



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 7



T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
MEDICINA FAMILIAR

**CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7.**

**PRESENTA:**

**RENE ROSAS ROSALES  
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO  
ESPECIALIZACIÓN MÉDICA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7. IMSS**

**DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS  
INVESTIGADOR RESPONSABLE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7 IMSS**

**DRA. ELIZABETH RIVERO GARCÍA  
ASESOR CLINICO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 7 IMSS**

**DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ  
ASESOR METODOLÓGICO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
MAESTRO EN GESTIÓN DIRECTIVA EN SALUD  
DOCTORANTE EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 10 IMSS  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN MÉDICA  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MÉDICA, FACULTAD DE MEDICINA, UNAM.**

Número de folio:F-2021-3703-129  
Número de registro: R-2021-3703-104  
CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

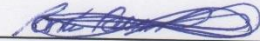
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

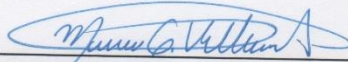
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7.

AUTORIZACIONES



RENÉ ROSAS ROSALES  
RESIDENTE DE TERCER AÑO  
ESPECIALIZACIÓN MÉDICA EN MEDICINA FAMILIAR.  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7 IMSS



DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7 IMSS  
INVESTIGADOR RESPONSABLE



DRA. ELIZABETH RIVERO GARCÍA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7 IMSS  
ASESOR CLÍNICO



DR. MANUEL MILLÁN HERNÁNDEZ  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
MAESTRO EN GESTIÓN DIRECTIVA EN SALUD  
DOCTORANTE EN ALTA DIRECCIÓN EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD  
HOSPITAL DE PSIQUIATRÍA CON UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°10 IMSS  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACION EN EDUCACIÓN MÉDICA  
SECRETARIA DE EDUCACIÓN MÉDICA, FACULTAD DE MEDICINA, UNAM  
ASESOR METODOLÓGICO

CIUDAD DE MÉXICO

JULIO 2022




**CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7.**

**AUTORIZACIONES**



---

**DR. JUAN SANTOS JIMENEZ**  
**DIRECTOR**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



---

**DRA. SANDRA VEGA GARCÍA**  
**COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**



---

**DRA. MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS**  
**PROFESORA TITULAR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N°7**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

CIUDAD DE MÉXICO



JULIO 2022

CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7.

AUTORIZACIONES



---

DR. JAVIER SANTACRUZ VARELA  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA U.N.A.M.



---

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



---

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



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

CIUDAD DE MÉXICO

JULIO 2022



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **3703**.  
U MED FAMILIAR NUM 21

Registro COFEPRIS 17 CI 09 017 017

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 003 20190403

FECHA Martes, 07 de septiembre de 2021

**M.E. MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7**, que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
R-2021-3703-104

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

ATENTAMENTE

**Dr. PAULA AVALOS MAZA**  
Presidenta del Comité Local de Investigación en Salud No. 3703

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a Dios por colocarme en el lugar, el momento y personas para cursar una especialidad médica tan humana y multidisciplinaria como es la medicina familiar. Brindarme la fuerza, paciencia y resiliencia para poder ayudar a mis semejantes. Ser mi guía en aquellos momentos que más lo necesito.

A mi esposa Kenya Elizabeth “Mi Miao” porque sin ella no hubiera sido posible estar en esta especialidad. Gracias por su amor incondicional y su apoyo. A mi pequeña princesa Eliza Kailani que siempre es un motor para seguir adelante, no importando lo difícil que parezca y no importando lo cansado que uno se encuentre, el solo verla sonreír hace que todo se olvide y recordar que todo vale la pena.

A mi mamá Rosita por su apoyo, sus consejos, su paciencia y su amor. Para que no desertara de este camino.

A mi papá Leobardo que ya no está conmigo y que tanto extraño. Que me brindó su cariño, amor y que fueron parte de mi formación. Estoy infinitamente agradecido con Dios por darme una familia como ustedes.

A mi profesora titular de especialidad y asesora responsable Dra Mariana por darme la oportunidad de aprender y compartir conmigo sus conocimientos de esta noble especialidad, su dedicación, perseverancia y tolerancia me impulsan a ser un excelente médico familiar.

A mi asesora clínica la Dra Elizabeth por apoyarme y guiarme en este proyecto de investigación.

A mi asesor metodológico, Dr. Millán, por compartir conmigo sus conocimientos y habilidades en la búsqueda del saber. Así como su amistad desde varios años atrás.

A mis amigos de residencia, que en muchos momentos vi más que a mi propia familia, siempre tuvieron un consejo para mí cuando más lo necesitaba y su apoyo

## ÍNDICE

1.	<a href="#">RESUMEN</a>	7
2.	<a href="#">MARCO TEÓRICO</a>	8
3.	<a href="#">JUSTIFICACIÓN</a>	24
4.	<a href="#">PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN</a>	25
5.	<a href="#">OBJETIVOS</a>	25
6.	<a href="#">HIPÓTESIS</a>	26
7.	<a href="#">MATERIAL Y MÉTODOS</a>	26
8.	<a href="#">DISEÑO DEL ESTUDIO</a>	28
9.	<a href="#">CRITERIOS DE SELECCIÓN</a>	30
10.	<a href="#">MUESTREO</a>	30
11.	<a href="#">VARIABLES</a>	31
12.	<a href="#">DISEÑO ESTADÍSTICO</a>	35
13.	<a href="#">CONSIDERACIONES ÉTICAS</a>	35
14.	<a href="#">MANIOBRAS PARA EVITAR Y CONTROLAR SESGOS</a>	37
15.	<a href="#">FACTIBILIDAD, DIFUSIÓN Y TRASCENDENCIA</a>	39
16.	<a href="#">RESULTADOS</a>	41
17.	<a href="#">DISCUSIÓN</a>	43
18.	<a href="#">CONCLUSIONES</a>	45
19.	<a href="#">REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</a>	47
20.	ANEXOS	
○	20.1 <a href="#">CONSENTIMIENTO INFORMADO</a>	51
○	20.2 <a href="#">HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</a>	52
○	20.3 <a href="#">METAS DE CONTROL METABÓLICO</a>	53
○	20.4 <a href="#">CRONOGRAMA</a>	54
○	20.5 <a href="#">TABLAS Y GRÁFICAS</a>	55



## RESUMEN

### CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7

René Rosas Rosales <sup>1</sup>, Mariana Gabriela Villarreal Avalos <sup>2</sup>, Elizabeth Rivero García <sup>3</sup>, Manuel Millán Hernández <sup>4</sup>. <sup>1</sup>Residente de la Especialidad en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS, <sup>2</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS, <sup>3</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7. IMSS, <sup>4</sup>Especialista en Medicina Familiar en el Hospital de Psiquiatría /Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS.

**ANTECEDENTES:** La Diabetes es una enfermedad compleja que requiere asistencia médica continua con estrategias para reducir múltiples factores de riesgo más allá del control glucémico. La educación y el apoyo a los pacientes para un autocontrol constante son fundamentales en lo que respecta a prevenir las complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.

**OBJETIVO:** Medir el control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en una muestra de 372 derechohabientes de nuestra unidad, de ambos sexos, a quienes previo consentimiento informado, se capturó los datos a través de una encuesta para conocer su control metabólico de la enfermedad.

**RESULTADOS:** Se obtuvo un 2.7% de control metabólico en los pacientes diabéticos de la UMF No 7. Con un IMC de 52 % correspondiente a obesidad. Control glucémico en ayuno de 11% y posprandial de 45.7%. Presión arterial controlada del 82.3% Circunferencia abdominal no controlada del 90.3%, No presentan consumo de tabaco un 87.1% y no consumen alcohol en un 90.1%

**CONCLUSIONES:** Después de realizar esta investigación se obtuvo que los pacientes diabéticos de la UMF No 7 no cuentan con un control metabólico.

**Palabras claves:** Diabetes Mellitus, Control Metabólico.

## MARCO TEORICO.

### Antecedentes

La Diabetes Mellitus es una grave enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina (una hormona que regula el nivel de azúcar o glucosa, en la sangre), o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce.

La Diabetes Mellitus tipo 2, previamente conocida como Diabetes no insulino dependiente o diabetes del adulto, representa el 90-95% de todos los casos de Diabetes. Esta forma engloba a los individuos que tienen una deficiencia de insulina relativa y que presentan resistencia periférica a la insulina.

La diabetes es una enfermedad compleja que requiere asistencia médica continua con estrategias para reducir múltiples factores de riesgo más allá del control glucémico. La educación y el apoyo a los pacientes para un autocontrol constante son fundamentales en lo que respecta a prevenir las complicaciones agudas y reducir el riesgo de complicaciones a largo plazo.

La mayoría de estos pacientes presentan sobrepeso u obesidad. El exceso de peso causa por sí mismo un grado de resistencia a la insulina.

Se han descrito múltiples factores de riesgo. Dentro de los más importantes están: La presencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en familiares de primer grado, tener hipertensión arterial, sedentarismo, un índice de masa corporal mayor de 25 y una circunferencia de cintura de más de 94 cm en hombres y 88 en mujeres.

Según las estimaciones, 422 millones de adultos en todo el mundo tenían diabetes en 2014, frente a los 108 millones de 1980. Se prevé que para el año 2040 esta cifra habrá aumentado hasta alcanzar los 642 millones de afectados. La prevalencia mundial (normalizada por edades) de la diabetes casi se ha duplicado desde ese año, pues ha pasado del 4,7% al 8,5% en la población adulta. Ello supone también un incremento en los factores de riesgo convexos, como el sobrepeso o la obesidad. En la última década, la prevalencia de la diabetes ha aumentado más deprisa en los países de ingresos bajos y

medianos que en los de ingresos altos. La Diabetes Mellitus es un problema de salud pública mundial.

En la Encuesta Nacional de Salud se reportó que solo el 50 % de mexicanos con DMT2, reconocen su estado, es decir 6.4 millones, que representan únicamente al 9.1 % de los mayores de 20 años, pero se afirma que la prevalencia real es del 18 %. Asimismo, se reportaron las complicaciones crónicas más frecuentes: visión disminuida 47.6 % (3 millones); ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en los pies 38 % (2.4 millones); retinopatía 13.9 % (889 mil); infartos 2.8 % (182 mil); amputaciones 2 % (128 mil), y en diálisis 1.4 % (89 mil).

Actualmente se encuentra dentro de las primeras causas de muerte en el mundo. En México, es la segunda causa de muerte y la primera causa de años de vida saludables perdidos; en 2011, el costo de atención a la Diabetes Mellitus se estimó en 7.7 mil millones de dólares. Por estas razones, en 2016 la diabetes fue declarada emergencia epidemiológica en el país.<sup>1</sup>

Los pacientes consideran a la diabetes como una enfermedad debilitante que les ocasiona bajo estado de ánimo, limitaciones para realizar sus actividades cotidianas y percepción de que son una carga para la familia, con preocupaciones acerca de las complicaciones de la diabetes; y en aquellos que ya presentaban complicaciones crónicas, estas limitaban sus actividades de la vida diaria, su nivel de independencia para las actividades básicas e instrumentadas y mermaban su calidad de vida <sup>2</sup>

El ejercicio físico es un elemento condicionante de calidad de vida, y por tanto de la salud, por lo que forma parte de la vida saludable. Cada día se consolida más la idea de que se requiere un continuado y sistemático programa de prevención a través del ejercicio físico. Al realizar ejercicio intenso o vigoroso disminuyen los valores de glucosa en el plasma como respuesta al efecto inhibitorio de la liberación de insulina por las células beta pancreáticas, por el aumento de la secreción de catecolaminas. El ejercicio tiene efecto sobre la sensibilidad de la insulina, provoca un aumento de la capacidad de unión con los monocitos y eritrocitos circulantes, y de esta forma mejora la tolerancia a la glucosa. Los beneficios del ejercicio físico en el diabético son el aumento de la fuerza ósea, la minimización de la sarcopenia, la mejora del equilibrio y la reducción del riesgo de caídas, la disminución de la presión arterial y en menor medida del C-LDL y los triglicéridos, y el aumento de las HDL. Es seguro en diabéticos aun con alguna comorbilidad, y puede llegar a ser la elección en

los que tengan limitaciones musculoesqueléticas u ortopédicas y que no tienen adecuada adherencia <sup>3</sup>

También se puede indicar que se interrumpan los lapsos prolongados de sedentarismo, ya que esto se asocia con niveles moderadamente más bajos de glucosa posprandial.

Sin lugar a duda, la educación es fundamental para la promoción en salud de este padecimiento y esencial para lograr su control y prevenir complicaciones. Igualmente, para que las personas acepten un tratamiento integral y adquieran los conocimientos y las destrezas necesarias para llevar a cabo las indicaciones médicas. Todo ello puede lograrse a través de promover, motivar, ofrecer seguridad, obtener bienestar general y asumir la responsabilidad de cuidarse diariamente.

Hasta ahora, no existe un modelo educativo universal efectivo para todas las personas con Diabetes Mellitus tipo 2. Sin embargo, se reconoce que las personas que viven con diabetes que aprenden y comprenden sus consecuencias, los lleva a realizar cambios en su estilo de vida y a desarrollar la capacidad de identificar, buscar ayuda y resolver problemas que surgen en el curso de su enfermedad.

### **Criterios para el diagnóstico de la Diabetes Mellitus.**

- Glucosa en ayuno (GA)  $\geq 126$  mg/dl (7,0 mmol/l). El ayuno se define como ningún aporte calórico durante, al menos 8 horas.
- GP a las 2 h  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l) durante una PTGO. El análisis debe efectuarse como lo describe la Organización Mundial de la Salud, con una carga de glucosa que contiene el equivalente a 75 g de glucosa anhidra disueltos en agua.
- A1C  $\geq 6,5\%$  (48 mmol/mol).
- En un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o una crisis hiperglucémica, una GP al azar  $\geq 200$  mg/dl (11,1 mmol/l).

Para llegar al diagnóstico se deben obtener dos resultados anormales con la misma muestra o en dos muestras separadas.

Si se utilizan dos muestras separadas, se recomienda que el segundo análisis, que puede ser una repetición de la muestra inicial o un análisis diferente, se realice sin demoras.

Por ejemplo, si la A1C es 7,0% (53 mmol/mol) y el resultado al repetir el análisis es 6,8% (51 mmol/mol), se confirma el diagnóstico de diabetes. Si dos análisis diferentes (como el de A1C y el de GA) superan el umbral diagnóstico cuando se utiliza la misma muestra o con dos muestras diferentes, esto también confirma el diagnóstico.

Por otro lado, si un paciente tiene resultados discrepantes en dos análisis distintos, se debe repetir el análisis cuyo resultado supera el punto de corte diagnóstico teniendo en cuenta la posibilidad de interferencia en el análisis de A1C.

Por ejemplo, si un paciente cumple con los criterios de diabetes según la A1C (dos resultados  $\geq 6,5\%$  [48 mmol/mol]) pero no según la GA ( $<126$  mg/dl [7,0 mmol/l]), de todos modos, se debe considerar que esa persona tiene diabetes.

En un paciente con síntomas clásicos, la medición de la GP es suficiente para diagnosticar diabetes (síntomas de hiperglucemia o crisis hiperglucémica más una GP al azar  $\geq 200$  mg/dl).<sup>4</sup>

La Diabetes genera una carga económica significativa para los individuos y para la sociedad. Se estima que el coste anual de la diabetes diagnosticada en 2017 en los Estados Unidos fue 327 mil millones de dólares, incluidos 237 mil millones de dólares en costes médicos directos y 90 mil millones de dólares en disminución de la productividad. Después de ajustarlos según la inflación, los costes económicos de la diabetes aumentaron un 26% de 2012 a 2017.<sup>5</sup>

### **Criterios para investigar Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos asintomáticos**

Se debe considerar la detección sistemática de Diabetes Mellitus Tipo 2 en adultos con sobrepeso u obesos ( $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup> o  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) que tengan uno o más de los siguientes factores de riesgo:

- Familiar de primer grado con diabetes.
- Raza/etnia de alto riesgo (p. ej., afroamericanos, latinos, nativos norteamericanos, estadounidenses de origen asiático, nativos de las islas del Pacífico).
- Antecedentes de Enfermedad Cardiovascular.

- Hipertensión Arterial Sistémica (presión arterial  $\geq 140/90$  mmHg o con tratamiento antihipertensivo)
- Colesterol HDL  $< 35$  mg/dl (0,90 mmol/l) o triglicéridos  $> 250$  mg/dl (2,82 mmol/l)
- Mujeres con síndrome de ovario poliquístico.
- Inactividad física.
- Otros cuadros clínicos asociados con resistencia a la insulina (p. ej., obesidad grave, acantosis nigricans)

Para pacientes con prediabetes (A1C  $\geq 5,7\%$  [39 mmol/mol], TAG o GAA, los análisis deben ser anuales.

GA de 100 mg/dl (5,6 mmol/l) a 125 mg/dl (6,9 mmol/l) Glucosa Alterada en Ayuno (GAA)

GP a las 2 h en la PTGO de 75 g de 140 mg/dl (7,8 mmol/l) a 199 mg/dl (11,0 mmol/l) Intolerancia a la glucosa (TAG).

A1C 5,7-6,4% (39-47 mmol/mol).

Se sugiere un control, al menos anual, para detectar el desarrollo de diabetes en pacientes con prediabetes.

#### Las mujeres con diagnóstico de Diabetes Mellitus Gestacional (DMG)

Se deben realizarse análisis de por vida, al menos, cada 3 años.

Para todos los demás pacientes, los análisis deben comenzar a los 45 años de edad.

Si los resultados son normales, los estudios deben repetirse, como mínimo, cada 3 años, o con más frecuencia, según los resultados iniciales y el nivel de riesgo

Se deben considerar estudios basados en el riesgo para detectar Diabetes Mellitus tipo 2 después del comienzo de la pubertad o de los 10 años de edad, lo que ocurra primero, en niños y adolescentes con sobrepeso (IMC  $\geq$  percentil 85) u obesidad (IMC  $\geq$  percentil 95) y que tienen factores de riesgo adicionales de diabetes.

Los pacientes sin obesidad ni sobrepeso según los criterios tradicionales de peso tal vez tengan un mayor porcentaje de grasa corporal distribuida predominantemente en la región abdominal.

La Cetoacidosis Diabética rara vez ocurre espontáneamente en la diabetes tipo 2; cuando se observa, en general surge asociada con el estrés de otra enfermedad como una infección o con el tratamiento con ciertos fármacos (p. ej., corticoides, antipsicóticos atípicos e inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2).

Con frecuencia, la diabetes tipo 2 permanece sin diagnosticar durante muchos años, porque la hiperglucemia se desarrolla gradualmente y, en los primeros estadios, no suele ser lo bastante grave como para que el paciente note los síntomas clásicos de la diabetes. De todos modos, incluso sin un diagnóstico, estos pacientes tienen un mayor riesgo de complicaciones macrovasculares y microvasculares, en estos pacientes, la secreción de insulina es defectuosa y es insuficiente como para compensar la resistencia a la insulina. Esta última puede mejorar con la pérdida de peso, el tratamiento farmacológico de la hiperglucemia o con ambos, pero rara vez se normaliza.

El riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta con la edad, la obesidad y la falta de actividad física. Esta enfermedad es más frecuente en mujeres con Diabetes Mellitus Gestacional previa, en pacientes con hipertensión o dislipidemia y en ciertos subgrupos raciales.

## **CLASIFICACIÓN**

La diabetes se puede clasificar en las siguientes categorías generales:

1. Diabetes tipo 1 (causada por la destrucción autoinmune de las células beta, que suele provocar una deficiencia absoluta de insulina).
2. Diabetes tipo 2 (causada por una pérdida progresiva de la secreción de insulina por las células beta, con frecuencia, superpuesta a una resistencia basal a la insulina).
3. Diabetes mellitus gestacional (DMG) (diagnosticada durante el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue diabetes claramente manifiesta antes de la gestación).

4. Otros tipos específicos de diabetes por otras causas, p. ej., síndromes de diabetes monogénica (como diabetes neonatal y diabetes juvenil de inicio en la madurez [*maturity-onset diabetes of the young*, MODY]), enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis) y diabetes inducida por fármacos o productos químicos (como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH/SIDA o después de un trasplante de órganos).<sup>6</sup>

La caracterización de la fisiopatología de la Diabetes Mellitus tipo 2 se asocia fundamentalmente con defectos en la secreción de insulina relacionados con inflamación y estrés metabólico, entre otros factores, incluidos los genéticos.<sup>7</sup>

A menudo, se asocia con una fuerte predisposición genética o con antecedentes en familiares de primer grado, A menudo hay una larga fase pre sintomática antes del diagnóstico de diabetes tipo 2 se pueden obtener mayores beneficios con el diagnóstico y el tratamiento tempranos de la hiperglucemia y de los factores de riesgo cardiovascular en la diabetes tipo 2, más aún, a partir de los 30 años o los 45 años, independientemente de los factores de riesgo,<sup>8</sup>.

## **EDUCACIÓN Y APOYO PARA EL AUTOCONTROL DE LA DIABETES**

Para optimizar los resultados médicos y la calidad de vida relacionada con la salud, los profesionales deben emplear un estilo de comunicación centrado en el paciente, con vocabulario centrado en la persona y basado en sus fortalezas, y mostrar la capacidad de escuchar activamente, averiguar las preferencias y convicciones del paciente, y evaluar el alfabetismo y los posibles obstáculos para la atención.<sup>9</sup>

La atención de la diabetes debe ser suministrada por un equipo multidisciplinario que puede incluir médicos de atención primaria, subespecialistas, enfermeros especializados, asistentes de médicos, enfermeros generales, nutricionistas, especialistas en actividad física, farmacéuticos, odontólogos, podólogos y profesionales de la salud mental.

Los pacientes con diabetes deben asumir un papel activo en su tratamiento.



Los objetivos del tratamiento de la diabetes son prevenir o retrasar las complicaciones, y mantener la calidad de vida.

Los objetivos y planes terapéuticos se deben crear junto con los pacientes sobre la base de sus preferencias, valores y objetivos individuales. El plan terapéutico debe tener en cuenta la edad del paciente, sus capacidades cognitivas, los horarios y condiciones escolares/laborales, las creencias acerca de la salud, los sistemas de apoyo, los patrones alimentarios, la actividad física, la situación social, los problemas económicos, los factores culturales, el alfabetismo, las complicaciones de la diabetes y la duración de la enfermedad, las enfermedades coexistentes, las prioridades en cuanto a la salud, otros problemas médicos, las preferencias para la atención y la expectativa de vida.<sup>9</sup>

Las percepciones de los pacientes acerca de su propia capacidad y eficacia para controlar la diabetes son un factor psicosocial importante relacionado con un autocontrol y resultados terapéuticos mejores y esto debe ser el objetivo de la evaluación constante, la educación del paciente y la planificación del tratamiento.

El lenguaje tiene un fuerte impacto sobre las percepciones y las conductas. En la atención de la diabetes y la educación al respecto, el uso de un lenguaje que delegue el poder al paciente puede contribuir a informar y motivar a las personas, a la vez que un lenguaje que los avergüence y los juzgue puede socavar esta iniciativa.

Analizar e implementar un abordaje para controlar la glucemia junto con el paciente es una parte, y no el único aspecto, del encuentro con el paciente.

## **INTERVENCIONES SOBRE LOS HÁBITOS DE VIDA**

Podemos mencionar aspectos relevantes para el control de la DM2: principalmente, que el paciente adopte un estilo de vida saludable, un patrón de dieta adecuado, el apego al tratamiento farmacológico y no farmacológico, la práctica regular de actividad física y el conocimiento de su enfermedad.

Las intervenciones sobre los hábitos de vida constituyen un aspecto fundamental de la atención de la diabetes e incluyen educación y apoyo para el autocontrol de la diabetes

(EAACD), tratamiento médico dietético (TMD), actividad física, asesoramiento para abandonar el tabaquismo y atención psicosocial.

**Hay cuatro momentos críticos para evaluar la necesidad de apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD): en el diagnóstico, anualmente, cuando surgen factores que complican la enfermedad y cuando ocurren transiciones en la atención.**

Los objetivos fundamentales del apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) son los parámetros clínicos, el estado de salud y la calidad de vida, que se deben medir como parte de la atención de rutina.

Los servicios de apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) facilitan el conocimiento, las aptitudes y la habilidad necesarios para un autocuidado óptimo de la diabetes, e incorporan las necesidades, los objetivos y las experiencias de vida de la persona con diabetes.

Los objetivos generales del apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) son contribuir a la toma de decisiones informadas, a la adopción de comportamientos de autocuidado, a la resolución de problemas y a la colaboración activa con el equipo de atención médica, para mejorar los parámetros clínicos, el estado de salud y la calidad de vida con una buena relación coste-eficacia.

El apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) se centra en apoyar al paciente con diabetes proporcionando los instrumentos para tomar decisiones de autocontrol informadas. El enfoque de hoy en día ubica a la persona y a su familia en el centro del modelo de atención de la diabetes, trabajando en colaboración con los profesionales de la salud. La atención centrada en el paciente respeta y responde a sus preferencias, necesidades y valores individuales. Garantiza que todas las decisiones estén orientadas por los valores del paciente

### **Evidencia de los beneficios**

Diferentes estudios han encontrado que el apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) se asocia con mejor conocimiento de la enfermedad y mejor autocuidado, menor

A1C <sup>(7)</sup>, menor peso comunicado por los propios pacientes, mejor calidad de vida, menor riesgo de mortalidad por cualquier causa <sup>(9)</sup>, estrategias saludables para lidiar con la enfermedad y costes más bajos de la atención médica <sup>(10)</sup>. Se han comunicado mejores resultados cuando las intervenciones de apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) se prolongan más de 10 horas en total <sup>(11)</sup>, incluyen apoyo constante, son apropiadas para la cultura y la edad de los pacientes, se adaptan a sus necesidades y preferencias, abordan aspectos psicosociales e incorporan estrategias de comportamiento.

El apoyo para el autocontrol de la Diabetes (EAACD) se asocia con un mayor uso de los servicios de atención primaria y preventiva, y la utilización menos frecuente de los servicios hospitalarios para complicaciones agudas y con hospitalización.

Las intervenciones intensivas sobre los hábitos de vida deben incluir  $\geq 16$  sesiones en 6 meses y centrarse en la dieta, la actividad física y estrategias de conducta para conseguir un déficit de energía de  $\sim 500$ -750 kcal/día.

## **TRATAMIENTO DIETÉTICO**

Para muchos individuos con diabetes, la parte más difícil del plan terapéutico es determinar que comer y seguir un plan alimentario. No existe un patrón alimentario común a todos los individuos con diabetes, y su planificación debe ser personalizada.

El tratamiento médico dietético (TMD) administrado por un Nutriólogo se asocia con disminuciones de la A1C del 1,0-1,9% para personas con diabetes tipo 1 y del 0,3-2% para personas con diabetes tipo 2. <sup>11</sup>

Debido a la naturaleza progresiva de la diabetes tipo 2, es posible que por sí solos, los cambios en los hábitos de vida no sean adecuados para mantener la euglucemia con el tiempo. No obstante, una vez que se inicia la medicación, el tratamiento dietético sigue siendo un componente importante y se lo debe integrar con el plan terapéutico general. <sup>(13)</sup>

### **Objetivos del TRATAMIENTO MEDICO DIETETICO para adultos con diabetes**

1. Promover y apoyar patrones alimentarios saludables, destacando una variedad

de alimentos ricos en nutrientes en porciones de tamaño apropiado, a fin de mejorar la salud general y /o Conseguir y mantener los objetivos de peso corporal o Alcanzar objetivos glucémicos, de presión arterial y lipídicos personalizados o Retrasar o prevenir las complicaciones de la diabetes.

2. Abordar las necesidades nutricionales individuales de acuerdo con las preferencias personales y culturales, el nivel de educación en salud, el acceso a alimentos saludables, la disposición y la capacidad para modificar las conductas, y los obstáculos para el cambio.

3. Mantener el placer de comer transmitiendo mensajes que no juzguen las elecciones de alimentos.

4. Proporcionar los instrumentos prácticos para desarrollar patrones de alimentación saludables, en lugar de centrarse en macronutrientes, micronutrientes o alimentos específicos.

Las investigaciones indican que los planes alimentarios con bajo contenido de carbohidratos pueden mejorar la glucemia y tienen el potencial de reducir la medicación antihiper glucémica que necesita un individuo con diabetes tipo 2. <sup>14</sup>

### **Manejo del peso**

El manejo y la pérdida del peso son importantes para personas con Diabetes Mellitus tipo 2 que tienen sobrepeso u obesidad. Los programas de intervención sobre los hábitos de vida deben ser intensivos y controlados con frecuencia para conseguir disminuciones significativas del peso corporal excesivo y mejorar los indicadores clínicos. Existe evidencia sólida y uniforme de que una pérdida de peso moderada y sostenida puede retrasar la progresión de prediabetes a diabetes tipo 2.

Los estudios de intervenciones con reducción de calorías muestran disminuciones de la A1C del 0,3-2,0% en adultos con diabetes tipo 2, y también mejoras en las dosis de medicación y en la calidad de vida. La pérdida sostenida de peso puede resultar difícil, pero tiene beneficios a largo plazo; mantenerla durante 5 años se asocia con mejoras sostenidas en la A1C y en los niveles de lípidos. <sup>15</sup>

## **El tratamiento médico dietético (TMD) con bajo contenido de calorías y de grasas**

Incluir cereales enteros, legumbres, frutos secos, frutas y verduras, y disminuir al mínimo los alimentos refinados y procesados.

Un mayor consumo de frutos secos bayas, yogur, café y té se asocia con menor riesgo de diabetes. Por el contrario, las carnes rojas y las bebidas azucaradas se asocian con mayor riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2.

Resulta fundamental proporcionar orientación sobre un plan alimentario personalizado que contenga alimentos ricos en nutrientes, como vegetales, frutas, legumbres, productos lácteos, fuentes magras de proteínas (entre ellas las basadas en vegetales como también en carnes magras, pescado y ave), frutos secos, semillas y cereales integrales de un mantenimiento a largo plazo.

En cuanto a todos los individuos de los países desarrollados, se recomienda que tanto los niños como los adultos reduzcan al mínimo el consumo de carbohidratos refinados y azúcares añadidos para centrarse en los carbohidratos que aportan los vegetales, las legumbres, las frutas, los productos lácteos (leche y yogur) y los cereales integrales.

Se desalienta firmemente el consumo de bebidas azucaradas (incluidos los zumos de fruta) y de productos procesados “bajos en grasas” o “sin grasa” con altas cantidades de cereales refinados y azúcares añadidos.

Además, la educación sobre el uso de las proporciones de insulina con respecto a los carbohidratos para planificar una comida puede ayudarlos a modificar, con eficacia, la dosis de insulina de una comida a otra y a mejorar el control de la glucemia <sup>12</sup>

## **Actividad física**

Se ha demostrado que el ejercicio mejora el control de la glucemia, reduce los factores de riesgo cardiovascular, contribuye a la pérdida de peso y favorece el bienestar.

La actividad aeróbica de moderada a alta se asocia con riesgos sustancialmente más bajos de mortalidad cardiovascular. También existen datos considerables sobre los beneficios para la salud (p. ej., mayor aptitud cardiovascular, mayor fuerza muscular, mejor sensibilidad a la insulina).

Lo ideal es que las tandas de actividad aeróbica duren al menos 10 min, con un objetivo de 30 min/día o más, la mayoría de los días de la semana, para adultos con diabetes tipo 2. El ejercicio diario, o al menos no permitir que transcurran más de 2 días entre sesiones, se recomienda para disminuir la resistencia a la insulina.

Con el tiempo, la intensidad, la frecuencia y la duración de la actividad física deben incrementarse hasta lograr, al menos, 150 min/semana de ejercicio de intensidad moderada. En el caso de los adultos en condiciones de correr a 10 km/h durante al menos 25 min, basta con una actividad intensa de menor duración (75 min/semana) para lograr beneficios <sup>16</sup>

Los ejercicios de flexibilidad y de equilibrio pueden ser particularmente importantes en adultos mayores con diabetes para mantener la amplitud de movimientos, la fuerza y el equilibrio <sup>16</sup>.

Las personas con diabetes deben realizar ejercicios aeróbicos y de resistencia en forma regular. <sup>16</sup>

Los adultos con diabetes deben realizar 2-3 sesiones/semana de ejercicio de resistencia en días no consecutivos. Los ejercicios de resistencia más fuertes con pesas y aparatos con pesas pueden mejorar el control de la glucemia y el peso, pero se recomiendan las actividades de resistencia de cualquier intensidad para mejorar la fuerza, el equilibrio y la capacidad para efectuar las tareas cotidianas durante toda la vida.

## **Tabaquismo**

El tabaquismo puede aumentar el riesgo de Diabetes Mellitus tipo 2, por lo tanto, la evaluación del hábito de fumar y la derivación para abandonarlo, si está indicada, debe formar parte de la atención de rutina de individuos con Diabetes Mellitus Tipo 2.

El tabaquismo es más elevado entre adultos con enfermedades crónicas como también en adolescentes y adultos jóvenes con diabetes <sup>17</sup>

Los fumadores con diabetes (y las personas con diabetes expuestas indirectamente al humo del cigarrillo) tienen mayor riesgo de Enfermedad cerebrovascular (ECV), muerte prematura, complicaciones microvasculares y peor control de la glucemia que los no fumadores.

Se ha demostrado que el tratamiento farmacológico resulta eficaz como ayuda para dejar de fumar en personas con diabetes y para el paciente motivado a abandonar el hábito, agregar farmacoterapia al asesoramiento es más eficaz que cualquiera de las dos intervenciones solas <sup>18</sup>

Un estudio en fumadores con diabetes tipo 2 de diagnóstico reciente observó que dejar de fumar se asociaba con un mejoramiento de los parámetros metabólicos, y con menor presión arterial y albuminuria a un año.

Para muchos individuos obesos con diabetes tipo 2, es necesaria una pérdida de peso de al menos el 5% para generar resultados positivos en el control de la glucemia, los lípidos y la presión arterial.

### **Control de peso.**

Mantener un descenso del 7% del peso corporal inicial y aumentar la actividad física de intensidad moderada (como las caminatas a paso rápido) a por lo menos 150 min/semana. el tratamiento dirigido a modificar los hábitos de vida/la conducta, con un plan alimentario personalizado bajo en calorías, es sumamente eficaz para prevenir la Diabetes Mellitus tipo 2 y mejorar otros marcadores cardiometabólicos (como presión arterial, lípidos e inflamación). Diabetes Prevention Program demostró que una intervención intensiva sobre los hábitos de vida podía disminuir un 58% la incidencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en el término de tres años.

Estudios pequeños han demostrado que, en pacientes con diabetes tipo 2 y obesidad, una restricción calórica más extrema con dietas muy bajas en calorías permite disminuir la A1C

a <6,5% (48 mmol/mol) y la glucosa en ayunas a <126 mg/dl (7,0 mmol/l) sin tratamiento farmacológico ni procedimientos constantes. <sup>19,24</sup>

Es más probable que las mejoras de la glucemia inducidas por la pérdida de peso ocurran al comienzo de la evolución de la diabetes tipo 2, cuando la resistencia a la insulina asociada con obesidad ha causado una disfunción reversible de las células B, pero la capacidad de secreción de insulina está relativamente preservada. <sup>20</sup>

En los pacientes con diabetes tipo 2 con sobrepeso u obesidad y un mal control de la glucemia, la presión arterial y los lípidos, o con otros cuadros médicos relacionados con la obesidad, los cambios en los hábitos de vida que generan una pérdida de peso moderada y sostenida producen disminuciones clínicamente significativas en la glucemia, la A1C y los triglicéridos. Una mayor pérdida de peso genera beneficios aún mayores, como disminuciones de la presión arterial, mejora del colesterol LDL y HDL, y menor necesidad de medicación para controlar la glucemia, la presión arterial y los lípidos <sup>(21)</sup>, y puede permitir que se alcancen los objetivos glucémicos sin necesidad de administrar agentes antihiper glucémicos en algunos pacientes.

Una pérdida de peso del 3-5% es el mínimo necesario para cualquier beneficio clínico. En este contexto, la prevalencia nacional de diabetes mellitus tipo 2 es de 9.4% [10.3% de las mujeres y 8.4% de los hombres], según datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2016. Asimismo, las complicaciones reportadas e inherentes a la misma son: visión disminuida [54.5%], daño en retina [11.19%], pérdida de la vista [9.9%], úlceras [9.14%] y amputaciones [5.5%], Igualmente, la prevalencia de Diabetes Mellitus Tipo 2 en la región sur del país es de 10.2%, de predominio en el área rural y en hombres [11.0%]

Los costos económicos asociados a este padecimiento representan una grave carga para los servicios de salud, para los pacientes y sus familias y no sólo eso, ya que en mortalidad sigue ocupando el segundo lugar según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] de 2017. <sup>22</sup>

## **INTERVENCIONES FARMACOLÓGICAS**



Se debe considerar el tratamiento con Metformina para prevenir y como primer fármaco para el control de la Diabetes Mellitus tipo 2, especialmente en aquellos con IMC  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup>, edad <60 años y mujeres con Diabetes Mellitus Gestacional previa.<sup>24</sup>

El tratamiento a largo plazo con Metformina se puede asociar con deficiencia bioquímica de vitamina B12, y se debe considerar la medición periódica de los niveles de esta vitamina en pacientes tratados con Metformina, especialmente en aquellos con anemia o neuropatía periférica.

## **PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR**

Es frecuente que las personas con Diabetes Mellitus Tipo 2 tengan otros factores de riesgo cardiovascular, como hipertensión y dislipidemia y su riesgo de enfermedad cardiovascular sea más alto.<sup>25</sup>

## **EL PROGRAMA INSTITUCIONAL “YO PUEDO”**

El objetivo del programa es empoderar a los derechohabientes con enfermedad crónica y conseguir un adecuado control metabólico, desarrollando al mismo tiempo habilidades para la vida, a través de la reflexión para mejorar su salud, mediante el autocuidado de la salud y tratamiento oportuno para disminuir complicaciones, discapacidad y muerte prematura. A través de tres sesiones, cada una con duración de 2 horas, se imparte un grupo por cada mes del año.

Primera sesión el trabajador social informa sobre la estrategia educativa de promoción a la salud. Se brinda información sobre la importancia de la participación de la familia en el diagnóstico del paciente, generando de esta forma mejores redes de apoyo. Explicando de manera breve la definición de Diabetes Mellitus tipo 2, prevención, control y complicaciones del padecimiento, para lograr que el paciente conozca su enfermedad e identifique los factores de riesgo y complicaciones de su padecimiento.

Segunda sesión Se informa sobre la estrategia educativa de promoción a la salud, se explica los beneficios de la actividad física y el consumo de alimentación correcta, así como las ventajas de organizar el tiempo, planificar la dieta, realizar actividades recreativas. teniendo por objetivo que los pacientes conozcan las 10 habilidades para la vida, dando el

enfoque para la prevención, cuidado y control del derechohabiente, explicar que muchos de los conflictos y retos a los que se enfrenta el derechohabiente se pueden enfrentar cotidianamente y que afectan su salud, pueden verse mayores e imposibles de superar, que existen metas alcanzables que no solucionarán por completo los conflictos pero contribuirán a modificar parcialmente la situación. Se identifican las posibilidades reales con las cuales cuenta el participante para analizarlas y aplicarlas a situaciones de su cotidianidad. Aplicar el conocimiento de las habilidades para la vida al cuidado general del derechohabiente con sobrepeso, obesidad, Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica para su control y mejoramiento de su condición.

Tercera sesión reconocer y promover el apoyo de la gente que rodea a los integrantes del grupo. Promover las relaciones sociales a través de la convivencia.

## **METAS DE CONTROL METABÓLICO ( VER ANEXO )**

### **JUSTIFICACIÓN**

La trascendencia de este estudio es de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, (OMS) la Diabetes Mellitus Tipo 2 es la primera causa de ceguera en adultos, amputaciones sin traumatismo e insuficiencia renal crónica; en personas mayores de 55 años su frecuencia es muy alta, pues una de cada tres tiene Diabetes Mellitus Tipo 2, por lo que tienen mayores índices de hospitalización, estancias más prolongadas, y acuden más a los servicios ambulatorios y de urgencias. La OMS ubica a la Diabetes Mellitus como una pandemia ascendente, se estiman 347 millones de pacientes en el mundo, con 1.5 millones de muertes como consecuencia de la hiperglicemia crónica. Más del 80 % de las defunciones se presentan en países de bajos y medios ingresos, como el nuestro y será la séptima causa de mortalidad en 2030.

La información que aportará esta investigación será, si realmente hay un control metabólico adecuado en los pacientes con diagnóstico de Diabetes tipo II en la Unidad de Medicina Familiar No 7.

La pertinencia de la investigación es que la diabetes es un motivo principal de consulta en la unidad de medicina familiar No 7 , por lo cual el medico de primer contacto debe de conocer que el estilo de vida de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, es de suma

importancia, Si no se realiza una adecuada educación en nuestros pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 se dejará continuar con la historia natural de la enfermedad, la cual concluirá con aumento de hospitalización, estancias más prolongadas, y acudir más a los servicios ambulatorios y de urgencias, lo que a largo plazo provocará ceguera en adultos, amputaciones sin traumatismo e insuficiencia renal crónica. Así como infarto agudo de miocardio y enfermedad vascular cerebral, lo cual aumentara la morbilidad y mortalidad. Si se logra intervenir en la educación de los pacientes y generar un cambio en el control metabólico en pacientes que padecen Diabetes Mellitus Tipo 2 se disminuirá el costo de la atención ya que estos pacientes no requerirían de una atención con polifarmacia para un control metabólico adecuado.

Los pacientes que tienen una buena educación con respecto a la enfermedad de Diabetes Mellitus tipo 2 presentan un mejor control metabólico y menos complicaciones propias de la enfermedad.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

El mal control metabólico favorece las complicaciones microvasculares y macrovasculares que incrementan el costo de atención médica, limitan la calidad de vida de los pacientes y aumenta la mortalidad de los pacientes que padecen Diabetes Mellitus Tipo 2, así como las secuelas de Infarto Agudo Miocardio, Accidente Vascular Cerebral, Insuficiencia Renal Crónica, Retinopatía Diabética, Pie Diabético.

## **PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es el control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7?

## **OBJETIVO GENERAL**

Medir el control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Clasificar el Índice de Masa Corporal en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.
2. Conocer el nivel glucémico en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.
3. Conocer las cifras de presión arterial en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.

4. Conocer el peso y talla en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.
5. Conocer la circunferencia abdominal en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.
6. Identificar el uso de tabaco en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.
7. Identificar el uso de alcohol en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.

## **HIPÓTESIS**

H0: No hay control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

H1: Si hay control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

## **III ASPECTOS METODOLOGICOS**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **PERIODO Y SITIO DE ESTUDIO:**

El estudio se realizó en pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus tipo 2 que se encontraron en sala de espera de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar No 7, durante el periodo comprendido del mes de Septiembre 2021 a Enero del 2022.

#### **LUGAR DONDE SE DESARROLLO**

El presente estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar No 7, ubicada en Calzada de Tlalpan No. 04220 colonia San Lorenzo Huipulco, al sur de la Ciudad de México, Alcaldía Tlalpan C.P 014370.

#### **UNIVERSO Y POBLACIÓN DE TRABAJO:**

La unidad de Medicina Familiar 7 Tlalpan, pertenece al Instituto Mexicano del Seguro Social, la cual se encarga de atención a la salud a un total de población adscrita de 278 311 derechohabientes en el último año, de acuerdo a información obtenida en el servicio de ARIMAC de dicha unidad, de los cuales 22 220 son derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2, 12 156 derechohabientes se encuentran dentro de los rangos de 30 a 65 años de edad, de estos, 5 238 son hombres y 6 918 son mujeres.

## **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Pacientes derechohabientes, de rango de edad mayores de 30 años y menores de 65 años que cuenten con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2, del sexo femenino y masculino, que cumplieron con criterios de inclusión, así como se garantizó la inexistencia de algún criterio de exclusión y eliminación.

## **UNIDAD DE OBSERVACIÓN:**

Se obtuvo información a través de una hoja de recolección de datos, la cual estuvo compuesta por información del asegurado, datos sociodemográficos que indagaron acerca de edad, sexo, estado civil, ocupación, tiempo de diagnóstico de la Diabetes Mellitus tipo 2, Se realizó la toma del peso y talla en bascula previamente calibrada de los pacientes por parte del investigador, con estos datos de obtuvo el índice de Masa Corporal. Se tomó glucosa capilar en ayuno o casual, se midió el perímetro abdominal con cinta métrica elástica. Se tomó la presión arterial de los pacientes por parte del investigador con esfigomanometro aneroide previamente calibrado. Dicho instrumento, se realizó en sala de espera de la consulta externa de medicina familiar, con una duración aproximada de 15 minutos por cada participante, antes de su realización, el participante debió autorizar su participación mediante la firma de consentimiento informado, en el cual, se explicó detalladamente sobre objetivo, procedimiento, riesgos, molestias y beneficios del estudio.

## **DISEÑO DE ESTUDIO. TIPO DE DISEÑO EPIDEMIOLOGICO Y TAMAÑO DE MUESTRA:**

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, observacional en una muestra de 372 pacientes derechohabientes con diagnóstico de Diabetes mellitus Tipo 2 de un rango de edad de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar 7 de la Ciudad de México a quienes previo consentimiento informado, se les aplicó un instrumento que consta de hoja de recolección de datos.

## **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

### **Eje I. Según la finalidad del estudio.**

Según el control de las variables o del análisis y alcance de los resultados.

- **DESCRIPTIVO:** Se estudió a una sola población, con el fin de medir y conocer el problema.

### **Eje II Según la dirección del estudio.**

Según el número de una misma variable o el periodo y secuencia de estudio.

- **TRANSVERSAL:** Es un estudio que se realiza con los datos obtenidos en “un momento” concreto de tiempo como el estudio de prevalencia. Donde se examina la relación entre una enfermedad y una serie de variables en una población determinada y en un momento dado del tiempo.

### **Eje III Según la asignación del factor estudio.**

Según la inferencia del investigador en el fenómeno que se analiza.

- **OBSERVACIONAL:** El investigador no interviene. Se limita a observar, medir, y analizar determinadas variables, sin ejercer un control directo de intervención. (estudios de prevalencia)

# DISEÑO

## POBLACIÓN O UNIVERSO

Pacientes derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo 2 de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar 7 de septiembre 2021 a febrero 2022.

## OBJETIVO

--General  
Medir el control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

-Específico  
Clasificar el Índice de Masa Corporal en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.  
Conocer el nivel glucémico en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.  
Conocer las cifras de presión arterial en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.  
Conocer el peso y talla en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.  
Conocer la circunferencia abdominal en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.  
Identificar el uso de tabaco en los pacientes diabéticos de la UMF No 7.  
Identificar el uso de alcohol en los pacientes diabéticos de la UMF No 7

## TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo  
Transversal  
Observacional

**TAMAÑO DE LA MUESTRA SELECCIONADA** n= 372

## HIPÓTESIS

H0: No hay control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

H1: Si hay control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes derechohabientes adscritos a la UMF 7.
- Pacientes que padezcan Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Sean hombres o mujeres.
- Paciente que estén en rango de edad de 30 a 65 años de edad.
- Con capacidad de lectura y escritura.
- Que deseen participar en el estudio y firmen consentimiento informado.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes que padezcan alguna discapacidad visual, auditiva o mental.
- Pacientes que no puedan leer el cuestionario.
- 

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes quienes hayan aceptado participar al protocolo de estudio y posteriormente quieran abandonar el mismo.

## VARIABLES DE ESTUDIO

**INDEPENDIENTES:** Control metabólico.

1. Recolección de datos hoja de recolección de datos
2. Captura de datos matriz
3. Análisis de resultados

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Pacientes derechohabientes adscritos a la UMF 7.
- Pacientes que padezcan Diabetes Mellitus Tipo 2.
- Sean hombres o mujeres.
- Paciente que estén en rango de edad de 30 a 65 años de edad.
- Con capacidad de lectura y escritura.
- Que deseen participar en el estudio y firmen consentimiento informado.

### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes que no acepten participar en el estudio.
- Pacientes que padezcan alguna discapacidad visual, auditiva o mental.
- Pacientes que no puedan leer el cuestionario.

### CRITERIOS DE ELIMINACIÓN:

- Pacientes quienes hayan aceptado participar al protocolo de estudio y posteriormente quieran abandonar el mismo.

## MUESTRA

Población finita. Muestreo probabilístico.

De acuerdo con datos proporcionados en el servicio de ARIMAC de la Unidad de Medicina Familiar 7 en el año 2020 se registraron aproximadamente 12 156 derechohabientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 de entre 30 a 65 años adscritos a la unidad en ambos turnos (matutino y vespertino). Por lo tanto, la siguiente muestra se obtendrá del número total de adscritos a la Unidad de Medicina Familiar 7 Tlalpan.

## CALCULO DE TAMAÑO DE LA MUESTRA

Muestra:

$$\frac{N * Z^2 * p * q}{[e^2 * (N - 1)] + [Z^2 * p * q]}$$

Sustituyendo la fórmula:



Población:

Valor Z: Con un intervalo de confianza al 95% es de 1.96

Valor P: Probabilidad de ocurrir de 0.5

Valor Q: Probabilidad de no ocurrir de 0.5

Valor E: Margen de error de 0.5% es de 0.05

$$\frac{12\ 156 * (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}{[(0.05)^2 * (12\ 156 - 1)] + [(1.96)^2 * (0.5) * (0.5)]}$$

$$\frac{11\ 677.6224}{[30.3875] + [0.9604]}$$

$$\frac{x}{y} = 372.47 = 372$$

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Nombre de variable, definición conceptual, definición operativa, tipo de variable, escala

VARIABLE/CATEGÓRICA	TIPO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERATIVA	ESCALA
Edad	Cuantitativa discreta.	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	1=30-39 años. 2=40-49 años. 3=50-59 años. 4=>60 años.
Sexo	Cualitativa nominal	Condición orgánica que distingue a los machos	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de	1=Mujer 2=Hombre

		de las hembras.	recolección de datos.	
Estado civil	Cualitativa nominal.	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	1= Soltero 2=Casado 3=Unión libre. 4=Viudo.
Antecedente de asistencia a programa institucional “yo puedo”	Cualitativa nominal.		Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	0=No 1=Si
Peso	Cuantitativa Continua.	Indicador antropométrico que refleja la magnitud de la tasa corporal del individuo	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	En kg.
Glucemia basal y preprandial	Cuantitativa Continua.	Cifra de glucosa sin ingestión de calorías durante al menos 8 horas	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	70-130 mg/dl 0=No controlado. 1=Controlado
Glucosa posprandial	Cuantitativa continua.	Concentración de glucosa capilar 2 horas después de la ingesta de alimentos , inicia desde el momento de ingerir el primer bocado	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	<180 mg/dl 0=No controlado. 1=controlado

Presión Arterial	Cuantitativa Continua.	La presión arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre contra la pared arterial.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	<130/80 mmhg. 0=No controlado 1=controlado
IMC=(Kg/m <sup>2</sup> )	Cuantitativa Continua.	es la relación entre el peso y la talla de una persona.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	<25 Kg/m <sup>2</sup> 0=No controlado. 1=controlado 2.sobrepeso. 3.Obesidad
Cintura	Cuantitativa Continua.	Media de 2 mediciones con cintamétrica flexible en la cintura (en el punto medio entre la última costilla y la cresta ilíaca) tras la espiración	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	<90 cm en Hombre y <80 cm en Mujer 0=No controlado. 1=controlado.
Tabaco	Cualitativa Nominal.	Se considerara fumador a la persona que ha consumido durante los últimos 6 meses cualquier número de cigarrillos	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	0=No fuma 1=fuma

Alcoholismo	Cualitativa Nominal.	Hábitos de consumo de alcohol definido por la frecuencia y cantidad de alcohol consumido por individuo.	Información obtenida durante la aplicación de Hoja de recolección de datos.	0=No consume alcohol. 1=consume alcohol.
-------------	----------------------	---	---	---

## VARIABLES

Variable independiente

- Control Metabólico.

## MÉTODO DE RECOLECCIÓN:

- I. Se localizó a los pacientes, dentro de las instalaciones de la UMF No 7, en la sala de espera de consulta externa y se corroboró nombre, NSS y diagnóstico de DM a través de la cartilla de citas médicas.
- II. Se corroboró la presencia de criterios de inclusión, así como la inexistencia de criterios de exclusión, y en caso de que se encontró en posibilidad de incluirse al presente estudio, se le solicitó su consentimiento para participar en el mismo.
- III. Se otorgó consentimiento informado, se explicó y leyó, así como posteriormente su consentimiento mediante la colocación de nombre y firma.
- IV. Se resolvió cualquier duda que tuvo el participante durante el transcurso de la obtención de los datos.
- V. Se prosiguió a la aplicación de hoja de recolección de datos, mediante encuesta dirigida por el médico residente.
- VI. Se tomó la glucosa capilar en ayuno, casual o postprandial, se midió la circunferencia abdominal, toma de presión arterial, peso y talla y se obtuvo el índice de masa corporal.
- VII. Posterior a las mediciones se anotó en la hoja de recolección de datos. La duración de la recolección fue aproximadamente de 15 minutos.

VIII. Finalmente se recolecto la información obtenida de la población de estudio y posteriormente su análisis estadístico.

### **DISEÑO ESTADÍSTICO:**

Los estudios fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21. Nuestra población fue mayor a 30 participantes, se analizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; teniendo una significancia menor de 0.05, se pudo afirmar que los datos no proceden de una distribución normal, es decir, son libres. Debido a lo anterior, se decidió utilizar mediana y rango intercuantil como medida de tendencia central y medida de dispersión respectivamente. Para todas las pruebas se consideró un valor de  $p < 0.05$  como significancia estadística.

### **CONSIDERACIONES ÉTICAS:**

En el presente proyecto de investigación, que lleva por título "*Control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No 7*", se conservó los principios establecidos en la **ley general de salud** en materia de investigación para la salud, vigente desde el 2007 en base al segundo título, artículo 17, como investigación sin riesgo, ya que solo se obtuvo información sobre el control glucémico, en dicha investigación se exime de cualquier intervención y modificación de variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participaron en el estudio, así mismo, no se consideraron problemas de temas sensibles para los pacientes y se cuidó el anonimato y la confidencialidad de todos los datos obtenidos en la investigación. En base al artículo 14 y 21 del mismo apartado, se hace mención a las bases establecidas para el desarrollo de la investigación en seres humanos, que fueron establecidas y se dio seguimiento de acuerdo a la aplicación en este estudio los principios éticos, científicos y consentimiento informado.

De acuerdo al **código de Nüremberg**, normas éticas sobre experimentación en seres humanos, publicado en agosto de 1947, se estableció y se consolidó en el presente estudio de investigación, la aplicación esencial de consentimiento voluntario del sujeto a dicho proyecto de investigación, así como durante el curso del experimento, el individuo tuvo la libertad para poner fin al experimento, si ha alcanzado el estado físico y mental en el cual parece a él imposible continuarlo. A sí mismo se siguió los estatutos establecidos en dicho código, al mencionar que fue ejecutado de tal manera que se evitó todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario.

En las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, elaborada en 1982 con actualización en el año 2016, por parte del **Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS)**, pauta 1: Valor social y científico, y respeto de los derechos, se habla y se obtiene como objetivo en este proyecto de investigación, sobre la justificación ética para realizar investigaciones relacionadas con la salud en que participen seres humanos, radica su valor social y científico: la perspectiva de generar conocimiento y los medios necesarios para proteger y promover la salud de las personas, de manera que los resultados de las investigaciones promuevan la toma de decisiones que repercutan en la salud individual y pública, así como bienestar social y uso de recursos limitados.

**La Declaración de Helsinki** de la Asociación Médica Mundial sobre principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. (Comprobado el 05 de diciembre del 2008). El investigador se apegó al propósito principal comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas, así como la protección de la confidencialidad de dichos datos, omitiendo información que pudiese relevar la identidad de las personas, limitando el acceso a los datos, o por otros medios.

De acuerdo al **informe Belmont**, principios y guías éticos para la protección de los sujetos humanos de investigación, el investigador responsable y el presente estudio, se basó en la aplicación de los tres principios éticos básicos relevantes para la ética de la investigación con humanos:

- I. **Respeto por las personas:** Los individuos fueron tratados como agentes autónomos, los sujetos que ingresaron al estudio fue mediante forma voluntaria e información adecuada.
- II. **Beneficencia:** Las personas que ingresaron al estudio, fueron tratadas éticamente, protegiéndolas del daño, así como con el objetivo de asegurar su bienestar.
- III. **Justicia:** Se otorgó trato por igual a cada uno de los participantes, de manera que no se les negó el servicio independientemente de su decisión de participar o no participar en el estudio.

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El presente proyecto de investigación se apegó a lo estipulado por la Ley General de Salud, Título segundo, De los aspectos éticos de la investigación en seres Humanos, Capítulo I, Artículo 13, Toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberán prevalecer el criterio del respecto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, así mismo Artículo 14, apartado V. Se establece que toda investigación en seres humanos deberá contener consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, se agrega en dicho estudio lo estipulado en Capítulo I, Artículo 21-22, dicho consentimiento fue elaborado por el investigador principal, indicando información señalada de justificación y objetivos de la investigación; procedimientos realizados y propósitos; riesgos y beneficios esperados; procedimientos alternativos o ventajosos para el sujeto investigado; garantía de recibir respuesta ante cualquier duda; así como la libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y su seguridad de que se mantendrá con estricta confidencialidad; y por último, tuvo la disponibilidad de tratamiento médico e indemnización que legalmente tendría derecho.

## **CONFLICTOS DE INTERES**

El realizar este proyecto de investigación no se cuenta con ningún conflicto de interés. No recibieron ningún tipo de apoyo externo, no se encontró en conflicto de intereses con las autoridades de su Institución por realizar el mismo, ni se perjudicó a los pacientes que no desearon participar en la investigación.

## **MANIOBRAS PARA EVITAR CONTROL DE SESGOS**

### **A. Control de sesgo de selección**

Se realizó control de sesgo de selección mediante la obtención de muestra representativa a través de la aplicación de cálculo de muestra finita, en donde se incluyó el número de individuos de 30 a 65 años pertenecientes en la UMF 7 obtenido a partir del servicio de ARIMAC de la misma institución, así mismo se realizó el cálculo considerando un intervalo de confianza al 95%, una probabilidad de ocurrir de 0.5, probabilidad de no ocurrir de 0.5 y por último con un margen de error de 0.5%.

Por otra parte, el investigador se aseguró de identificar que el paciente cumplió con los criterios de inclusión, así como de no presentar los criterios de exclusión.

## **B. Sesgo de medición o de información**

Al aplicar el instrumento de recolección de datos no se tuvo interés especial en los diferentes individuos a encuestar (de procedimiento), así mismo no se realizó observación o sugerencia de respuesta durante la aplicación de cuestionarios (de atención y de entrevistador). Al contestar, se corroboró que la información que se otorgó no fue cambiada a conveniencia tanto del entrevistador como del participante (de obsequiosidad).

Por último, una vez obtenida la información, se corroboró que los datos obtenidos por el paciente fueron los correctos, de manera que se previno una clasificación incorrecta (clasificación incorrecta diferencial).

## **C. Control de sesgo de análisis**

Al finalizar la obtención de datos, se verificó que la información obtenida fue adecuadamente recabada, de manera que se evitó error de captura de información. Una vez obtenidos los datos, mediante la aplicación de SPSS versión 21 se obtuvo vaciado de datos en una tabla de contingencia, y se procedió a aplicar los cálculos mediante el computador y comprobados de manera personal, por último, no se manipuló la información obtenida a conveniencia del investigador.

# **RECURSOS**

## **▪ Recursos humanos**

Durante la realización del presente proyecto de investigación se contó con la participación de un investigador, médico residente de la especialidad de Medicina Familiar (René Rosas Rosales), quien aplicó la recolección de datos y de manera consecuente su captura y análisis de resultados, asesor clínico (Dra. Elizabeth Rivero García. ) quien se encargó de la revisión y asesoría para la elaboración del proyecto de investigación, así como asesor metodológico (Dr. Manuel Millán Hernández) e investigador responsable (Dra. Mariana Gabriela Villarreal Avalos).



- **Recursos materiales**

Se utilizaron 372 copias de Hoja de recolección de datos acompañados de consentimiento informado impreso, lápices de carbón número 2 ½, bolígrafos tinta azul, corrector, goma de borrar. Durante la recolección de datos, así como análisis se utilizó procesador de computo Windows 10, con acceso a procesador de texto y cálculo (Windows Office Word, Windows Office Excel), Impresora Hp, Dispositivo de USB para almacén de datos.

- **Recursos físicos**

El estudio se realizó en la Unidad de Medicina Familiar 7, en sala de espera de la consulta externa de medicina familiar, en ambos turnos.

Bascula con estadiómetro previamente calibrada. Esfingomanómetro aneroide, glucómetro con tiras reactivas y lancetas, torundas con alcohol, cinta métrica, estetoscopio, bote para RPBI.

- **Recursos financieros**

Los gastos económicos fueron financiados en su totalidad por el médico residente investigador, René Rosas Rosales.

- **Factibilidad.**

Este estudio fue factible realizarlo ya que los recursos y los datos estadísticos se obtuvieron de la unidad sede y no implicó procedimientos invasivos para los participantes.

- **Trascendencia.**

La diabetes Mellitus tipo 2 es un motivo principal de consulta en la UMF No .7 esto nos hace pensar que se no tenemos un adecuado control metabólico, dejaremos continuar la historia natural de la enfermedad, lo cual acarrea complicaciones microvasculares y macrovasculares, aumento en el número de atención en los servicios de urgencias y días de hospitalización, lo cual incrementa el costo de la atención de estos derechohabientes pero sobre todo limitar la calidad de vida de nuestros pacientes.

- **Financiamiento**

Los recursos económicos necesarios fueron financiados por el médico residente responsable de la investigación.

- **Infraestructura**

Disposición de las instalaciones de la unidad de medicina familiar, perteneciente al Instituto Mexicano del Seguro Social.

- **Experiencia en investigación**

Se cuenta con experiencia en investigación, hasta el momento han realizado en conjunto más de 10 investigaciones en el último año; se cuenta con la experiencia de la asesoría metodológica de más de 5 años a investigaciones realizadas por médicos residentes para la obtención del grado correspondiente.

Durante la realización de dicho estudio no se generó daño físico, psicológico o social y se aplicó de manera ética y prevaleció el respeto a su dignidad y con protección a los derechos humanos del paciente

El presente proyecto de investigación fue factible y fue presentado al Director de la unidad así como las demás autoridades donde se realizó este estudio. por el comité local de Investigación, contando con el apoyo para su realización de las autoridades directivas y la coordinación de enseñanza de la Unidad de medicina familiar número 7 Tlalpan CMDX, considerándose un estudio ético, que respeto en todo momento los principios éticos de los pacientes participantes. Por el tipo de estudio que se realizó no implicó la utilización de procedimientos o estudios invasivos o que dañen a la salud del paciente.

## RESULTADOS

### ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Los estudios fueron analizados mediante el programa estadístico SPSS versión 21. Nuestra población fue mayor a 30 participantes, se analizó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov; teniendo una significancia menor de 0.05, se pudo afirmar que los datos no proceden de una distribución normal, es decir, son libres. Debido a lo anterior, se decidió utilizar mediana y rango intercuantil como medida de tendencia central y medida de dispersión respectivamente. Para todas las pruebas se consideró un valor de  $p < 0.05$  como significancia estadística.

### ANÁLISIS UNIVARIADO

La muestra quedó conformada por 372 pacientes con los siguientes resultados.

En lo que respecta a la variable de **Control Metabólico** se encontró lo siguiente: un 2.4 % presentan un adecuado control metabólico, que corresponde a 9 pacientes, así mismo, se obtuvo un 97.6% de pacientes que no presentan control metabólico adecuado que equivale a 363 pacientes. **Ver tabla 1 y gráfica 1.**

En lo que concierne a la variable **Índice de Masa Corporal** se encontró lo siguiente; 196 pacientes presentaron obesidad, siendo el 52.2%, 136 pacientes presentaron sobrepeso, es decir, 36.6 % y 42 pacientes presentaron un peso adecuado, es decir un 11.3 % **Ver tabla 2 y gráfica 2.**

En lo que respecta a la variable **Control Glucémico en Ayuno** se encontró lo siguiente; 281 pacientes no presentaron el ayuno mínimo para realizar la toma de glucosa capilar, se les realizó a 91 pacientes, de los cuales 41 pacientes presentaron control de glucosa capilar en ayuno que corresponde al 11% de la población de estudio y paciente que no presentaron control glucémico en ayuno fue de 50 pacientes, es decir el 13.4 % del total de la población estudiada **Ver tabla 3 y gráfica 3.**

En lo que respecta a la variable **Control Glucémico Pospandrial y Casual** se encontró lo siguiente; 91 pacientes no cumplieron con la definición para la toma de glucosa pospandrial o Casual para realizar la toma de glucosa capilar, se les realizó a 281 pacientes, de los cuales 170 pacientes presentaron control de glucosa capilar pospandrial o casual que corresponde al 45.7% de la población de estudio y paciente que no presentaron control

glucémico capilar pospandrial o casual fue de 111 pacientes, es decir el 29.8 % del total de la población estudiada **Ver tabla 4 y gráfica 4.**

En lo que concierne a la variable **Tensión Arterial** se encontró lo siguiente; 306 pacientes presentaron tensiones arteriales en control siendo el 82.3%, 66 pacientes presentaron una tensión arterial no controlada, es decir el 17.7 % **Ver tabla 5 y gráfica 5.**

En lo que concierne a la variable **Peso** se encontró lo siguiente. Dado que la distribución de peso al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, no superó la significancia, nos avisa que es una distribución libre, por lo tanto, presento como medida de tendencia central mediana de 74 kg y como medida de dispersión rango intercuartil de  $\pm 18.58$  **Ver tabla 6 y tabla 7**

En lo que concierne a la variable **Talla** se encontró lo siguiente. Dado que la distribución de peso al aplicar la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, no superó la significancia, nos avisa que es una distribución libre, por lo tanto, presento como medida de tendencia central mediana de 154 cm y como medida de dispersión rango intercuartil de  $\pm 0.12$  **Ver tabla 8 y tabla 9**

En lo que respecta a la variable de **Circunferencia Abdominal** se encontró lo siguiente: un 9.7 % presentan un adecuada circunferencia abdominal, que corresponde a 36 pacientes, así mismo, se obtuvo un 90.3 % de pacientes que no presentan una adecuada circunferencia abdominal que equivale a 336 pacientes. **Ver tabla 10 y gráfica 6.**

En lo que respecta a la variable de uso de **tabaco** se encontró lo siguiente: un 87.1 % de paciente que no Fuma, que corresponde a 324 pacientes, así mismo, se obtuvo un 12.9 % de pacientes que fuman que equivale a 48 pacientes. **Ver tabla 11 y gráfica 7.**

En lo que respecta a la variable de uso de **Alcohol** se encontró lo siguiente: un 90.1 % de paciente que no toma alcohol, que corresponde a 335 pacientes, así mismo, se obtuvo un 9.9 % de pacientes que toman alcohol que equivale a 37 pacientes. **Ver tabla 12 y gráfica 8.**

## **ANÁLISIS BIVARIADO**

Por indicación del asesor metodológico, solo se realizó análisis univariado.

## DISCUSION

En nuestro estudio el Control metabólico se obtuvo un 97.6% no controlado, para Ayala et al obtuvieron un 50.8 % con buen control metabólico<sup>26</sup>. El cual indico que el control metabólico obtenido por el fue posterior a una intervención en la educación de los pacientes con Diabetes Mellitus. Esto nos daría una idea de que lo que requieren nuestros pacientes para tener un buen control metabólico es una adecuada educación la cual permitiría al paciente conocer su enfermedad, entenderla y sobre todo empoderar al paciente para el autocuidado y así evitar el avance de la enfermedad a las complicaciones microvasculares y macrovasculares.

En nuestro estudio el índice de masa corporal (IMC) correspondió a Obesidad 52.2% para Ayala et al obtuvieron sobrepeso en un 48.2 % esto es preocupante ya que el sobrepeso y la obesidad implica un riesgo entre dos y cinco veces mayor de padecer una patología cardiovascular, que es la principal causa de mortalidad<sup>26</sup>. En este punto lo más importante es favorecer la actividad física de nuestros pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y así mejorar los índices glucémicos y la pérdida de peso de una manera gradual.

En nuestro estudio la Glucosa ayuno se encontró controlada en un 11% de nuestros pacientes que se tomaron la muestra a diferencia de Viangre et al, que encontró un control del 10% en las cifras de glucosa en ayuno como muestra basal y posteriormente a los 6 meses de intervención educacional presento un 30% en el control de glucosa en ayuno<sup>28</sup>. Se sabe que un inadecuado control de la glucemia favorece al desarrollo de complicaciones tanto a nivel microvascular (retinopatía diabética, nefropatía diabética y neuropatía diabética) como macrovascular (acelerando la aterosclerosis que participa en el desarrollo de infarto de miocardio, de eventos vasculares cerebrales, y de gangrena periférica en estos pacientes).

Glucosa posprandial o casual se obtuvo un 45.7 % de control en esta variable con referente a Viangre et al que obtuvieron un 13% en esta variable y posterior a 6 meses de intervención obtuvieron un 58% de control en esta variable<sup>28</sup>. Volvemos a confirmar que la educación es un factor de suma importancia para el control metabólico de todos los pacientes con diagnóstico de diabetes Mellitus de UMF No 7. Lo que comprueba que para tener una adecuada meta de control posprandial debemos de educar a nuestros pacientes.

Respecto a la presión arterial en nuestro proyecto se obtuvo un 82.3% en cifras de control de la presión arterial que no coincide con lo obtenido por Santes et al 45 %<sup>29</sup>, pero si coincide con lo reportado por Domínguez con 71.2% de control de la presión Arterial.<sup>27</sup> Estas cifras muestran que la mayoría de la población estudiada lleva el control de su presión, esto es

óptimo ya que es uno de los factores de riesgo clave para las enfermedades cardiovasculares, pues la hipertensión provoca infartos al miocardio y accidentes cerebrovasculares.

En la variable de Peso en nuestro estudio se obtuvo una mediana de 74 kg , para Santes et al, el mínimo fue de 45 kg y el máximo fue de 86 kg<sup>29</sup> este resultado coincide ya que se realizó en población mexicana del estado de Veracruz, por lo cual no hay gran diferencia en esta variable.

En la variable de Talla en nuestro proyecto de investigación se obtuvo una mediana de 154 cm, para Santes et al, la mínima fue de 138 cm y la máxima fue de 196 cm<sup>29</sup> coincide porque ambos estudios se realizaron en población mexicana.

Con referente a la Circunferencia abdominal en nuestro proyecto se obtuvo un 90.3% de los pacientes no se encontraban en control comparado con Díaz Ortega donde el control de circunferencia abdominal fue en un 49%.<sup>31</sup> Observando que a mayor circunferencia abdominal mayor descontrol de glucosa basal que es algo similar a lo obtenido en este proyecto de investigación. Es una medida sencilla que predice la grasa visceral y se ha demostrado que es un factor de riesgo potente e independiente para la resistencia a la insulina, se encontró una relación altamente significativa entre la circunferencia de cintura y la glicemia basal.

En la variable tabaquismo se obtuvo en nuestro estudio un 87.1 % que no fuman en comparación a Domínguez.13% que fuman.<sup>27</sup>

En lo referente a la variable de Alcohol en nuestro estudio se obtuvo un 90.1% que no consume alcohol en comparación de Solís que presenta un consumo del 62% de alcohol<sup>32</sup>, el cual es menor a lo obtenido en nuestra investigación con lo cual produce un menor número de periodos de hipoglucemias largas que pueden acelerar las complicaciones macro y microvasculares y por ende una disminución en su calidad de vida.

## CONCLUSIÓN

En este estudio de 372 personas, el perfil epidemiológico es el siguiente:

Control metabólico (No controlado) con 97.6 %,

El Índice de Masa Corporal (IMC) con obesidad es de 52.2%.

El control glucémico en ayunas no se tomó al 75% de los pacientes porque no cumplieron las 8 horas de ayuno para la toma de la muestra. Se obtuvo un 11% de control en los pacientes que se tomó la muestra.

Control glucémico posprandrial con cifras en control fue del 45.7 %.

La cifra de Presión Arterial controlada fue de 82.3%

El peso la mediana fue de 74 kg y el rango intercuantil es de +/- 18.5 kg

La talla la mediana fue de 154 cm y el rango intercuantil es de +/- 0.12 cm

La circunferencia abdominal (no controlada) fue del 90.3%

El uso de tabaco (No fuma) fue de 87.1%

El uso de alcohol (no toma) fue de 90.1%

Los pilares de la medicina familiar que se deben de aplicar en nuestra población diabética, posterior al proyecto de investigación son:

El pilar de atención primaria, siempre atender al paciente, no la enfermedad. Buscar siempre lograr una confianza con nuestros pacientes para tener mejores resultados sobre el control metabólico.

En el pilar de Educación Medica lo que debemos realizar en nuestros pacientes diabéticos son educarlos, enseñarles a conocer su enfermedad y como realizar actividad física que no provoque alguna patología sobre agregada en nuestros pacientes y plan de alimentación que sea fácil de seguir por nuestros pacientes.

En el pilar de humanismo los pacientes deben de ser vistos desde la integridad biopsicosocial, entendiendo sus costumbres, sus creencias respecto a la Diabetes Mellitus. Esto implica evaluar, aconsejar, establecer acuerdos colaborativos, asistir y organizar la

atención centrada en la persona y su familia. No solo tratar la enfermedad y ver al paciente como un fragmento de algo más grande.

En el pilar de formación de líderes debemos de continuar con la atención de nuestros pacientes, esto a su vez impactará en sus familias y posteriormente esto tendrá un impacto en la comunidad. No solo enfocarnos en programas de salud, sino realmente enfocarse en lo que le da sentido a la medicina la atención del paciente.

En relación a la hipótesis de estudio que guío esta investigación nos encontramos que el Control metabólico con un 97.6 %, está No controlado, por lo que aceptamos la hipótesis nula.

H0: No hay control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7



## **BIBLIOGRAFÍA:**

1. Basto AA., Prevalencia de Diabetes y descontrol glucémico en México: resultados de ENSANUT 2016, Rev. Salud Pública México, 2020, 62, 50-59.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/salpubmex/sal-2020/sal201g.pdf>

2. Torres D. Ma de J. Percepción de los pacientes y del personal del programa de diabetimss sobre el estilo de vida y control metabólico. Rev Mex Med Fam. 2019;6:95-104

[https://www.researchgate.net/publication/341227066\\_Percepcion\\_de\\_los\\_pacientes\\_y\\_del\\_personal\\_del\\_programa\\_DiabetIMSS\\_sobre\\_el\\_estilo\\_de\\_vida\\_y\\_el\\_control\\_metabolico](https://www.researchgate.net/publication/341227066_Percepcion_de_los_pacientes_y_del_personal_del_programa_DiabetIMSS_sobre_el_estilo_de_vida_y_el_control_metabolico)

3. González HL. Estilo de vida y control glucémico en pacientes diabéticos del programa diabetimss en cuernavaca, morelos. Rev Mex Med Fam. 2017;4:8-17.

[http://www.revmexmedicinafamiliar.org/files/rmf\\_2017\\_1\\_008-017.pdf](http://www.revmexmedicinafamiliar.org/files/rmf_2017_1_008-017.pdf)

4. American Diabetes Association Standards of Medical Care in Diabetes. Classification and Diagnosis of Diabetes Volume 42, Supplement 1, January 2019 s13-s18.

<http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2019/01/ada-2019.pdf>

5. Wenya Y. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2017 American diabetes association. diabetes care 2018;41:917-928

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/41/5/917.full.pdf>

6. Skyler J. Differentiation of diabetes by pathophysiology, natural history, and prognosis. diabetes care. 2017;66:241-255

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5384660/pdf/db160806.pdf>

7. Dominick L. Evaluation of a Behavior Support Intervention for Patients With Poorly Controlled Diabetes. Arch Intern Med. 2011;171(22):2011-2017.

[file:///C:/users/67060/downloads/loi15068\\_2011\\_2017.pdf](file:///C:/users/67060/downloads/loi15068_2011_2017.pdf)

8. William H. Early Detection and Treatment of Type 2 Diabetes Reduce Cardiovascular Morbidity and Mortality: A Simulation of the Results of the Anglo-Danish-Dutch Study of Intensive Treatment in People With Screen-Detected Diabetes in Primary Care (ADDITION-Europe) diabetes care 2015;38:1449-1455.

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/38/8/1449.full.pdf>

**9 .** Powers M, Bardsley J, Cypres M, et:al Diabetes Self-management Education and Support in Adults With Type 2 Diabetes: A Consensus Report of the American Diabetes Association, the Association of Diabetes Care & Education Specialists, the Academy of Nutrition and Dietetics, the American Academy of Family Physicians, the American Academy of PAs, the American Association of Nurse Practitioners, and the American Pharmacists Association Diabetes Care 2020;43:1636–1649.

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/43/7/1636.full.pdf>

**10.** Beck J. 2017 National Standards for Diabetes Self-Management Education and Support. Diabetes Care 2017;40:1409–1419.

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/40/10/1409.full.pdf>

**11.** Chrvala Ca. Diabetes self-management education for adults with type 2 diabetes mellitus: a systematic review of the effect on glycemic control. Patient Education and Counseling 2016;99: 926-943

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0738399115301166>

**12.** Franz Mj. Academy of nutrition and dietetics nutrition practice guideline for type 1 and type 2 diabetes in adults: systematic review of evidence for medical nutrition therapy effectiveness and recommendations for integration into the nutrition care process. J acad nutr diet 2017;117:1659-1679.

<file:///C:/Users/67060/Downloads/2017JANDFranzMacLeodetalDMMNTEffectiveness1.pdf>

**13.** Davies Mj. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes, 2018. a consensus report by the american diabetes association (ADA) and the european association for the study of diabetes (EASD). diabetes care 2018;41:2669-2701

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/41/12/2669.full.pdf>

**14.** Sainsbury E, Effect of dietary carbohydrate restriction on glycemic control in adults with diabetes: a systematic review and meta-analysis. Diabetes res clin pract 2018;139:239-252

<https://www.adea.com.au/wp-content/uploads/2018/11/Sainsbury-et-al-2018.pdf>

**15.** Hamdy O. Long-term effect of intensive lifestyle intervention on cardiovascular risk factors in patients with diabetes in real-world clinical practice: a 5-year longitudinal study. bmj open diabetes res care 2017;5,1-11.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5223646/pdf/bmjdr-2016-000259.pdf>

**16.** Colberg Sr. Physical activity/exercise and diabetes: a position statement of the american diabetes association. diabetes care 2016;39:2065-2079

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/39/11/2065.full.pdf>

**17.** Sliwińska M.M. The impact of smoking on the development of diabetes and its complications. *diab vasc dis res* 2017;14: 265-276.

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1479164117701876>

**18.** West R. Tobacco smoking: health impact, prevalence, correlates and interventions. *psychol health* 2017;32:8; 1018-1036.

[http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/tobaccosmokinghealth.pdf](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/tobaccosmokinghealth.pdf)

**19.** Steven S, Very low-calorie diet and 6 months of weight stability in type 2 diabetes: pathophysiological changes in responders and nonresponders. *diabetes care* 2016;39:808-815

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/39/5/808.full.pdf>

**20.** Schauer Pr. Clinical outcomes of metabolic surgery: efficacy of glycemic control, weight loss, and remission of diabetes. *diabetes care* 2016;39:902-911.

<https://care.diabetesjournals.org/content/diacare/39/6/902.full.pdf>

**21.** Rothberg Ae. Impact of weight loss on waist circumference and the components of the metabolic syndrome. *bmj open diabetes res care* 2017;5:1-5.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5337678/pdf/bmjdr-2016-000341.pdf>

**22.** Hernández AM. Encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino 2016. informe final de resultados, 31 de octubre 2016. México: instituto nacional de salud pública, 2016.

[https://www.insp.mx/resources/images/stories/2017/Avisos/docs/180315\\_encuesta\\_nacional\\_de\\_salud\\_y\\_nutricion\\_de\\_medio\\_Ca.pdf](https://www.insp.mx/resources/images/stories/2017/Avisos/docs/180315_encuesta_nacional_de_salud_y_nutricion_de_medio_Ca.pdf)

**23.** Instituto nacional de estadística y geografía. características de las defunciones registradas en México durante 2017. comunicado de prensa no. 525/18, 31 de octubre de 2018.

<https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/estsociodemo/defunciones2017.pdf>

**24.** Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019.

[https://revistaalad.com/guias/5600AX191\\_guias\\_alad\\_2019.pdf](https://revistaalad.com/guias/5600AX191_guias_alad_2019.pdf)

**25.** Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención. GPC-IMSS-718-14.

[http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718\\_GPC\\_Tratamiento\\_de\\_diabetes\\_mellitus\\_tipo\\_2\\_/718GRR.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/718_GPC_Tratamiento_de_diabetes_mellitus_tipo_2_/718GRR.pdf)

26. Ayala Y et al. Control metabólico de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 Rev Soc Peru Med Interna 2013;Peru Vol 26 (2) 68-69
- 27 .Domínguez Sánchez P. Cambios en el control metabólico de los pacientes diabéticos tipo 2 de un centro de salud REV CLÍN MED FAM. ESPAÑA 2015; 8(1): 11-18
- 28.Viengre I, Álvarez P. Evaluación del control metabólico en pacientes con diabetes tratados con insulina mediante la utilización de los dispositivos Contour USB y A1cNow+ (Estudio COMET) Endocrinol Nutr. Elsevier , España . 2015;62(8):384-390
- 29.Santes Bastián M. et al. Estado nutricional y control metabólico en pacientes diabéticos. Revista Médica de la Universidad Veracruzana. México , 2016 Vol 16 No 1 :7-17.
- 30 De Cos A. Et al Recomendaciones para la práctica clínica en diabetes y obesidad. Los acuerdos de Madrid. Documento consensuado por los grupos de trabajo de las sociedades científicas: SENDIMAD, SOMAMFYC, SEMG Madrid, SEMERGEN Madrid y RedGDPS, Nutrición Hospitalaria Vol 35 No 4 España 2018:971-978.
- 31 Díaz Ortega J. Circunferencia de cintura y su relación con el nivel de glicemia basal en pacientes adultos del Hospital Leoncio Prado, Huamachuco. Febrero-Marzo, 2015 , Crescendo. Institucional. 2016; 7(2): 25-34}
- 32.Solis Torres A.Et al Prevalencia de consumo de alcohol en personas con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2. Revista Electrónica en Salud Mental, Alcohol y Drogas. México 2009 Vol 5 (2).



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD  
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	Control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7						
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica						
Lugar y fecha:	Agosto 2021 Unidad de Medicina Familiar 7 Tlalpan ubicada en Calzada de Tlalpan 4220 Colonia San Lorenzo Huipulco. C.P 14370 Alcaldía Tlalpan CDMX.						
Número de registro:	PENDIENTE						
Justificación y objetivo del estudio:	El investigador me ha informado que el presente estudio es necesario debido a que los pacientes que tienen una buena educación con respecto a la enfermedad de Diabetes Mellitus tipo 2 presentan un mejor control metabólico y menos complicaciones propias de la enfermedad.						
Procedimientos:	El estudio se realizará en la Unidad de Medicina Familiar 7, en sala de espera de la consulta externa de medicina familiar, en ambos turnos. El investigador me ha explicado que me realizarán preguntas sobre datos personales, se tomara glucosa capilar, se me medirá de presión arterial, se medirá cintura, se calculara el índice de Masa Corporal (IMC), esta información será recabada por el investigador, dicho cuestionario tendrá una duración de aproximadamente 15 minutos.						
Posibles riesgos y molestias:	Se me ha informado que al responder este cuestionario me puede incomodar o generar emociones de tristeza, enojo o preocupación, sin embargo, no afectará a mi salud mental o física, por lo que no existe riesgo para mi persona. El investigador permanecerá en todo momento conmigo para aclarar cualquier duda que surja durante la recolección de datos. En caso de no querer continuar con dicho estudio, soy libre de suspender y abandonarlo en cualquier momento.						
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Entiendo que mediante este estudio, podré obtener información acerca del control metabólico que tengo en el momento de la intervención y el riesgo que pudiera tener para mi salud. En caso de que se encuentren factores de riesgo, me canalizará a mi médico familiar y se me otorgará tratamiento y manejo especializado para que se me dé la atención necesaria e integral, a fin de mejorar mi calidad de vida. Si esto no mejora mi control metabólico podrá ser referido al servicio de medicina interna o endocrinología para una valoración médica.						
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si se detecta riesgo en el control metabólico, se me orientará sobre los servicios a los que puedo acudir en la Unidad y se canalizará a mi médico familiar. Los resultados obtenidos ayudarán a generar evidencia médica sobre el control metabólico en pacientes diabéticos de la UMF No 7. Se realizará análisis y publicación de resultados en esta misma unidad.						
Participación o retiro:	Sé que mi participación es voluntaria, por lo que podré retirarme del estudio en el momento en que yo lo desee, sin que esto afecte la atención que recibo por parte del investigador responsable y del Instituto.						
Privacidad y confidencialidad:	Se mantendrá total confidencialidad de mi nombre y cualquier otro dato personal sin que esto afecte la atención que recibo por parte del Instituto						
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>No autoriza que se tome la muestra.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/></td><td>Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.</td></tr></table>	<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.	<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.						
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.						
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica						
Beneficios al término del estudio:	Al término del estudio se obtendrá información acerca del control metabólico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la UMF No 7.						
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:							
Investigador Responsable:	MARIANA GABRIELA VILLARREAL AVALOS. Especialista en Medicina Familiar Matrícula: 97380843. Lugar de trabajo: consulta externa Adscripción: Unidad de Medicina Familiar 7, Delegación Sur, D.F. IMSS Teléfono: 55732211 Ext: 21478 Fax: sin fax Correo electrónico: marianaviav@gmail.com						
Colaboradores:	ROSAS ROSALES RENÉ Médico Residente la Especialidad de Medicina Familiar. Matrícula: 97385984 Lugar de trabajo: Consulta externa. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No. 7. Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732211 EXT 21478. FAX: SIN FAX. MANUEL MILLAN HERNÁNDEZ. Médico especialista en medicina familiar. Maestro en Gestión Directiva en Salud. Matrícula: 98374576. Lugar de trabajo: Consulta externa. Hospital De Psiquiatría Unidad De Medicina Familiar N°10. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar No 7 Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Sur de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732211 EXT 21478. FAX: SIN FAX e-mail: <a href="mailto:dmanuelmillan@gmail.com">dmanuelmillan@gmail.com</a> RIVERO GARCÍA ELIZABETH Especialista en Medicina Familiar Matrícula: 99182597 Lugar de trabajo: consulta externa. Adscripción: Unidad de Medicina Familiar 7, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada de la CDMX, IMSS. Teléfono: 55732211 EXT 21478 Fax: sin fax Correo electrónico: <a href="mailto:dra.rivero82@gmail.com">dra.rivero82@gmail.com</a>						
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a:	Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comision.etica@imss.gob.mx">comision.etica@imss.gob.mx</a>						

ROSAS ROSALES RENÉ

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Nombre y firma del Testigo

Nombre y firma del Testigo

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio  
Clave: 2810-009-013

## 2.HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7



René Rosas Rosales <sup>1</sup>, Mariana Gabriela Villarreal Avalos <sup>2</sup>, Elizabeth Rivero García <sup>3</sup>, Manuel Millán Hernández <sup>4</sup>. <sup>1</sup>Residente de la Especialidad en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS <sup>1</sup>, <sup>2</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS, <sup>3</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7. IMSS. <sup>4</sup>Especialista en Medicina Familiar en el Hospital de Psiquiatría /Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS.

Número de seguridad social: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Años.

NOMBRE: \_\_\_\_\_

FOLIO: \_\_\_\_\_

1. Sexo: **Femenino:** \_\_\_\_\_

**Masculino:** \_\_\_\_\_

2. Escolaridad:

Analfabeta  Bachillerato/ Técnico   
Primaria  Licenciatura   
Secundaria  Posgrado

3. Estado civil:

Soltero   
Casado/ Unión Libre

4. Ocupación: \_\_\_\_\_

5. Edad de diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2 : \_\_\_\_\_

5. Antecedente de asistir a grupo de ayuda "yo puedo": Marca con una X la respuesta que corresponde.

▪ Si acudió a programa institucional "yo puedo":

( )

▪ No acudió a programa institucional "yo puedo"

( )

6. Cifras de glucosa capilar

• Cifra de glucosa capilar en ayuno.

\_\_\_\_\_ mg/dl.

• Cifra de glucosa capilar posprandial.

\_\_\_\_\_ mg/dl.

• Cifra de glucosa capilar casual.

\_\_\_\_\_ mg/dl.

7. Circunferencia abdominal.

\_\_\_\_\_ cm

8. Cifra de Presión Arterial.

\_\_\_\_\_ mmHg

9. Peso

\_\_\_\_\_ Kg

Talla

\_\_\_\_\_ Cm

IMC

\_\_\_\_\_ Kg/m<sup>2</sup>

10. Consumo de tabaco.

SI NO

11. Consumo de alcohol.

SI NO

### 3.METAS DE CONTROL METABOLICO

<b>PARAMETRO</b>	<b>META DE CONTROL</b>
<b>Glucemia basal y preprandial</b>	<b>70-130 mg/dl</b>
<b>Glucosa posprandial</b>	<b>&lt;180 mg/dl</b>
<b>Presión Arterial</b>	<b>&lt;130/80 mmhg.</b>
<b>Peso (IMC=Kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>&lt;25</b>
<b>Cintura</b>	<b>&lt;90 cm en H y &lt;80 cm en M</b>
<b>Consumo de tabaco</b>	<b>No</b>
<b>Consumo de alcohol</b>	<b>No</b>

## CRONOGRAMA

### CONTROL METABÓLICO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF No 7

René Rosas Rosales <sup>1</sup>, Mariana Gabriela Villarreal Avalos <sup>2</sup>, Elizabeth Rivero García <sup>3</sup>, Manuel Millán Hernández <sup>4</sup>. <sup>1</sup>Residente de la Especialidad en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS, <sup>2</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7 IMSS, <sup>3</sup>Especialista en Medicina Familiar de la Unidad de Medicina Familiar 7. IMSS. <sup>4</sup>Especialista en Medicina Familiar en el Hospital de Psiquiatría /Unidad de Medicina Familiar 10 IMSS.

Fecha	Marzo 2020	Abril- Agosto 2020	Septiembre- Octubre 2020	Noviembre -Diciembre 2020	Enero- Mayo. 2021	Junio – Agosto. 2021	Septiembre 2021-Enero 2022	Agosto 2022	Agosto 2022
Título									
Planteamiento del problema y marco teórico									
Hipótesis y variables									
Objetivos									
Calculo de la muestra									
Presentación ante el comité y registro									
Aplicación de encuesta									
Análisis de resultados									
Elaboración de conclusiones									
Presentación de tesis									

REALIZADO



PROGRAMADO



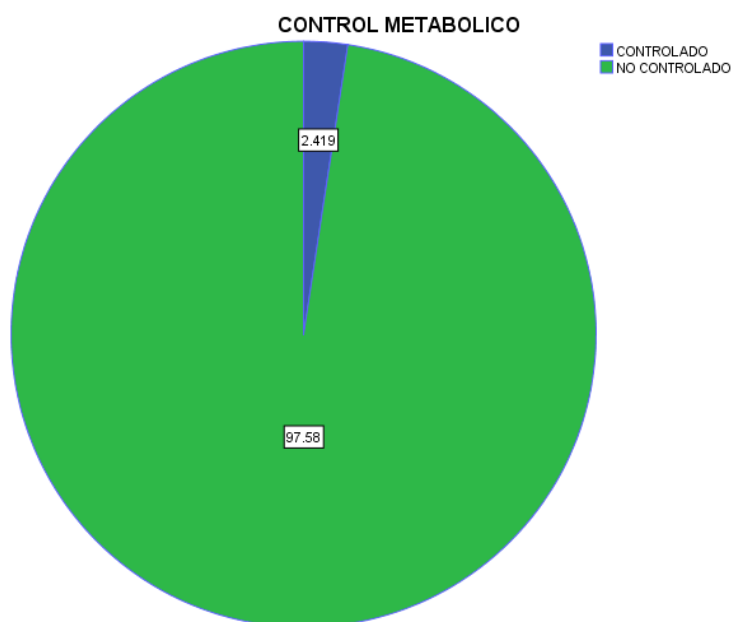


## TABLAS Y GRÁFICAS

**Tabla 1. Control metabólico en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

		CONTROL_METABOLICO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CONTROLADO	9	2.4	2.4	2.4
	NO CONTROLADO	363	97.6	97.6	100.0
	Total	372	100.0	100.0	

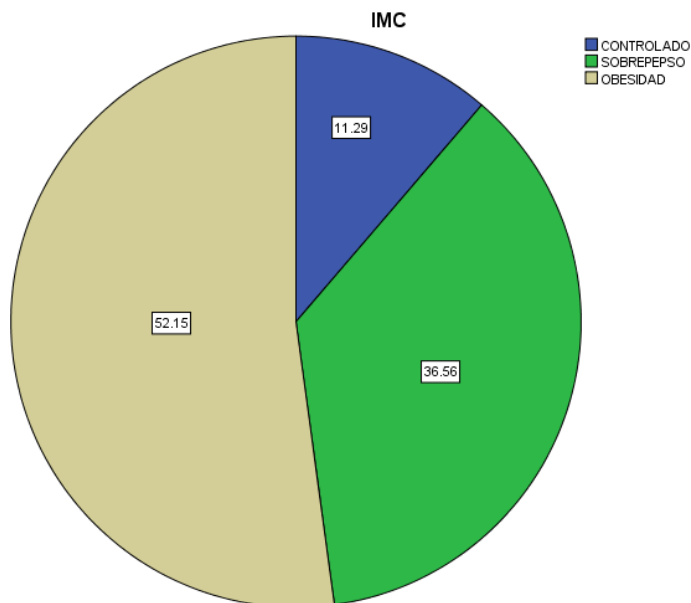
**Gráfica 1. Porcentaje de Control metabólico en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7.**



**Tabla 2. Índice de Masa Corporal en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

		IMC			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CONTROLADO	42	11.3	11.3	11.3
	SOBREPEPESO	136	36.6	36.6	47.8
	OBESIDAD	194	52.2	52.2	100.0
	Total	372	100.0	100.0	

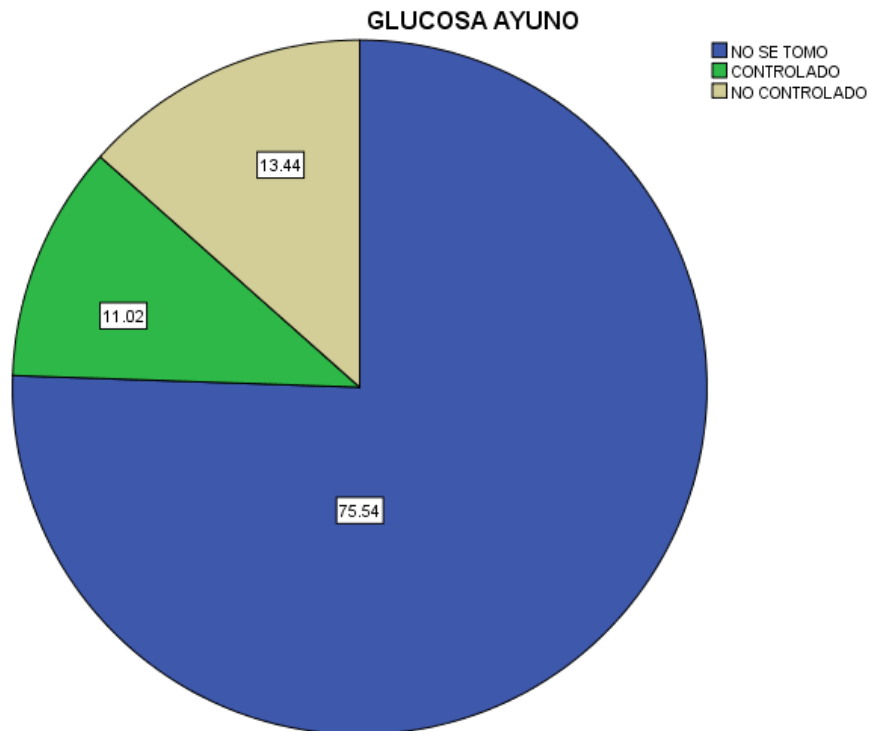
**Gráfica 2. Porcentaje de Índice de Masa Corporal en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**



**Tabla 3. Glucosa en ayuno en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

		GLUCOSA_AYUNO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO SE TOMO	281	75.5	75.5	75.5
	CONTROLADO	41	11.0	11.0	86.6
	NO CONTROLADO	50	13.4	13.4	100.0
	Total	372	100.0	100.0	

**Gráfica 3. Porcentaje de Glucosa en ayuno en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

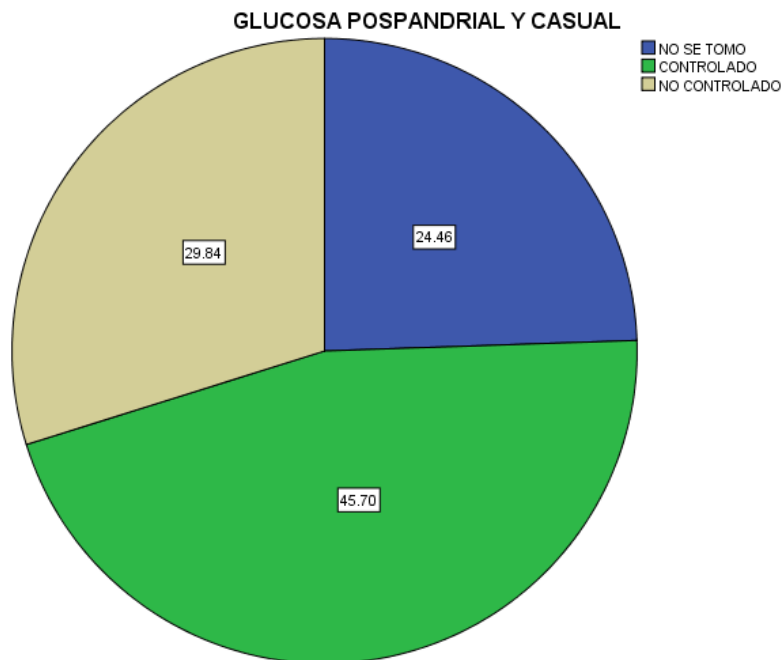


**Tabla 4. Glucosa Capilar posprandrial o casual en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**GLUCOSA\_POSPRANDRIAL**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NO SE TOMO	91	24.5	24.5	24.5
	CONTROLADO	170	45.7	45.7	70.2
	NO CONTROLADO	111	29.8	29.8	100.0
	Total	372	100.0	100.0	

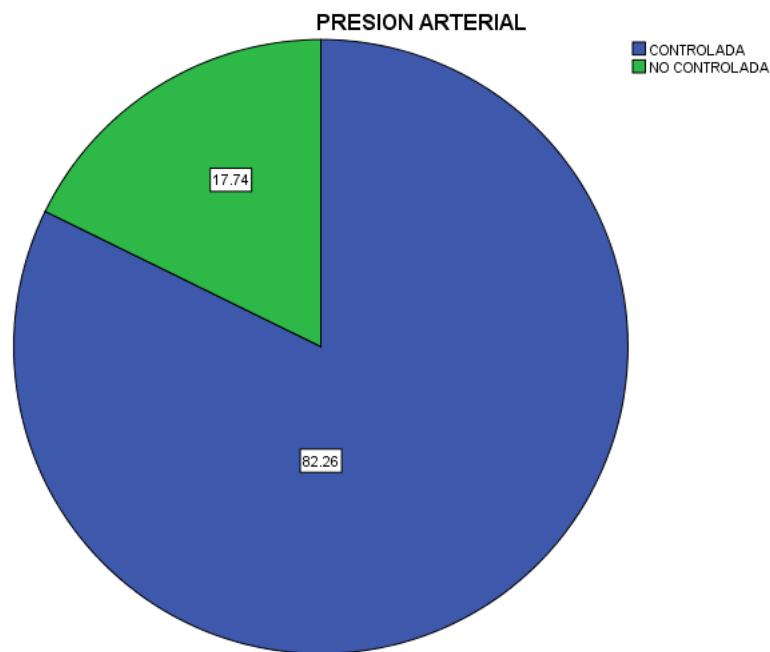
**Gráfica 4. Porcentaje de Glucosa Capilar posprandrial o casual en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**



**Tabla 5. Frecuencia de Presión Arterial en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

PRESION ARTERIAL					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	CONTROLADA	306	82.3	82.3	82.3
	NO CONTROLADA	66	17.7	17.7	100.0
	Total	372	100.0	100.0	

**Gráfica 5. Porcentaje de Presión Arterial en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**



**Tabla. 6 Peso en kilogramos , utilizando pruebas de normalidad en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PESO	.084	372	.000	.965	372	.000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

**Tabla 7. Peso en kilogramos Mediana y Rango Intercuartil en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**Descriptivos**

		Estadístico	Error típ.
PESO	Media	74.8925	.73831
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	73.4407 76.3443
	Media recortada al 5%	74.2339	
	Mediana	74.0000	
	Varianza	202.781	
	Desv. típ.	14.24010	
	Mínimo	41.50	
	Máximo	133.00	
	Rango	91.50	
	Amplitud intercuartil	18.58	
	Asimetría	.800	.126
	Curtosis	1.452	.252

**Tabla. 8 Talla en centímetros , utilizando pruebas de normalidad en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TALLA	.505	372	.000	.031	372	.000

a. Corrección de la significación de Lilliefors

**Tabla 9. Talla en centímetros Mediana y Rango Intercuartil en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**Descriptivos**

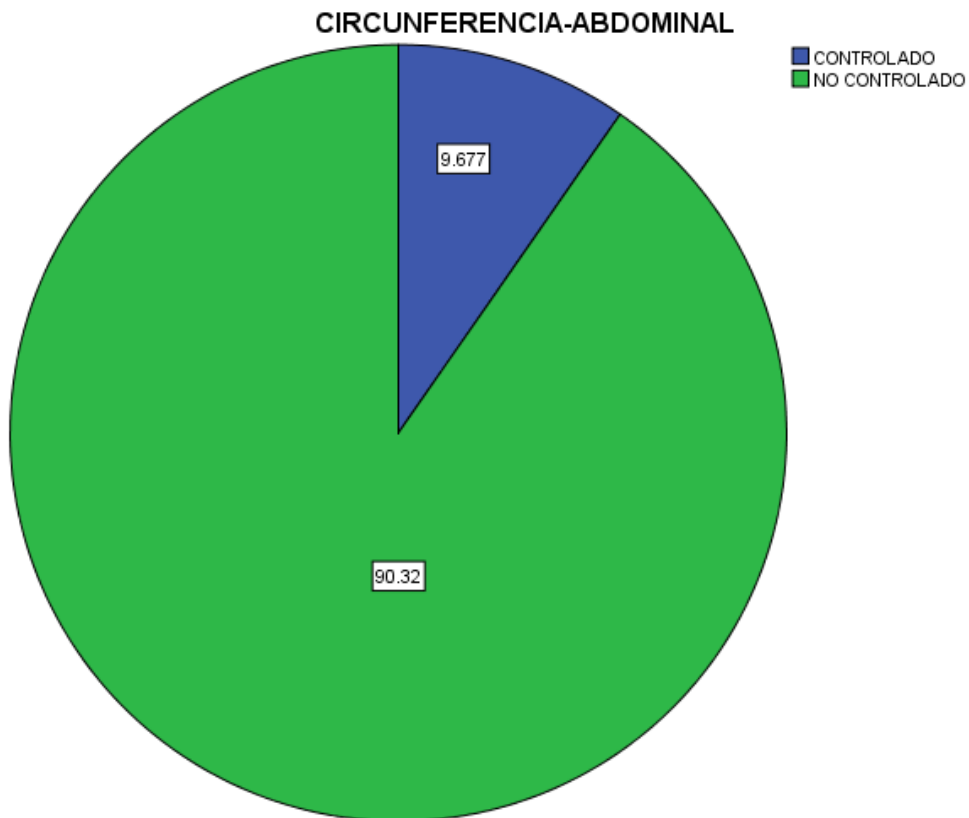
		Estadístico	Error típ.
TALLA	Media	1.9526	.39368
	Intervalo de confianza para la media al 95%	Límite inferior Límite superior	1.1785 2.7267
	Media recortada al 5%	1.5566	
	Mediana	1.5450	
	Varianza	57.655	
	Desv. típ.	7.59311	
	Mínimo	1.38	
	Máximo	148.00	
	Rango	146.62	
	Amplitud intercuartil	.12	
	Asimetría	19.283	.126
	Curtosis	371.901	.252

**Tabla 10 Frecuencia de Circunferencia Abdominal en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**CIRCUNFERENCIA-ABDOMINAL**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos CONTROLADO	36	9.7	9.7	9.7
NO CONTROLADO	336	90.3	90.3	100.0
Total	372	100.0	100.0	

**Gráfica 6. Porcentaje de Circunferencia Abdominal en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**



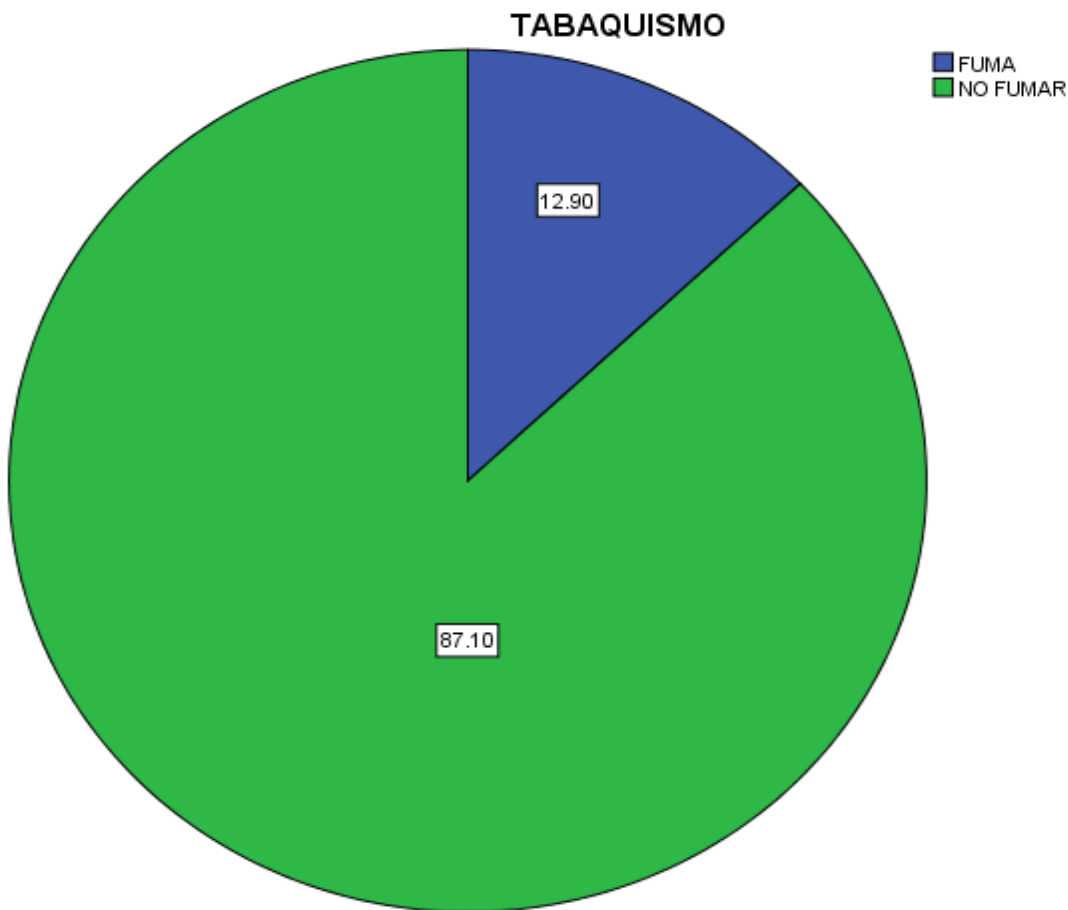


**Tabla 11 Frecuencia de Uso de Tabaco en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

**TABAQUISMO**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos FUMA	48	12.9	12.9	12.9
NO FUMAR	324	87.1	87.1	100.0
Total	372	100.0	100.0	

**Gráfica 7. Porcentaje de Uso de tabaco en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**



**Tabla 12 Frecuencia de Uso de Alcohol en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

		ALCOHOLISMO			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	TOMA ALCOHOL	37	9.9	9.9	9.9
	NO TOMA ALCOHOL	335	90.1	90.1	100.0
	Total	372	100.0	100.0	

**Gráfica 8. Porcentaje de Uso de Alcohol en pacientes diabéticos de 30 a 65 años de edad de la Unidad de Medicina Familiar No 7**

