación de Salud**, con número de autorización: **30 000 467/18**, que acudieron a la unidad de medicina familiar del Hospital Regional de Atlacomulco en el periodo comprendido entre los meses de septiembre de 2019 y febrero de 2020 a realizarse pruebas de diagnóstico Diabetes Mellitus tipo 2.

Se obtuvieron datos de cada derechohabiente tales como edad, género, peso, IMC, circunferencia abdominal, niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos, a fin de contar con una perspectiva general sobre el diagnóstico de la población analizada y con base en ello, inferir sobre la importancia de la atención médica en el primer nivel, con el fin de atender las necesidades establecidas en la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes* y emprender los cursos de acción necesarios para disminuir la incidencia de la enfermedad en la localidad y asimismo, canalizar a los derechohabientes a las áreas especializadas para un tratamiento farmacológico o no farmacológico.

2.7. Método de recolección de datos

Por el tipo y diseño de la investigación en cuestión, el método de investigación utilizado es a observación directa basada en una relación concreta e intensiva entre el investigador y el hecho social o los actores sociales, de los que se obtienen datos que luego se sintetizan para desarrollar la investigación.

La observación es un proceso cuya función primera e inmediata es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien (uno mismo u otros). Los numerosos sistemas de codificación que existen, podrían agruparse en dos categorías: los sistemas de selección, en los que la información se codifica de un modo sistematizado mediante unas cuadrículas o parrillas preestablecidas, y los sistemas de producción, en los que el observador confecciona él mismo su sistema de codificación (35).

Con base en lo anterior, a través de la observación directa en la presente investigación se consideraron diversos datos del diagnóstico de prediabetes y DM2 llevados a cabo en el Hospital Regional de Atlacomulco para analizarlos e interpretarlos de manera que se pretende determinar la



importancia de este diagnóstico en el primer nivel de atención, de manera tal que, desde este punto, se pueden cumplir con los objetivos de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*.

2.8. Procesamiento y análisis de datos

Como se mencionó en el anteriormente, el desarrollo del presente estudio se fundamentará en una investigación con elementos cualitativos y cuantitativos, basados estos últimos en los datos estadísticos de los derechohabientes sometidos a tamizaje de prediabetes y diabetes consultados entre los meses de septiembre de 2019 y febrero de 2020 en el Hospital Regional de Atlacomulco dependiente del ISSEMyM. Esto a través de un estudio observacional en serie de casos.

El concentrado de datos será determinado en variables como la edad y el sexo y cuantificado en rangos a fin de poder determinar medidas que permitan generar información valiosa sobre la operación de detección y diagnóstico de DM2 en dicha institución de salud.

2.9. Consideraciones éticas

El punto central en este caso, tiene su origen en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial que contempla las recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas y en la que se hace patente que: En la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos, terapéuticos o profilácticos implican riesgos. Esto rige especialmente en la investigación biomédica. El progreso médico se basa en la investigación que, en última instancia, debe apoyarse en parte en la experimentación realizada en personas. En el campo de la investigación biomédica, debe efectuarse una diferenciación fundamental entre la investigación médica en la cual el objetivo es esencialmente diagnóstico o terapéutico para los pacientes y la investigación médica cuyo objetivo esencial es puramente científico y que carece de utilidad diagnóstica o terapéutica directa para la persona que participa en la investigación (37).

En materia de salud pública y privada, la Ley General de Salud plantea la obligación de que en los establecimientos de atención médica que lleven a cabo actividades de investigación en seres humanos, un Comité de Ética en Investigación que será responsable de evaluar y dictaminar los protocolos de investigación en seres humanos, formulando las recomendaciones de carácter ético que correspondan, así como de elaborar lineamientos y guías éticas institucionales para la investigación en salud, debiendo dar seguimiento a sus recomendaciones (38).



En cuanto a las consideraciones éticas en el diagnóstico de la diabetes en las instituciones del ISSEMyM, se respeta el Código de Conducta de los Servidores Públicos del Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipios y en el plano médico, se siguen las pautas de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, como política pública a nivel nacional y las normas oficiales: NOM-008-SSA3-2010, Para el Tratamiento Integral del Sobrepeso y la Obesidad, NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias y la NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

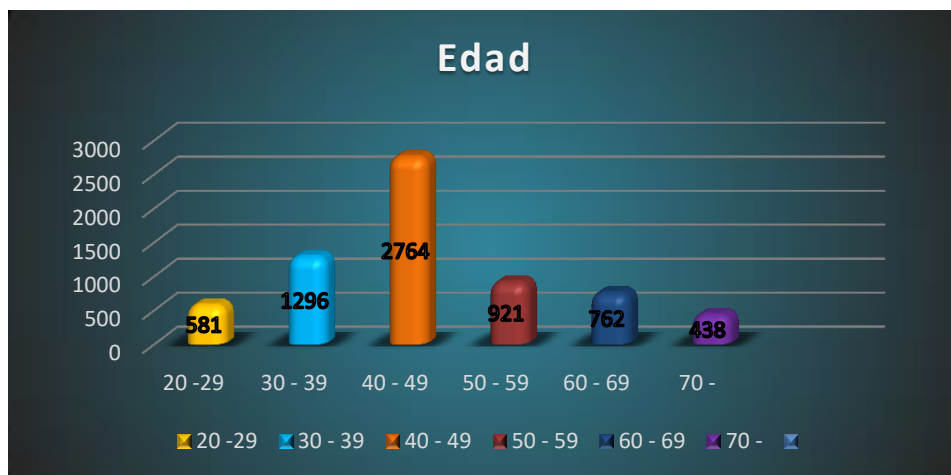
3. Resultados

De acuerdo con cifras obtenidas de las bases de datos del Hospital Regional, durante el periodo antes citado, se obtuvo un diagnóstico completo de 6762 derechohabientes, de los cuales se destacan las siguientes variables:

3.1. Edad: La edad de los derechohabientes se distribuyó en los siguientes rangos:

De/a	Frecuencia
20 – 29	581
30 - 39	1296
40 - 49	2764
50 – 59	921
60 – 69	762
70 -	438
Total	6762

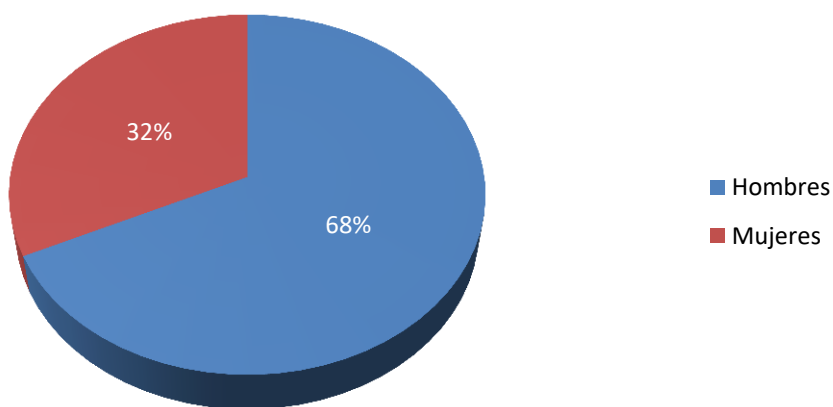
Le edad promedio de los derechohabientes analizados predomina en el rango de los 40 a los 49 años, lo que representa una edad productiva en la que los trabajadores pueden ver disminuidas sus capacidades en razón de los problemas relacionados con la DM2. En este sentido, puede iniciarse un proceso de reversión de determinados hábitos alimenticios en los que tanto los trabajadores como sus familias pueden mejorar su salud y mejorar su salud, tal y como se plantea en la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*.



3.2. Género

Hombres	4598
Mujeres	2164
Total	6762

Género



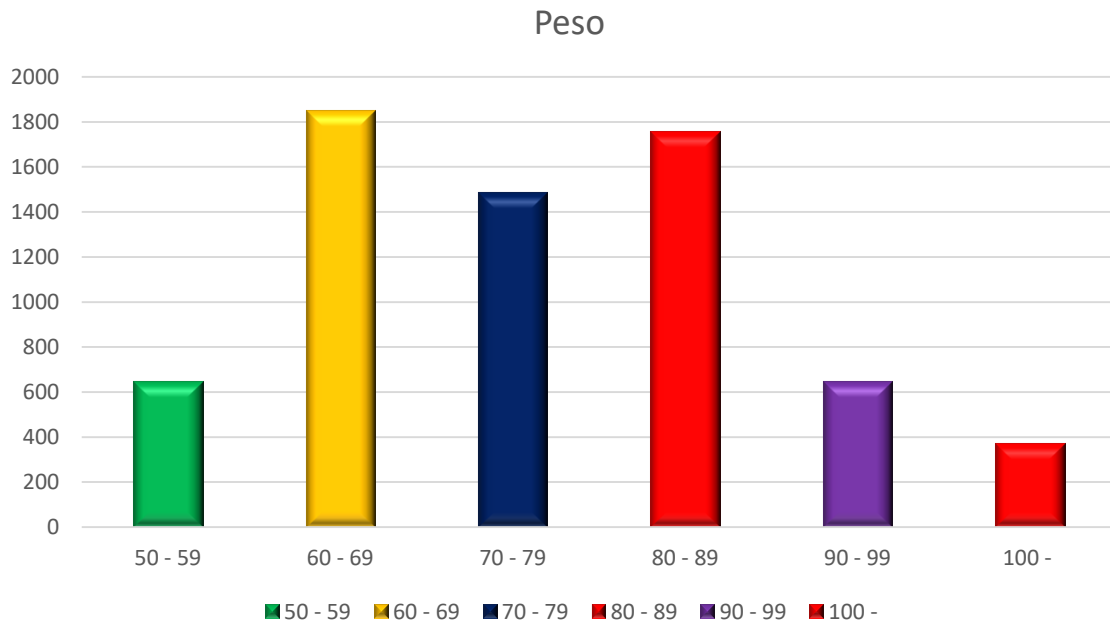
Aunque se mencionó que existe mayor incidencia de la DM2 en las mujeres, la población que fue analizada en el presente estudio fue predominantemente de género masculino.



3.3. **Peso**

De - a	Frecuencia
50 – 59	649
60 – 69	1852
70 – 79	1487
80 - 89	1758
90 – 99	649
100 -	372
Total	6762

Las cifras más significativas en cuanto al peso de la población analizada rondan entre los 60 y los 89 kg., que puede considerarse un rango muy elevado, pero que puede ser producto del predominio de derechohabientes de género masculino. El peso promedio de la población analizada es de 69 kgs.

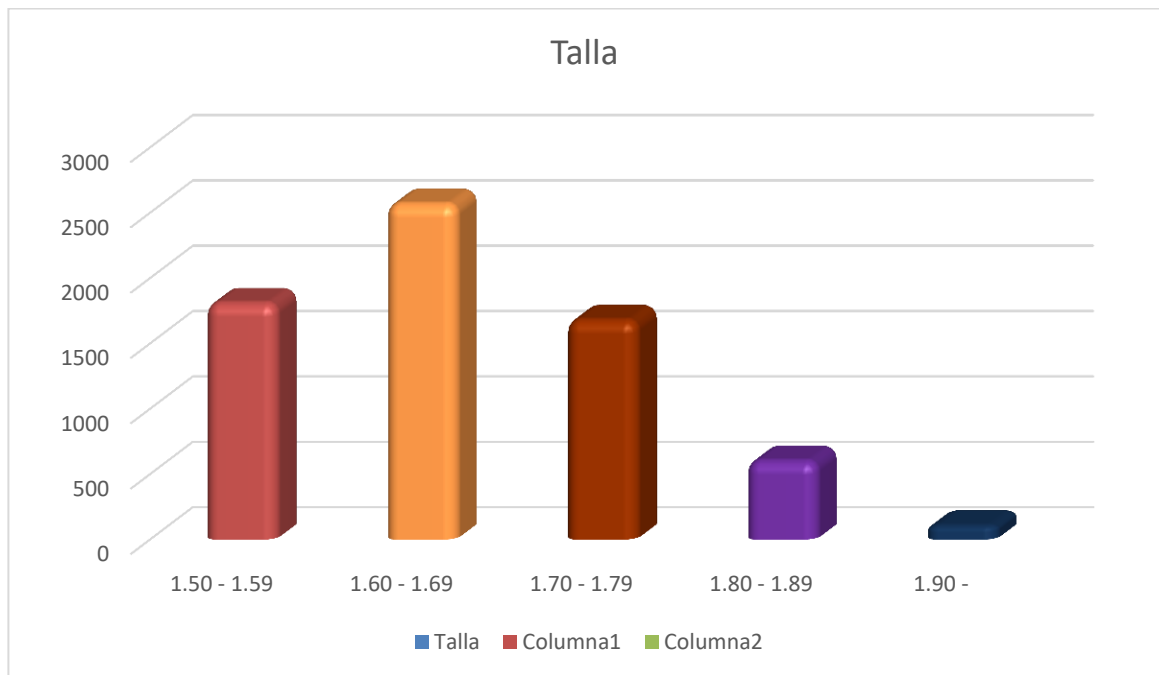




3.4. Talla

De - a	Frecuencia
1.50 – 1.59 cms.	1809
1.60 – 1.69 cms.	2568
1.70 – 1.79 cms.	1679
1.80 – 1.89 cms.	601
1.90 -	105
Total	6762

En un validado estadísticamente por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) en cuatro zonas geográficas del país La altura promedio de las mujeres es de 1.61 metros y de los varones de 1.67 metros (36), lo que se ve reflejado en los resultados de la población analizada.





3.5. Índice de Masa Corporal (IMC)

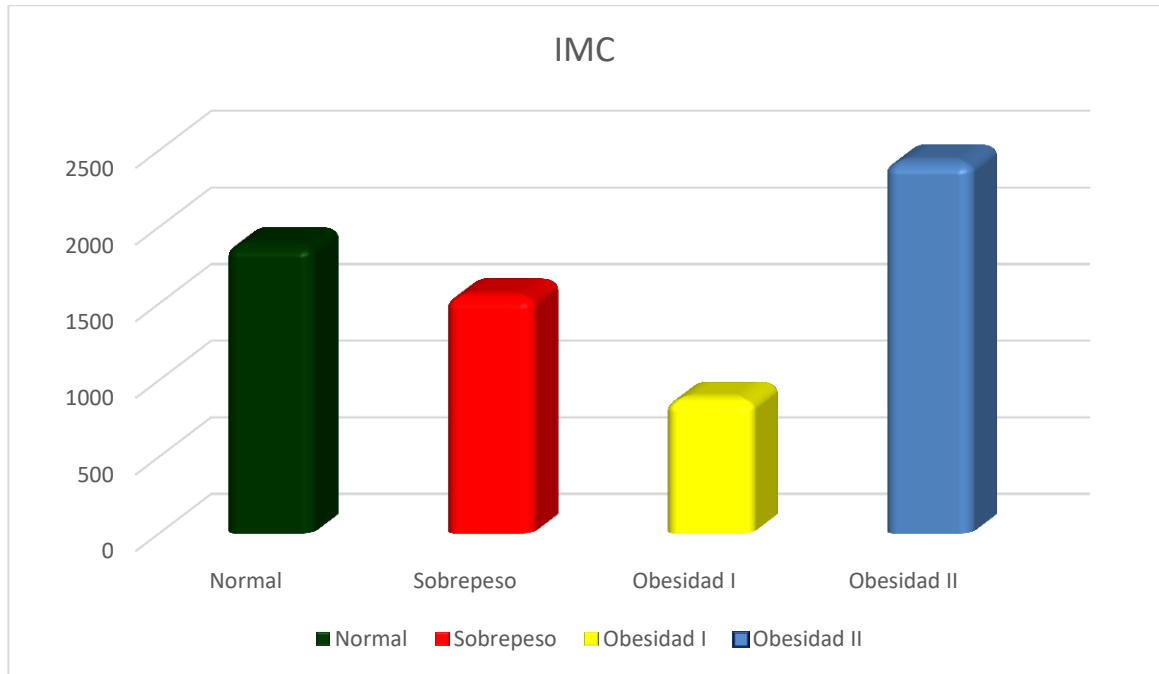
Según la lista de categorías de peso del índice de masa corporal, toda persona con un IMC de más de 25 puntos se clasificaría como con sobrepeso y toda persona con un IMC de más de 30 puntos se clasificaría como obesa.

Es importante recordar, sin embargo, que el IMC no es una medición directa de la gordura y que se calcula con base en el peso de la persona, lo cual incluye tanto músculo como grasa. Por esto, algunas personas pueden tener un IMC alto pero no tener un alto porcentaje de grasa corporal. Por ejemplo, los atletas que entrenan mucho pueden tener un IMC alto por tener una mayor masa muscular, más que por tener mayor cantidad de grasa corporal. A pesar de que algunas personas con un IMC en el rango de sobrepeso (de 25.0 a 29.9) pueden no tener exceso de grasa corporal, la mayoría de las personas con un IMC en el rango de obesidad (igual o mayor que 30) tendrán mayores niveles de grasa corporal.

De acuerdo con los análisis de IMC llevados a cabo en el presente estudio, se consideraron las categorías: normal, sobrepeso, Obesidad I y Obesidad II.

De - a	Frecuencia
20 – 24.99 (Normal)	1887
25 – 28.99 (Sobrepeso)	1551
29 – 30 (Obesidad I)	897
Más de 30 (Obesidad II)	2427
Total	6762

Sin duda, un punto de enorme relevancia en la población analizada, tiene que ver con los elevados niveles de IMC, que superan los 30 puntos y que consecuentemente, requieren de tratamiento farmacológico y no farmacológico, por lo que se destaca la importancia del diagnóstico en el primer nivel de atención médica, con lo que puede canalizarse a los derechohabientes de mayor riesgo a las áreas especializadas a fin de que puedan recibir la atención y los medicamentos que requieran. Asimismo, se destaca la atención médica acorde a los lineamientos establecidos en las normas oficiales correspondientes en coordinación con los ejes rectores de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*.



3.6. Relación Circunferencia Torácica/Circunferencia abdominal

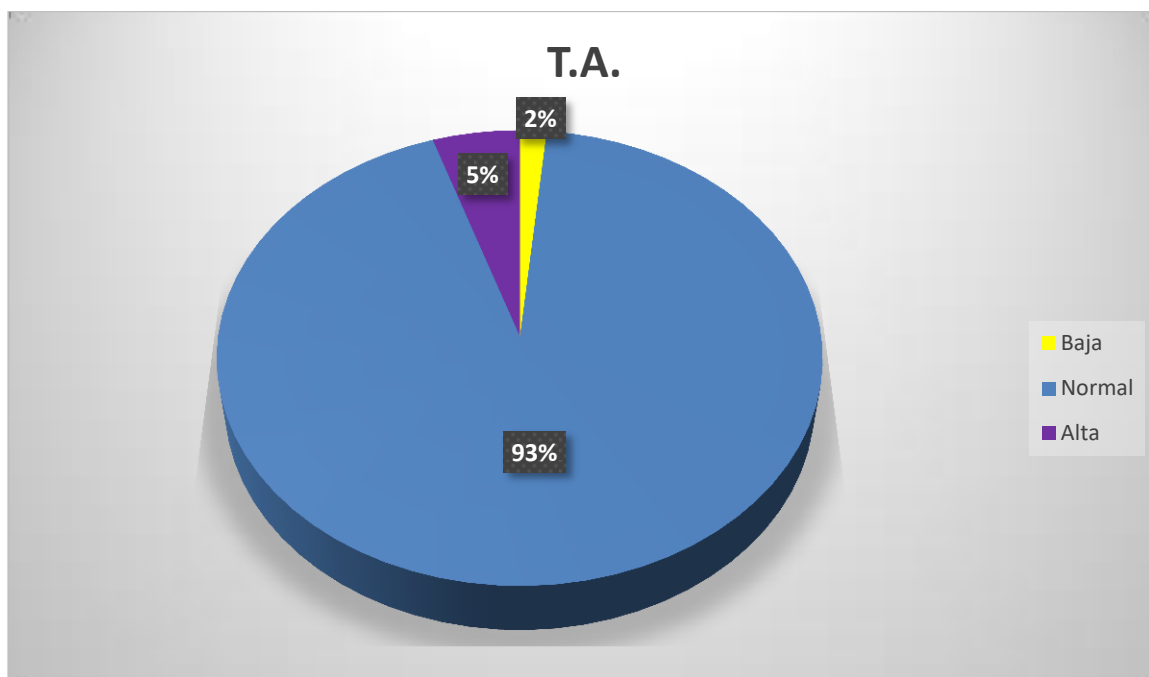
La relación entre la circunferencia torácica y la abdominal, como se mencionó anteriormente, ha sido considerada recientemente como una medida más precisa para determinar el riesgo de padecer DM2. En este sentido, en este análisis se consideraron únicamente a los derechohabientes ubicados en las categorías de sobrepeso, obesidad I y obesidad, que suman un total de 4876.

De acuerdo con lo anterior, los rangos de la relación entre ambos factores, fluctuó entre 0.70 y 1.14.

3.7. Tensión arterial

Los registros de tensión arterial fueron: baja (menos de 90/60), normal (90/60 mínimo) y alta (130/90 promedio).

Rango T/A	Frecuencia
Baja	105
Normal	6312
Alta	345
Total	6762

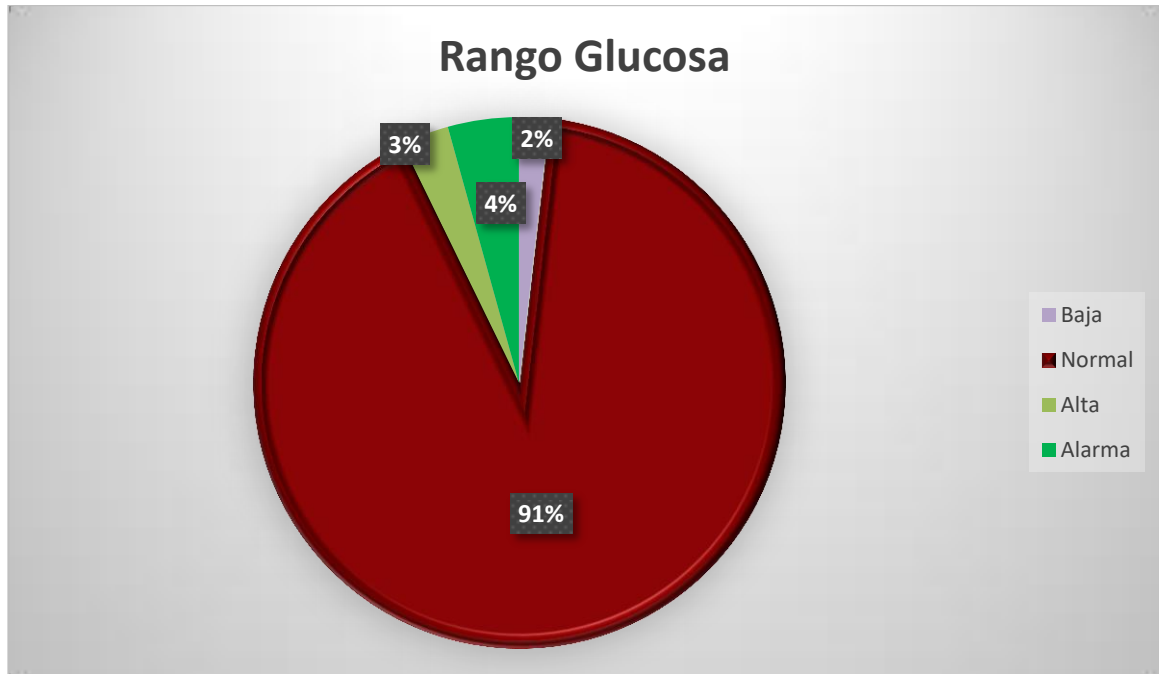


La T.A. de los derechohabientes analizados se mantuvo predominantemente en el rango de la normalidad con pocos casos de T.A. baja y alta. Este registro se apoya en la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

3.8. Rango de glucosa

En este caso, se consideraron cuatro rangos: baja (menor a 60), normal (entre 80 y 110), alta (entre 111 y 300) y alarma (más de 300).

Rango Glucosa	Frecuencia
Baja	123
Normal	6150
Alta	197
Alarma	292
Total	6762

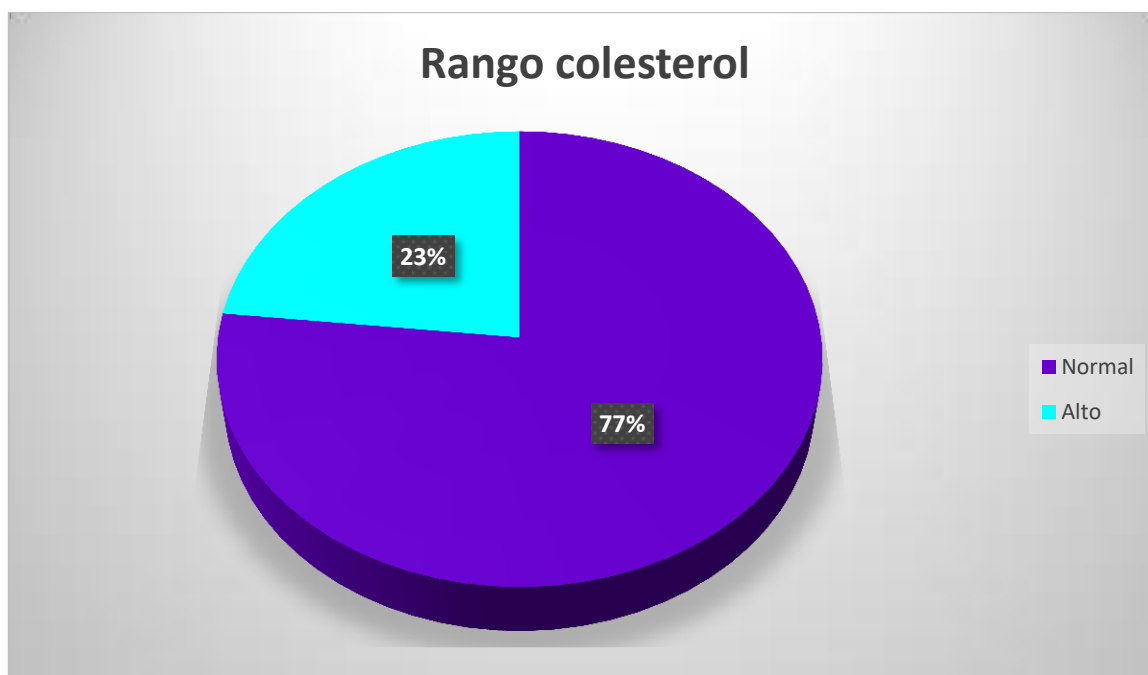


El rango de glucosa en la población analizada fue predominantemente normal, lo que implica que en este primer nivel de atención médica puede iniciarse un proceso de reeducación alimentaria reducida en colesterol, grasas y carbohidratos, así como un plan de ejercicios, enfocados a tres aspectos fundamentales: 1) alcanzar un peso adecuado; 2) mejorar el control del azúcar; controlar otros factores de riesgo cardiovascular evitando la concentración de colesterol y triglicéridos.

3.9. Rango de colesterol

Se consideraron dos rangos: normal (de 100 a 200 mg/dL) y alto (más de 200 mg./dL).

Rango Colesterol	Frecuencia
Normal	5187
Alto	1575
Total	6762



Así como fue el caso de la glucosa, en la población analizada se manejaron rangos de colesterol en el nivel de normalidad, que, igualmente podrán ser atendidos a través de programas de alimentación y ejercicio en el primer nivel de atención médica. Por lo que respecta a los derechohabientes que arrojaron rango de colesterol alto, se canalizaron a las áreas correspondientes para tratamiento colesterol.

3.10. Rango de Triglicéridos

Los rangos de triglicéridos que se incluyeron en el presente estudio fueron normal (por debajo de 200 mg/dl) y alto (más de 200 mg/dl).

Rango Colesterol	Frecuencia
Rango Triglicéridos	Frecuencia
Normal	3047
Alto	3715
Total	6762



La proporción entre los rangos alto y normal de triglicéridos es más equilibrada que en el caso del colesterol, siendo un factor íntimamente ligado. No obstante, el rango alto es significativo. La acción inmediata en este caso, es emprender acciones para reducir el peso, promover el ejercicio y reducir la ingesta de azúcares.

4. Discusión

En el presente estudio se pretende determinar la importancia del primer nivel de atención médica en el sector salud del Estado de México, concretamente en el Hospital Regional de Atlacomulco en cuanto al diagnóstico de prediabetes y DM2 en los derechohabientes de la región.

Sin duda, como se ha venido mencionando el crecimiento exponencial de los casos de DM2 en el mundo ha alcanzado cifras alarmantes que ha llevado a los organismos internacionales competentes como es el caso de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y a la Organización Panamericana de la Salud (OPS), así como organismos no gubernamentales (ONG) a emprender medidas encaminadas a combatir los efectos perniciosos de la enfermedad a partir de un proceso de cambios de hábitos alimenticios y de estilo de vida en la población desde edades tempranas tomando en cuenta que factores como la obesidad y el sobrepeso están directamente ligados con el desarrollo de la DM2 en la edad adulta aunque el aumento de estos dos factores en la niñez y la



adolescencia, ha sido determinante en la prevalencia de este padecimiento en edades menores a las de hace algunos años.

En atención a las disposiciones emanadas de los organismos internacionales en materia de salud pública, los países integrados a la comunidad internacional desarrollan políticas específicas basadas en situaciones particulares que se viven en forma local.

Tal es el caso de la *Estrategia Nacional para la Prevención y Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, en la que se concentran las acciones que, el gobierno en cualquiera de sus tres órdenes (federal, estatal y municipal) coordina la operación de las unidades médicas que conforman el sistema nacional de salud con el fin de mejorar los niveles de bienestar de la población a través de la desaceleración del incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población del país y revertir la epidemia de las enfermedades no transmisibles, como es el caso de la DM2.

El segundo eje de la Estrategia relativo a la atención médica de calidad y acceso efectivo a la misma, se han implementado modelos de atención específicos cuyo objetivo es renovar la atención de las enfermedades no transmisibles mediante la implementación de servicios de salud diseñados, equipados y orientados a desarrollar acciones de prevención, detección oportuna, diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y reducción de las complicaciones.

En la reestructuración de la Estrategia que se llevó a cabo en 2019, se contempló, entre otros aspectos, una mayor participación de las unidades de primer nivel de atención en el diagnóstico en etapas tempranas. A través del fortalecimiento del papel de las unidades de primer nivel de atención, el sector salud puede implementar acciones preventivas que se transmitan a la población en general, incluyéndose medidas de fácil aplicación, bajo costo y difusión masiva, lo que hace que la diabetes un problema de salud pública que podría tener solución a mediano plazo, siempre y cuando, se implementen y monitoreen los cursos de acción adecuados para su debida atención.

En términos generales, las unidades de atención primaria cumplen con la función de evitar el inicio de la enfermedad mediante acciones previas a las manifestaciones clínicas en las que la población pueda emprender medidas destinadas a modificar los estilos de vida y las características socioambientales que además de los factores genéticos individuales, representan causas desencadenantes de la enfermedad, por lo que se recomienda una dieta balanceada y ejercicio físico. Asimismo, se educa a la población sobre las consecuencias que pueden tener para la salud diversos hábitos y padecimientos tales como la obesidad, la desnutrición, el sedentarismo, la hipertensión, el tabaquismo, el sedentarismo, estrés severo y prolongado, todos ellos vinculados con la diabetes.



Con base en lo anterior, la discusión se basa en la relevancia del diagnóstico oportuno de la DM2 en las unidades de atención primaria en el sector salud en México, tomando en cuenta las metas de control para el paciente con DM establecidas por la Asociación Americana de Diabetes

En cuanto al diagnóstico de la DM2, la Guía de Referencia Rápida relativa al tratamiento de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención, incluye una serie de algoritmos o diagramas de flujo en los que se ilustra la secuencia de los procedimientos relacionados con la atención a los pacientes que acuden a realizarse un diagnóstico en las unidades de primer nivel de atención del Sistema Nacional de Salud en México

Sobre este protocolo es que se llevó a cabo la recopilación de datos de 6742 derechohabientes que acudieron al Hospital Regional de Atlacomulco a recibir la atención para la detección y diagnóstico de prediabetes o diabetes entre septiembre de 2019 y febrero de 2020, previo al inicio de la pandemia de COVID 19 que ha afectado los sistemas de salud de todo el mundo.

Los resultados en las pruebas de tamizaje se basaron en variables como el género, peso, estatura, circunferencia torácica y abdominal, tensión arterial, niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos y fueron comentados en su momento.

En cuanto a los resultados relativos a la glucosa, los niveles normales que presentaron los derechohabientes atendidos, son pertinentes para llevar a cabo un tratamiento o farmacológico basado en la modificación de hábitos alimenticios y ejercicio, involucrando a la familia, por su parte, las personas que requirieron tratamiento farmacológico, fueron canalizadas a las áreas especializadas correspondientes.

5. Conclusiones

Con base a los elementos teóricos y de diagnóstico en el primer nivel de atención en Hospital Regional de Atlacomulco, dependiente del ISSEMyM, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Como elemento integrante del Sistema Nacional de Salud, el ISSEMyM y consecuentemente, el Hospital Regional de Atlacomulco, se rige por las disposiciones y normas para el proceso de previsión, diagnóstico y tratamiento de la diabetes en cualquiera de sus categorías, establecidas por las autoridades competentes a nivel internacional en materia de salud pública, como la Organización Mundial de Salud (OMS), la Organización Panamericana de Salud (OPS) y Organizaciones no Gubernamentales (ONG), como la Sociedad Americana de Diabetes, entre muchas otras.



La enorme incidencia de diabetes, especialmente la de tipo 2 que se ha observado durante las dos últimas décadas, ha dado pauta a ubicar a las enfermedades no transmisibles como la diabetes como un problema de salud pública que requiere de acciones emergentes para su reducción y reversión. Lo que implica una acción coordinada de todos y cada uno de los integrantes del Sistema Nacional de Salud, basada en una política pública que considere la problemática actual del país, que en este caso es la Estrategia Nacional para la *Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes*, en cuyo eje relativo a la calidad en los servicios médicos, se hace énfasis en contar con recursos suficientes y eficientes en la atención a la población afectada por esta pandemia.

En la reciente reestructuración de la pandemia en 2019, se pretende dar mayor impulso a las unidades de primera atención con el fin de crear programas de educación basadas en una alimentación sana y ejercicio que prevengan la enfermedad y que, cuenten con los procedimientos de detección oportuna y diagnóstico preciso, de manera tal que vayan reduciéndose los niveles de incidencia del padecimiento.

Por lo tanto, el papel de las unidades de primer nivel de atención, como es el caso del Hospital Regional de Atlacomulco, juegan un papel cada vez más relevante en el combate contra la DM2, especialmente en lo relativo al diagnóstico de prediabetes o diabetes en sus derechohabientes, ya que pueden tomarse medidas de tratamiento no farmacológico que además de resultar menos costosas, permitirá fomentar una nueva cultura de mejora de alimentación y actividades físicas entre la población, brindándoles una mejor calidad de vida.

Es menester de entidades hospitalarias como el Hospital Regional de Atlacomulco, contar con los recursos materiales y humanos que lleven a cabo los procedimientos de detección y diagnóstico de prediabetes y DM2, de acuerdo con las especificaciones de los protocolos o algoritmos implementados por organismos especializados autorizados, como la Asociación Americana de Diabetes, de manera tal que los resultados sean precisos y objetivos y permitan contar con una mejor perspectiva y con base en ello, aplicar las medidas conducentes.

Los procedimientos de detección y diagnóstico de prediabetes y DM2 en el Hospital Regional de Atlacomulco, se fundamentan en una serie de variables que incluyen edad, género, peso, talla, circunferencia abdominal, Índice de Masa Corporal (IMC), tensión arterial, rangos de glucosa, colesterol y triglicéridos, con lo que los médicos familiares responsables, pueden tomar decisiones sobre los tratamientos farmacológico y no farmacológico conducentes.

En este sentido, se llevó a cabo una investigación mixta basada en un estudio observacional de series de datos, entre los meses de septiembre de 2019 y febrero de 2020, a fin de recabar información sobre los indicadores antes mencionados, vincularlos con los protocolos de



diagnóstico y con las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes y hacer especial énfasis sobre la importancia del diagnóstico oportuno de la enfermedad en el cumplimiento de los objetivos de la estrategia.

Los resultados obtenidos del análisis de los derechohabientes consultados, se mantuvieron en el rango de la normalidad, lo que permite reforzar los esquemas de educación alimentaria y de acondicionamiento físico, a fin de que los resultados puedan observarse a mediano plazo y de esta forma, reducir la incidencia de la pandemia.



6. Referencias

1. Chiquete E, Nuño GP, Panduro A. Perspectiva histórica de la diabetes mellitus: Comprendiendo la enfermedad. [consultado el 16 de agosto de 2021]. [Universidad de Guadalajara]: Servicio de Biología Molecular en Medicina, Hospital Civil de Belén, Depto. de Fisiología, Centro Universitario de Ciencias de la Salud; 2012 [Consultado el 20 de julio de 2014]. Disponible en: [http:// www.invsalud.udg.mx/insalud6/articulos1a4.html](http://www.invsalud.udg.mx/insalud6/articulos1a4.html).
2. Organización Mundial de la Salud, Diabetes [consultado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>.
3. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM 015- SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus, México.
4. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. Revista de la Asociación Latinoamericana de Diabetes 2019; Barcelona.
5. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. [consultado el 16 de agosto de 2021]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Guias_ALAD_2009.pdf.
6. Grosso CP. Epidemiología, clasificación y diagnóstico de la Diabetes. [consultado el 16 de agosto de 2021]. Servicio de Endocrinología y Nutrición y Comité de Hipertensión del Hospital "Prof. Dr. Bernardo A. Houssay". Buenos Aires, Argentina. Disponible en: http://www.fepreva.org/curso/4to_curso/bibliografia/volumen2/ut2_vol2.pdf
7. Jeppsson JO, Kobold U, Barr J, Finke A, Hoelzel W, Hoshino T, et al. Approved IFCC reference method for the measurement of HbA1c in human blood. Clin Chem Lab Med 2002; 40: 78-89.
8. Bunn HF, Haney DN, Kamin S, Gabbay KH, Gallop PM. The biosynthesis of human hemoglobin A1c. Slow glycosylation of hemoglobin in vivo. J Clin Invest 1976; 57: 1652-1659.
9. Peterson KP, Pavlovich JG, Goldstein D, Little R, England J, Peterson CM. What is hemoglobin A1c? An analysis of glycosylated hemoglobins by electrospray ionization mass spectrometry. Clin Chem 1998; 44: 1951-1958.
10. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes 2018. Diabetes Care. 2018 Jan;41(Suppl 1):S55-S64.



11. Bruns DE. Standardization, calibration, and the care of diabetic patients. Clin Chem 1992; 38: 2363-2364.
12. Gobierno de la República. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. México: 2013:8.
13. Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [consultado el 16 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=En%20el%20caso%20de%20los,igual%20o%20superior%20a%2030.>
14. Rivera Dommarco, JA. Obesidad en México: recomendaciones para una política de Estado. UNAM, México: 2012.
15. Secretaría de Salud. Evaluación de Diseño Prevención y Control de Sobrepeso, Obesidad y Diabetes. Clave presupuestaria U008. Evaluación de diseño 2016. [Consultado el 16 de agosto de 2021]. Disponible en: http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EvaluacionMateriaDisenoInformeFinal_U008_12.pdf.
16. Procuraduría Federal del Consumidor (PROFECO). Normas Oficiales Mexicanas competencia de la Procuraduría Federal del Consumidor. [Consultada el 16 de agosto de 2021], Disponible en: <https://www.profeco.gob.mx/juridico/noms.asp>.
17. Secretaría de Salud (SS). Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 23 de noviembre de 2010. [Consultada el 16 de agosto de 2021]. Disponible en: http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5168074&fecha=23/11/2010
18. Granada Ybern, ML, Barallat J., Criterios actuales diagnósticos de diabetes mellitus y otras alteraciones del metabolismo hidrocarbonado. Ed Cont Lab Clín; 16: 1- 8 [Consultada el 29 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.seqc.es/download/tema/7/3309/1402020685/88453/cms/tema-1-criterios-actuales-diabetes-mellitus.pdf/>
19. ConsultaGto. Día Mundial de la Diabetes 14 de noviembre. Las mujeres y la diabetes: nuestro derecho a un futuro saludable. [Consultada el 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: https://seieg.iplaneg.net/seieg/doc/Dia_Diabetes_iatr141117_1510612844.pdf
20. Fundación Española del Corazón. A medida dl perímetro abdominal es un indicador de enfermedad cardiovascular más fiable que el IMC. [Consultada el 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2264-medida-perimetro-abdominal-es-indicador-enfermedad-cardiovascular-mas-fiable-imc-.html>.



21. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento farmacológico de la Diabetes Mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. 2018.
22. Secretaría de Salud (SS). Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 31 de mayo de 2010. [Consultada el 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR21.pdf>.
23. Secretaría de Salud (SS). Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Publicada en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 13 de julio 2012. [Consultada el 5 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR36.pdf>.
24. Secretaría de Salud. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes, Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc. 2014;22(2):113-6.
25. Hixon A, Maskarinec G. The Declaration of Alma Ata on its 30th Anniversary: relevance for family medicine today. Fam Med. 2008;40(8):585-588.
26. Gobierno de México, Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo (CIAD). La pandemia de diabetes en México [en línea], consultado el 30 de agosto de 2020, disponible en: <https://www.ciad.mx/notas/item/2450-la-pandemia-de-diabetes-en-mexico>.
27. Morse JM. Qualitative health research: Creating a new discipline. New York: Left Coast Press; 2016.
28. Curry L, Nembhard IM, Bradley E. Qualitative and Mixed Methods Provide Unique Contributions to Outcomes Research Circulation 2009; 119: 1442-52.
29. Monje CA, Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana. Facultad de Ciencias Sociales y Humanas. Programa de Comunicación Social y Periodismo Neiva, 2011.
30. Manterola C, Otzen T. Estudios Experimentales 1ª Parte. El Ensayo Clínico. Int J Morphol 2015;33:342-9.
31. Manterola C, Otzen T. Estudios Experimentales 2ª Parte. Estudios CuasiExperimentales. Int J Morphol 2015;33:382-7.
32. Manterola C, Otzen T. Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con Mayor Frecuencia en Investigación Clínica. Int J Morphol 2014; 32:634-45.
33. Manterola C, Zavando D. Cómo interpretar los niveles de evidencia en los diferentes escenarios clínicos. Rev Chil Cir 2009; 61:582-95.



34. Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Atlacomulco 2013. Atlacomulco, Estado de México, 2013: 6-8.
35. Postic, M, De Ketele J.M. Observar las situaciones educativas. París: Narcea. Paris, 1998:8.
36. Fashion Network. Dan a conocer cuánto mide y cuánto pesa el mexicano promedio [Consultada el 8 de septiembre de 2021]. Disponible en: <https://mx.fashionnetwork.com/news/Dan-a-conocer-cuanto-mide-y-cuanto-pesa-el-mexicano-promedio,917440.html>.
37. Asociación Médica Internacional. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial Recomendaciones para guiar a los médicos en la investigación biomédica en personas. [Consultada el 12 de septiembre de 2021], Disponible en: http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/helsinki.pdf
38. Cámara de Diputados del H- Congreso de la Unión. Ley General de Salud. Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984. TEXTO VIGENTE. Última reforma publicada DOF 01-06-2021.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



7. Anexos

7.1. Cédula: Programa de Evaluación Médica – Cédula de Evaluación de Salud

Coordinación de Servicios de Salud

PROGRAMA DE EVALUACIÓN MÉDICA – CÉDULA DE EVALUACIÓN DE SALUD

1/ DATOS GENERALES				
1/ APELLIDO PATERNO, MATERNO Y NOMBRE(S):		2/ EDAD (AÑOS) Y FECHA DE NACIMIENTO: DÍA / MES / AÑO		3/ CLAVE ISSEMym:
4/ DEPENDENCIA LABORAL:		5/ CATEGORÍA:	6/ TURNO LABORAL: MAT. () VESP. () NOC. () ESP. ()	
7/ ESCOLARIDAD:	8/ GÉNERO: FEMENINO () MASCULINO ()	9/ ESTADO CIVIL: SOLTERO () CASADO () VIUDO () DIVORCIADO () UNIÓN LIBRE () SEPARADO ()		
10/ DOMICILIO (CALLE, No. EXTERIOR, INTERIOR, COLONIA):				11/ MUNICIPIO:
12/ RELIGIÓN:	13/ TELÉFONO FIJO Y/O MÓVIL:		14/ UNIDAD MÉDICA DE ADSCRIPCIÓN:	

INFORME DE QUÉ SE ENFERMAN SUS FAMILIARES CONSANGUÍNEOS COMO PADRES, HERMANOS ABUELOS Y TÍOS, PARA QUE EL MÉDICO IDENTIFIQUE SU PREDISPOSICIÓN A ALGÚN PADECIMIENTO.

2/ ANTECEDENTES FAMILIARES					
No.	ENFERMEDAD	PADRES	HERMANOS	ABUELOS	TÍOS
1	HIPERTENSIÓN ARTERIAL (PRESIÓN ALTA)				
2	DIABETES				
3	INFARTO AL CORAZÓN				
4	EMBOLIA CEREBRAL				
5	OBESIDAD				
6	GASTRITIS O COLITIS				
7	CÁLCULOS EN LA VESÍCULA				
8	MALFORMACIONES DE NACIMIENTO				
9	CONVULSIONES				
10	ASMA O ALERGIAS				
11	ENFERMEDADES DE PÁNCREAS				
12	TUBERCULOSIS				
13	REUMATISMO U OSTEOPOROSIS				
14	PROBLEMAS DE VISIÓN				
15	CÁNCER				
16	ENFERMEDADES MENTALES				

3/ ANTECEDENTES PERSONALES				
No.	ENFERMEDAD	ACTUAL	ANTERIOR	TIEMPO DE PADECIMIENTO
1	HIPERTENSIÓN ARTERIAL (PRESIÓN ALTA)			
2	DIABETES			
3	OBESIDAD			
4	INFARTO AL CORAZÓN			
5	EMBOLIA CEREBRAL			
6	GASTRITIS O COLITIS			
7	CÁLCULOS EN LA VESÍCULA			
8	DIARREA, VÓMITO O ESTREÑIMIENTO FRECUENTE			
9	FUMA O FUMÓ			
10	INGIERE BEBIDAS ALCOHÓLICAS			
11	FARMACODEPENDENCIA			
12	ESTRÉS O ANSIEDAD			
13	ENFERMEDAD MENTAL			
14	DEPRESIÓN			
15	INSOMNIO			
16	FRACTURAS			
17	ASMA O ALERGIAS			
18	CIRUGÍAS			
19	ANTECEDENTES DE CÁNCER			
20	ENFERMEDADES TRANSMITIDAS SEXUALMENTE			
21	INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS			
22	MALFORMACIONES DEL CUERPO			
23	LESIONES EN EL CUERPO			
24	REALIZA EJERCICIO			

4/ FACTORES NUTRICIONALES (ANOTE EN EL CUADRO QUE CORRESPONDA LOS ALIMENTOS QUE ACTUALMENTE CONSUME Y LAS CANTIDADES)				
DESAYUNO	ALMUERZO	COMIDA	MEDIA TARDE	CENA / MERIENDA

30 000 467/18



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



5/ ESTADO DE LA DEGLUCIÓN			
No.	TIPO DE PROBLEMÁTICA	SÍ	NO
1	¿TIENE PROBLEMAS DE MASTICACIÓN?		
2	¿PRESENTA NÁUSEAS FRECUENTES?		
3	¿PRESENTA DIARREAS FRECUENTES?		
4	¿PRESENTA ESTREÑIMIENTO?		
5	¿HA DISMINUIDO SU APETITO?		
6	¿ÚLTIMAMENTE PRESENTA PÉRDIDA DE PESO?		

6/ ESTADO DE LA DENTADURA			
No.	ESTADO ACTUAL	SÍ	NO
1	COMPLETA		
2	PRESENTA CARIES		
3	USA PLACAS FIJAS		
4	USA PLACAS REMOVIBLES		

7/ TRATAMIENTOS RECIBIDOS				
No.	TRATAMIENTO	SÍ	NO	ANTES SÍ, ACTUALMENTE NO
1	DIETA PARA LA DIABETES			
2	DIETA PARA LA HIPERTENSIÓN			
3	DIETA PARA BAJAR DE PESO			
4	DIETA PARA CONTROLAR EL COLESTEROL			
5	PASTILLAS PARA LA DIABETES			
6	INSULINA PARA LA DIABETES			
7	PASTILLAS PARA LA HIPERTENSIÓN			

EXCLUSIVO PARA CONTESTAR POR PERSONAS DEL GÉNERO MASCULINO

8/ PROBLEMAS DE PRÓSTATA							
No.	TIPO DE PROBLEMÁTICA	NUNCA	1 VEZ CADA 5 OCASIONES	MENOS DE LA MITAD DE LAS VECES	LA MITAD DE LAS VECES	MÁS DE LA MITAD DE LAS VECES	CASI SIEMPRE
1	DURANTE EL ÚLTIMO MES ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA TENIDO LA SENSACIÓN DE VACIAR INCOMPLETAMENTE SU VEJIGA DESPUÉS DE QUE TERMINÓ DE ORINAR?	0	1	2	3	4	5
2	DURANTE EL ÚLTIMO MES ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA TENIDO QUE ORINAR NUEVAMENTE, EN MENOS DE 2 HORAS DESPUÉS QUE TERMINÓ DE ORINAR?	0	1	2	3	4	5
3	DURANTE EL ÚLTIMO MES ¿QUÉ TAN FRECUENTE SE HA DADO CUENTA DE QUE MIENTRAS ESTÁ ORINANDO SE DETIENE E INICIA VARIAS VECES?	0	1	2	3	4	5
4	DURANTE EL ÚLTIMO MES ¿CON QUÉ FRECUENCIA LE FUE DIFÍCIL POSPONER EL DESEO DE ORINAR?	0	1	2	3	4	5
5	DURANTE EL ÚLTIMO MES ¿QUÉ TAN FRECUENTE HA TENIDO UN GORRO URINARIO DÉBIL?	0	1	2	3	4	5
6	DURANTE EL ÚLTIMO MES ¿CON QUÉ FRECUENCIA HA TENIDO QUE PUJAR PARA COMENZAR A ORINAR?	0	1	2	3	4	5
7	DURANTE EL ÚLTIMO MES, ¿CON QUÉ FRECUENCIA SE LEVANTA A ORINAR DURANTE LA NOCHE?	0	1	2	3	4	5
		PUNTUACION		TOTAL DEL IPSS			
		LEVE 1-7	MODERADO 8-19	SEVERO 20-35			
		CONFORME	COMPLACIDO	MÁS BIEN SATISFECHO	REGULAR	MÁS BIEN INSATISFECHO	TERRIBLE
SI LISTED TUVIERA QUE VIVIR SIEMPRE ORINANDO EN LA FORMA QUE LO HACE HASTA AHORA ¿COMO SE SENTIRIA?		0	1	2	3	4	5

EXCLUSIVO PARA CONTESTAR POR PERSONAS DEL GÉNERO FEMENINO

9/ FACTORES DE RIESGO MATERNO							
No.	¿EDAD QUE TUVO SU PRIMERA MENSTRUACIÓN?					SÍ	NO
1	¿EDAD QUE TUVO SU PRIMERA MENSTRUACIÓN?						
2	¿EDAD QUE TUVO SU PRIMERA RELACIÓN SEXUAL?						
3	¿NÚMERO DE EMBARAZOS?						
4	¿NÚMERO DE PARTOS?						
5	¿NÚMERO DE CESÁREAS?						
6	¿NÚMERO DE ABORTOS?						
7	¿EDAD DE LA MENOPAUSIA?						
8	¿ANTECEDENTES DE CÁNCER CERVICOUTERINO?						
9	¿ANTECEDENTES DE CÁNCER DE MAMA?						
10	¿SE HA REALIZADO EL PAPANICOLAOU?						
11	¿SE HA REALIZADO LA EXPLORACIÓN MAMARIA?						
12	¿SE HA REALIZADO DENSITOMETRÍA ÓSEA?						
13	¿SE HA REALIZADO RADIOGRAFÍA DE MAMA?						

FIRMA DEL PACIENTE _____ NOMBRE COMPLETO Y FIRMA DEL PERSONAL MÉDICO RESPONSABLE _____

10/ PARA USO EXCLUSIVO DEL ISSEMym									
1 P.		12 T.A.		INMUNIZACIONES					
2 T.				SÍ		NO			
3 Cd.		13 A.V.		20 TTD					
4 Cl.		O.D.		21 INFL.					
5 IMC.		O.I.		22 NEUM.					
6 NL.				23 OTRAS					
7 SP.									
8 I.		14 GLUC.	15 COL.	16 TG.	17 HDL				
9 II.		OTROS				SÍ		NO	
10 III.		18	19			11/ 1 PAPANICOLAOU			
11 IIC.						12/ 2 EXP. DE MAMA			

13/ Dx. PSICOLÓGICO		
1 NORMAL <input type="checkbox"/>	2 DEPRESIÓN <input type="checkbox"/>	3 ANSIEDAD <input type="checkbox"/>

DIAGNÓSTICO _____
 DETECCIÓN 1ª VEZ _____
 CANALIZACIÓN _____

30 000 467/18



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



7.2. Respuesta del Comité de Ética del Hospital Regional de Atlacomulco ISSEMym.



2021, "Año de la Consumación de la Independencia y la Grandeza de México"

Departamento: Dirección del Hospital Regional Atlacomulco
Oficio Número: 203F/39308/DHRA/221/2020
Asunto: Autorización

Atlacomulco, Estado de México a 1 de octubre del 2021.

DR. GERARDO GONZÁLEZ BASTIDA
MEDICO GENERAL DE HOSPITAL REGIONAL DE ATLACOMULCO
PRESENTE.

En referente a la solicitud para realizar el trabajo de investigación denominado: **"DETECCIÓN DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN PACIENTE DERECHOHABIENTES DEL HOSPITAL REGIONAL DE ATLACOMULCO, ESTADO DE MEXICO. REPORTE DE SERIE DE CASOS"**. Al respecto me permito informarle que los Comités de Educación e Investigación en Salud", así como de Ética de Hospital Regional, han dispuesto emitir su autorización para que desarrolle su trabajo, que espero sea motivante para continuar su desarrollo profesional en bien de los derechohabientes de esta Unidad Médica.

ATENTAMENTE


DR. JORGE DAVID MEDINA ROJAS
DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL ATLACOMULCO

c.c.p.: Enseñanza.



INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL DEL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS

Av. Miguel Hidalgo pte. núm. 600, col. La Merced, C.P. 50080, Toluca, Estado de México.
Tel: (01 722) 226-19-00