



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**SECRETARIA DE POSGRADO E INVESTIGACION**  
**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**



**CONTROL GLUCEMICO Y SU ASOCIACIÓN CON  
REDUCCIÓN DE PESO EN PACIENTES DIABETICOS DE  
LA UMF 33 CHIHUAHUA**

**T E S I S**

Tesis para optar por el título de:

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA:

**Dr. Abraham Enriquez Zamarrón**

ASESOR

**Dr. Nabor Camela Maldonado**

ASESOR METODOLÓGICO:

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

ASESOR ADJUNTO:

**Dra. Martha Lydia Campaña**

**Dr. Juan Carlos Pérez Mejía**

**Dra. Nayeli Limón García**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 801.  
H GRAL ZONA NUM 6

Registro COFEPRIS 18 CI 08 037 044

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 08 CEI 002 2018072

FECHA Lunes, 30 de diciembre de 2019

Dr. Abraham Enriquez Zamarrón

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

Tengo el agrado de notificarte, que el protocolo de investigación con título **CONTROL GLUCÉMICO Y SU ASOCIACIÓN CON REDUCCIÓN DE PESO EN PACIENTES DIABÉTICOS DE LA UMF 33 CHIHUAHUA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**.

Número de Registro Institucional

R-2019-801-020

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

**CESAR HUMBERTO NEAVE VALENZUELA**

Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 801

[Imprimir](#)

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

Control glucémico y su asociación con reducción de peso en pacientes diabéticos de la  
UMF 33 Chihuahua

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional

Delegación Chihuahua

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Ana Marlend Rivas Gómez**

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud

Unidad de Medicina Familiar No. 33

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Nayeli Limón García**

Profesora titular del curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos  
Generales del IMSS

Unidad de Medicina Familiar No. 33

---

**Vo.Bo.**

Control glucémico y su asociación con reducción de peso en pacientes diabéticos de la  
UMF 33 Chihuahua

ASESORES

**Dr. Nabor Camela Maldonado**

Médico Internista del HGR No. 1 Chihuahua

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos**

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional  
Delegación Chihuahua

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Nayeli Limón García**

Profesora titular del curso de Especialización en Medicina Familiar para Médicos  
Generales del IMSS  
Unidad de Medicina Familiar No. 33

---

**Vo.Bo.**

**Dra. Martha Lydia Campaña**

Médico Familiar encargada brigadas médicas HGR No. 1 Chihuahua

---

**Vo.Bo.**

**Dr. Juan Carlos Pérez Mejía**

Médico Familiar UMF No. 33

---

**Vo.Bo.**

Control glucémico y su asociación con reducción de peso en pacientes diabéticos de la  
UMF 33 Chihuahua

**Dr. Juan José Mazón Ramírez**

Jefe de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Vo.Bo.**

**Dr. Geovani López Ortiz**

Coordinador de Investigación de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Vo.Bo.**

**Dr. Isaías Hernández Torres**

Coordinador de Docencia de la Subdivisión de Medicina Familiar

División de Estudios de Posgrado

Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México.

---

**Vo.Bo.**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres, por darme la vida y enseñarme que hay objetivos por alcanzar y esforzarse para lograrlos

A mi esposa, por ser el pilar en mi carrera y el sustento que me ayuda a seguir adelante en lo que hago día a día

A mi hijo, por ser el mejor regalo y el deseo de seguir superándome a diario



## **INDICE**

## **Página**

Resumen	9
Introducción	10
Justificación	24
Planteamiento del problema	25
Objetivo	26
Hipótesis	26
Material y métodos	27
Criterios de Selección	27
Operacionalización variables	28
Tamaño de muestra	30
Análisis estadístico	30
Consideraciones éticas	31
Metodología operacional	33
Resultados	34
Discusión	35
Conclusiones	37
Referencias bibliográficas	38
Tablas, Gráficas y Anexos	40

## **I. RESUMEN:**

### **CONTROL GLUCEMICO Y SU ASOCIACIÓN CON REDUCCIÓN DE PESO EN PACIENTES DIABETICOS DE LA UMF 33 CHIHUAHUA**

Abraham Enriquez Zamarrón, Dr. Nabor Camela Maldonado, Dra. Martha Lydia Campaña, Dra.

Nayeli Limón García, Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos

**Introducción:** La obesidad y la diabetes mellitus constituyen una de las asociaciones más frecuentes y letales en la actualidad. La incidencia explosiva de obesidad en países desarrollados unido al creciente entendimiento sobre su interrelación con la aparición del síndrome de resistencia insulínica y el inicio de la diabetes mellitus no insulino dependiente, ha hecho que numerosos estudios se hayan realizado para tratar este tema. **Objetivo:** Determinar la asociación entre control glucémico y reducción de peso en los pacientes Diabéticos en la UMF 33 Chihuahua. **Material y Métodos:** Bajo un estudio transversal observacional se incluirán un universo de pacientes con Dm y Obesidad que acudan a la UMF 33 Chih. a consulta para control de marzo del 2020 a junio del 2020 que acepten participar. Posterior a la firma del consentimiento informado se aplicara una encuesta validada, donde se preguntara sobre la calidad de vida y la funcionalidad familiar; además se investigaran las siguientes terceras variables: edad, sexo, estado civil, grado de estudios, comorbilidades, tratamiento. **Resultados:** Se estudiaron 320 pacientes, de los cuales 206 (64.4%) eran mujeres, 144 (45%) tenían de 46 a 59 años, 227 (70.9%) se habían realizado glucosa capilar y 290 (90.6%) sérica, teniendo Hb1Ac > 6 288 (90%) de los pacientes, con DM 2 305 (95.3%), 244 (76.3%) con diagnóstico a la edad mayor a 40 años, con un IMC de obesidad 66 (20.6%), teniendo pérdida de peso 124 (38.8%). Encontramos que los pacientes mayores de 59 años tienen 53% de probabilidades de bajar de peso. Los pacientes con Hb1Ac mayor a 6 tienen 91% de posibilidades de bajar de peso. Los que vigilan su alimentación tienen 14% de posibilidades de tener pérdida de peso. Los pacientes con tiempo de tratamiento mayor a 5 años tienen 71% de probabilidades de bajar de peso. **Conclusiones:** Se identificaron los factores que contribuyeron con la pérdida de peso, es importante de la valoración clínica integral y el cuidado adecuado en cada paciente al momento de la consulta, hacerles hincapié conocer del adecuado control que presenta su padecimiento y las consecuencias perjudiciales de no llevar a cabo un régimen dietético, lo cual genera que la pérdida de peso inadecuada y por consiguiente no mejoran los niveles glucémicos.

**Palabras clave:** DM1, DM 2, obesidad, IMC, Disminución de peso, Reducción de peso

## **II. MARCO TEORICO**

### **Diabetes Mellitus**

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico crónico caracterizado por hiperglucemia persistente. Puede deberse a una secreción de insulina alterada, resistencia a las acciones periféricas de la insulina, o ambas. La hiperglucemia crónica en sinergia con las otras aberraciones metabólicas en pacientes diabéticos puede causar daño a varios sistemas de órganos, lo que puede llevar al desarrollo de complicaciones de salud incapacitantes y potencialmente mortales, las más importantes son las micro vasculares (retinopatía, nefropatía y neuropatía) y las complicaciones macro vasculares. Lo que lleva a un aumento de 2 a 4 veces en el riesgo de enfermedades cardiovasculares. (1)

### **Etiología**

La DM se clasifica ampliamente en 3 tipos por etiología y presentación clínica, diabetes tipo 1(DM1), diabetes tipo 2(DM2) y diabetes gestacional (DMG). Algunos otros tipos menos comunes de diabetes incluyen diabetes mono génica y diabetes secundaria. (1)

### **Diabetes mellitus tipo 1**

La diabetes mellitus tipo 1 (DM1) representa del 5% al 10% de los casos de la DM y se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células beta productoras de insulina en los islotes del páncreas. Como resultado, hay una deficiencia absoluta de insulina. Una combinación de susceptibilidad genética y factores ambientales como infección viral, toxinas o algunos factores dietéticos han sido implicados como desencadenantes de la autoinmunidad. La DM1 se observa con mayor frecuencia en niños y adolescentes, aunque puede desarrollarse a cualquier edad.

## **Diabetes mellitus tipo 2**

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) representa alrededor del 90% de todos los casos de diabetes. En la DM2, la respuesta a la insulina disminuye y esto se define como resistencia a la insulina. Durante este estado, la insulina es ineficaz y se ve contrarrestada inicialmente por un aumento en la producción de insulina para mantener la homeostasis de la glucosa, pero con el tiempo, la producción de insulina disminuye, lo que resulta en DM2. La DM2 se observa con mayor frecuencia en personas mayores de 45 años, pero se ve cada vez más en niños, adolescentes y adultos más jóvenes debido a los niveles crecientes de obesidad, inactividad física y dietas densas en energía.

## **Diabetes mellitus gestacional**

La hiperglucemia que se detecta por primera vez durante el embarazo se clasifica como diabetes mellitus gestacional (DMG), también conocida como hiperglucemia en el embarazo. Aunque puede ocurrir en cualquier momento durante el embarazo, la DMG generalmente afecta a las mujeres embarazadas durante el segundo y tercer trimestre. Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), la DMG complica el 7% de todos los embarazos. Las mujeres con DMG y sus descendientes tienen un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 en el futuro. (2)

La DMG puede complicarse por hipertensión, preclamsia e hidramnios y también puede conducir a mayores intervenciones quirúrgicas. El feto puede tener un aumento de peso y tamaño (macrosomía) o anomalías congénitas. Incluso después del nacimiento, estos bebés pueden tener síndrome de dificultad respiratoria y posterior obesidad infantil y adolescente. La edad avanzada, la obesidad, el aumento excesivo de peso gestacional, el historial de anomalías congénitas en niños anteriores o muerte fetal, o antecedentes familiares de diabetes son factores de riesgo para la DMG. (3)

## **Diabetes monogénica**

Una sola mutación genética en un gen autosómico dominante causa este tipo de diabetes. Los ejemplos de diabetes monogénica incluyen afecciones como diabetes mellitus neonatal y diabetes de inicio en la madurez de los jóvenes (MODY). Alrededor del 1% al 5% de todos los casos de diabetes se deben a diabetes monogénica. La MODY es un trastorno familiar y generalmente se presenta por debajo de los 25 años.

## **Diabetes Secundaria**

La diabetes secundaria es causada por la complicación de otras enfermedades que afectan el páncreas (por ejemplo, pancreatitis), trastornos hormonales (por ejemplo, enfermedad de Cushing) o por medicamentos (por ejemplo, corticosteroides).

## **Epidemiología**

La diabetes es una epidemia mundial. Con el cambio de estilo de vida y el aumento de la obesidad, la prevalencia de DM ha aumentado en todo el mundo. La prevalencia mundial de DM fue de 425 millones en 2017. Según la Federación Internacional de Diabetes (FID), en 2015, aproximadamente el 10% de la población estadounidense tenía diabetes. De estos, 7 millones no fueron diagnosticados. Con un aumento en la edad, la prevalencia de DM también aumenta. Alrededor del 25% de la población mayor de 65 años tiene diabetes. (4)

Mientras tanto en México, según el reporte de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016, la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico en ese año fue de 9.4%. El cual representa un incremento de 2.2% respecto a 2012. Aunque las acciones preventivas han aumentado, el acceso al tratamiento médico y los estilos de vida no han mejorado. En la encuesta se observó un aumento en insulina y una disminución en hipoglucemiantes. (5)

## **Fisiopatología de la diabetes mellitus 2**

La DM2 es una condición de resistencia a la insulina con disfunción de células beta asociada. Inicialmente, hay un aumento compensatorio en la secreción de insulina que mantiene los niveles de glucosa en el rango normal. A medida que la afección progresa, las células beta cambian y la secreción de insulina no puede mantener la homeostasis de la glucosa, produciendo hiperglucemia. La mayoría de los pacientes con DM2 son obesos o tienen un mayor porcentaje de grasa corporal, distribuidos predominantemente en la región abdominal. Este tejido adiposo en sí mismo promueve la resistencia a la insulina a través de varios mecanismos inflamatorios que incluyen una mayor liberación de FFA y una desregulación de adipocinas. (6) La falta de actividad física, la DMG previa en personas con hipertensión o la dislipidemia también aumentan el riesgo de desarrollar DM2. La evolución de los datos sugiere un papel para la desregulación de la adipocina, la inflamación, la biología de incretina anormal con incretinas disminuidas como el péptido similar al glucagón-1 (GLP-I) o la resistencia a la incretina, hiperglucagonemia, aumento de la reabsorción de glucosa renal y anomalías en la microbiota intestinal. (6)

Los pacientes diabéticos se presentan con mayor frecuencia con aumento de la sed, aumento de la micción, falta de energía y fatiga, infecciones bacterianas y fúngicas y retraso en la cicatrización de heridas. Algunos pacientes también pueden quejarse de entumecimiento u hormigueo en manos o pies o con visión borrosa. (7)

Estos pacientes pueden tener una hiperglucemia moderada que puede derivar en hiperglucemia severa o cetoacidosis debido a infección o estrés. Los pacientes con DM1 a menudo pueden presentar coma cetoacidosis (CAD) como la primera manifestación en aproximadamente el 30%.

Se debe registrar la altura, el peso y el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes diabéticos. La retinopatía debe ser excluida en tales pacientes por un oftalmólogo. Todos los pulsos deben palparse para examinar la enfermedad arterial periférica. La neuropatía debe descartarse mediante el examen físico y el historial, y la nefropatía por las proporciones de albúmina/creatinina en la orina de la mañana de menos de 30 mg/g de creatinina. (7)

## **Evaluación**

### **Tamizaje**

Las personas mayores de 40 años deben ser examinadas anualmente. Se recomienda una detección más frecuente para las personas con factores de riesgo adicionales de diabetes. (8)

Ciertas razas/etnias (nativos americanos, afroamericanos, hispanos o asiático americanos, isleños del Pacífico),

Personas con sobrepeso u obesidad con un IMC mayor o igual a 25 kg/m<sup>2</sup> o 23 kg/m<sup>2</sup> en los asiáticos americanos,

Pariente de primer grado con diabetes,

Historia de ECV, hipertensión,

Colesterol HDL bajo o hipertrigliceridemia,

Mujeres con síndrome de ovario poliquístico,

La inactividad física,

Condiciones asociadas con la resistencia a la insulina, por ejemplo, Acantosis nigricans.

Las mujeres diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional (DMG) deben hacerse pruebas de por vida al menos cada 3 años. Para todos los demás pacientes, las pruebas deben comenzar a los 45 años, y si los resultados son normales, los pacientes deben hacerse la prueba como mínimo cada 3 años.

Las mismas pruebas se utilizan para detectar y diagnosticar la diabetes. Estas pruebas también detectan personas con prediabetes.

## **Diagnóstico**

La diabetes se puede diagnosticar ya sea por criterios de A1C o por concentración de glucosa en plasma (en ayunas o glucosa en plasma de 2 horas). (9)

Glucosa en plasma en ayunas (FPG)

Se toma una muestra de sangre después de un ayuno nocturno de 8 horas. Según ADA, el nivel de FPG de más de 126 mg/dL (7.0 mm/L) es consistente con el diagnóstico. (2)

Prueba de tolerancia oral a la glucosa de dos horas (GTT)

En esta prueba, el nivel de glucosa en plasma se mide antes y 2 horas después de la ingestión de 75 g de glucosa. La DM se diagnostica si el nivel de glucosa en plasma (PG) en la muestra de 2 horas es más de 200 mg/dL (11.1 mmol/L). También es una prueba estándar, pero es inconveniente y más costosa que FPG y tiene importantes problemas de variabilidad. Los pacientes deben consumir una dieta con al menos 150 g por día de carbohidratos durante 3 a 5 días y no tomar ningún medicamento que pueda afectar la tolerancia a la glucosa, como los esteroides y los diuréticos tiazídicos. (9)

## **Hemoglobina Glicosilada (A1C)**

Esta prueba proporciona un promedio de glucosa en sangre durante los últimos 2 a 3 meses. Los pacientes con A1C superior al 6,5% (48 mmol/mol) son diagnosticados con DM. La A1C es una prueba conveniente, rápida y estandarizada y muestra menos variación debido a las variables preanalíticas. No se ve muy afectado por enfermedades agudas o estrés.

La A1C es costosa y tiene muchos problemas como se discute a continuación, incluida una menor sensibilidad. El A1C debe medirse utilizando el método certificado del Programa Nacional de Estandarización de Glicohemoglobina



(NGSP) estandarizado para el ensayo de Control de Diabetes y Ensayos de Complicaciones (DCCT). (10)

Se ve afectada por numerosas afecciones, como la enfermedad de células falciformes, el embarazo, la hemodiálisis, la pérdida o transfusión de sangre o la terapia con eritropoyetina. No ha sido bien validado en poblaciones no caucásicas.

La anemia por deficiencia de hierro o vitamina B12 conduce a una elevación espuria de A1C, lo que limita su uso en países con alta prevalencia de anemia. Además, en niños y ancianos, la relación entre A1C y FPG es subóptima. (11)

Para todas las pruebas anteriores, si la persona es asintomática, la prueba debe repetirse más tarde para hacer un diagnóstico de diabetes.

En pacientes con síntomas clásicos de hiperglucemia (aumento de la sed, aumento del hambre, aumento de la micción), una glucosa en plasma aleatoria de más de 200 también es suficiente para diagnosticar la DM.

FPG, PG de 2 horas durante 75 g de GTT y A1C son igualmente apropiados para el diagnóstico de DM. No hay concordancia entre los resultados de estas pruebas.

#### Diagnóstico de diabetes mellitus gestacional

Las mujeres embarazadas que no se sabe que tienen diabetes deben hacerse la prueba de DMG a las 24 a 28 semanas de gestación. ADA y ACOG recomiendan usar un enfoque de 1 paso o de 2 pasos para diagnosticar la DMG.

#### Estrategia de un paso

75 gm OGTT se realiza después de un ayuno nocturno. Se recogen muestras de sangre en ayunas durante 1 hora y 2 horas. La DMG se diagnostica si la glucosa en ayunas alcanza o supera los 92 mg/dl (5,1 mmol/l), la glucosa sérica de 1 hora de 180 mg/dl (10,0 mmol/l) o la glucosa sérica de 2 horas de 153 mg/dl (8,5 mmol/l).

## **Estrategia de dos pasos**

Pasó uno: Realice la prueba de desafío de glucosa de 50 gramos independientemente de la última comida. Si PG a 1 hora después de la carga es  $\geq$  140 mg/dl (7,8 mmol/l), continúe con el paso 2.

Paso 2: se realizan 100 g de glucosa OGTT después del ayuno nocturno. Los valores de corte son PG 95 o 105 mg/dl en ayunas (5.5/5.8 mmol/l), PG de 1 hora de 180 o 190 mg/dl (10.0/10.6 mmol/l), PG de 2 horas de 155 o 165 mg/dl (8.6/9.2 mmol/l) o PG de 3 horas de 140 o 145 mg/dl (7.8/8.0 mmol/l). La DMG se diagnostica si 2 o más niveles de PG igualan o superan estos límites.

## **Tratamiento/manejo**

Tanto para la DM1 como para la DM2, la piedra angular de la terapia es la dieta y el ejercicio. (1)

Es necesario fomentar una dieta baja en grasas saturadas, carbohidratos refinados, jarabe de maíz con fructosa y alta en fibra y grasas monoinsaturadas. El ejercicio aeróbico durante una duración de 90 a 150 minutos por semana también es beneficioso. El objetivo principal en pacientes con DM2, que son obesos, es la pérdida de peso. (12)

Si no se puede lograr una glucemia adecuada, la metformina es la terapia de primera línea. Después de la metformina, muchas otras terapias, como las sulfonilureas orales, los inhibidores de la dipeptidil peptidasa-4 (DPP-4). Agonistas del receptor de GLP-I, inhibidores de SGLT-2, pioglitazona, especialmente si el paciente tiene enfermedad del hígado graso, están disponibles inhibidores de alfa-glucosidasa e insulina. Estudios recientes han demostrado que el inhibidor de SGLT2, la empagliflozina (EMPA) y el agonista del receptor GLP-1, la liraglutida reducen tanto los eventos cardiovasculares (CV) como la mortalidad. (13)

Por lo tanto, en pacientes con enfermedad CV, estos medicamentos deben considerarse a continuación. (13) Para los pacientes con DM1, el régimen principal de la terapia es un régimen de insulina en bolo basal. Además, la terapia con bomba de insulina es una opción razonable. Dado que la hipoglucemia presagia una mayor mortalidad, se debe dar preferencia a las terapias que no inducen hipoglucemia, por ejemplo, inhibidores de DPP-4, inhibidores de SGLT-2, agonistas del receptor de GLP-I y pioglitazona con metformina. Las otras ventajas de los inhibidores de SGLT-2 y los agonistas de los receptores de GLP-I es una reducción en el peso corporal, la presión arterial (PA) y la albuminuria. (12)

Para reducir las complicaciones microvasculares en la mayoría, el objetivo A1C debe ser inferior al 7%. Además, el objetivo de la PA debe ser inferior a 130/85 con preferencia por la terapia de enzima convertidora de angiotensina (ECA)/bloqueador del receptor de angiotensina (BRA). Los exámenes fundamentales deben realizarse según lo propuesto por las pautas y la excreción de albúmina urinaria al menos dos veces al año.(14)

Los objetivos deben ser un LDL-C inferior a 100 mg/dl si no hay ASCVD o inferior a 70 mg/dl si está presente ASCVD para prevenir la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD). El medicamento de elección es una estatina ya que estos medicamentos reducen los eventos CV y la mortalidad CV. Considere agregar ezetimiba e inhibidores de PCSK9 para pacientes con ASCVD que no están en la meta.

### **Pronóstico**

La DM se asocia con un aumento de ASCVD, y el tratamiento de la PA, el uso de estatinas, el ejercicio regular y el abandono del hábito de fumar son de gran importancia para mejorar el riesgo. El exceso de mortalidad general en aquellos con DM2 es alrededor del 15% más alto, pero varía ampliamente. La prevalencia de la retinopatía diabética que amenaza la visión en los Estados Unidos es de

aproximadamente el 4,4% entre los adultos con diabetes, mientras que es del 1% para la enfermedad renal en etapa terminal.

Hoy en día, con la farmacoterapia para la hiperglucemia, además de reducir el colesterol LDL y controlar la PA con la terapia ACE/ARB, con otros medicamentos para la PA y la aspirina en la prevención secundaria, las complicaciones vasculares se pueden manejar adecuadamente, lo que resulta en una reducción de la morbilidad y la mortalidad.

### **Complicaciones**

La hiperglucemia persistente en la diabetes no controlada puede causar varias complicaciones, tanto agudas como crónicas. La diabetes es una de las principales causas de enfermedad cardiovascular (ECV), ceguera, insuficiencia renal y amputación de miembros inferiores. Las complicaciones agudas incluyen hipoglucemia, cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico y coma diabético hiperglucémico. Las complicaciones microvasculares crónicas son la nefropatía, la neuropatía y la retinopatía, mientras que las complicaciones macrovasculares crónicas son la enfermedad arterial coronaria (EAC), la enfermedad arterial periférica (EAP) y la enfermedad cerebrovascular. Se estima que cada año del 1,4% al 4,7% de las personas de mediana edad con diabetes tienen un evento de ECV. (15)

### **Disuasión y educación del paciente**

Se debe educar a los pacientes sobre la importancia del manejo de la glucosa en sangre para evitar complicaciones asociadas con la DM. Se debe hacer hincapié en el manejo del estilo de vida, incluido el control de la dieta y el ejercicio físico. El autocontrol de la glucosa en sangre es un medio importante para que los pacientes se responsabilicen del control de su diabetes. Es necesaria una estimación regular de los niveles de glucosa, hemoglobina glicosilada y lípidos. (16)

Los profesionales de la salud deben educar a los pacientes sobre los síntomas de hipoglucemia (como taquicardia, sudoración, confusión) y la acción requerida (ingestión de 15 a 20 g de carbohidratos).

Los pacientes deben estar motivados para dejar de fumar. Se requiere enfatizar los chequeos regulares de los ojos y el cuidado de los pies.

Perlas y otras cuestiones

La DM1 se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células beta pancreáticas en la mayoría.

La DM2 se debe a defectos de dolo en la resistencia a la insulina y la secreción de insulina.

La diabetes gestacional se asocia con complicaciones maternas y fetales.

El ejercicio y una dieta saludable son beneficiosos en la diabetes tipo 1 y tipo 2.

Las terapias novedosas, como los agonistas del receptor de GLP-1 y los inhibidores de SGLT2, son más seguras ya que no causan hipoglucemia, son de peso neutro o dan como resultado pérdida de peso y presión sanguínea e impactan las complicaciones vasculares favorablemente.

Mejora de los resultados del equipo de atención médica

El diagnóstico y manejo de la diabetes tipo 2 es con un equipo multidisciplinario. Estos pacientes necesitan una derivación adecuada al oftalmólogo, nefrólogo, cardiólogo y cirujano vascular. Además, los pacientes deben ser educados sobre los cambios en el estilo de vida que pueden ayudar a reducir la glucosa en sangre. Se debe alentar a todos los diabéticos obesos a perder peso, hacer ejercicio y comer una dieta saludable. Es vital que el proveedor de atención primaria y la enfermera diabética alienten a todos los diabéticos a fumar y se abstengan de beber alcohol. Las complicaciones de la diabetes son extremidades y ponen en peligro la vida y disminuyen gravemente la calidad de vida. (14)

## **Control Glucémico**

Un control glucémico deficiente aumenta el riesgo de desarrollar una serie de complicaciones en pacientes con DM2, como enfermedades cardiovasculares y retinopatía diabética. (17) Los niveles de hemoglobina A1c (HbA1c) son un indicador de salud vital para los pacientes con DM2, y la ADA recomienda <7% como objetivo razonable para un control óptimo. Se ha demostrado que el inicio del uso de insulina temprano en el curso de la enfermedad mejora el control glucémico, reduce los episodios de hipoglucemia y posiblemente ralentiza la progresión de la enfermedad.

La inyección de insulina se recomienda con frecuencia para pacientes con DM2 que fueron tratados originalmente con medicamentos orales pero que muestran un control glucémico deficiente. Sin embargo, incluso muchos pacientes a los que se les recetó insulina no lograron un control glucémico óptimo. De hecho, solo el 35-54% de los pacientes con DM2 tratados con insulina tienen niveles de HbA1c <7%. Además, investigadores han informado que los niveles de HbA1c de los pacientes tratados con insulina con DM2 fueron más altos que los de los pacientes que recibieron terapia con medicamentos orales. Es importante explorar los determinantes de los niveles de HbA1c, específicamente en pacientes tratados con insulina con DM2, debería ayudar en el diseño de intervenciones específicas para mejorar el control glucémico.

Estudios de investigación han demostrado que las características demográficas y de enfermedades como el sexo, la edad, la duración de la diabetes y el índice de masa corporal (IMC) están asociados con los niveles de HbA1c en pacientes tratados con insulina. Además, para estos pacientes, la ADA (2018) enfatiza el cumplimiento de los regímenes de insulina sugeridos por los proveedores de

atención médica con respecto a la frecuencia y la dosis de las inyecciones, (17) así como el autocontrol de la glucosa en sangre (SMBG) para lograr un control glucémico óptimo.

Varios estudios han demostrado que el cumplimiento del régimen de insulina recomendado y SMBG se asocia con niveles de HbA1c óptimos. Por lo tanto, se deben considerar los factores de adherencia al régimen de insulina al explorar los determinantes de los niveles de HbA1c en pacientes con DM2 tratados con insulina.

### **Calidad de vida (CV). Antecedentes.**

El interés por estudiar la CV apareció desde 1975, en diversos ámbitos como son la sociología, psicología y medicina<sup>2</sup>, Padilla et al y Permanye et al, indican que a partir de los años 80's del siglo pasado, el contexto de la CVS tuvo mayor auge; debido al cambio del perfil epidemiológico en la morbilidad con un incremento en las enfermedades crónicas, con una disminución en la mortalidad y un aumento de la esperanza de vida<sup>3</sup>.

Ebrahim, resaltó que los propósitos específicos de las mediciones en CVS son monitorear la salud de la población, evaluar el efecto de las políticas sociales y de salud, focalizar los recursos con relación a las necesidades, diagnóstico, severidad y pronóstico de una enfermedad y evaluar los efectos de un tratamiento<sup>4</sup>.

La CV abarca el bienestar físico, social, psicológico y espiritual de una personal. El bienestar físico se determina por la actividad funcional, la fuerza o la fatiga, el sueño y el reposo, y la percepción del dolor. El bienestar social, tiene que ver con las funciones y las relaciones, el afecto y la intimidad, la apariencia, el entretenimiento, el aislamiento, el trabajo, la situación económica y el sufrimiento familiar. El bienestar psicológico se relaciona con el temor, la ansiedad, depresión, cognición y la angustia que genera la enfermedad y el tratamiento. Por último, el

bienestar espiritual abarca el significado de la enfermedad, la esperanza, la trascendencia, la incertidumbre, la religiosidad y la fortaleza interior<sup>3</sup>.

Starton, et al identificaron cinco procesos relacionados con el ajuste a las enfermedades crónicas, que son la adaptación a sus actividades diarias, la conservación del estado funcional, la percepción de la calidad de vida en sus diferentes dimensiones, y la ausencia de trastornos psicológicos y emociones negativas. El impacto de la enfermedad crónica según Hu en 1995, produce estrés a nivel financiero, sensación negativa hacia sí mismo y de las propias capacidades, como cambios en la filosofía de vida y problemas de conducta y emocionales.

Por otro lado el impacto de la enfermedad crónica sobre las familias y cuidadores produce según Northam en 1997, alteraciones a nivel de comunicación e interacciones, como también coaliciones y alianzas familiares, además de altos niveles de incertidumbre por las posibles consecuencias de la enfermedad<sup>(3)</sup>.

Estrategias de salud y CV en la DM2.

En salud pública se utiliza el concepto de CVS para medir los efectos e impacto en la salud de diversas enfermedades, discapacidades y trastornos. El seguimiento de la CVS en diferentes tipos de poblaciones, permite la identificación de subgrupos que tienen una salud física o mental delicada para brindarles ayuda y orientar las políticas o las intervenciones para mejorar su salud.



### **III. JUSTIFICACION**

Evaluar la calidad de vida en este estudio, que impacta en los aspectos biológicos, económicos, socioculturales y psicológicos podemos hacer medidas sobre el impacto para reducir los niveles de glucosa y peso en los pacientes con diabetes mellitus y obesidad el riesgo de este grupo y sus familias. De esta manera podremos capacitar al personal de salud sobre el impacto en la calidad de vida en la funcionalidad familiar, para así poder empoderar al paciente y hacerlo coparticipe para realizar cambios en su estilo de vida y con ello lograr la mejora de los niveles glucémicos.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El consenso general donde el medico se encuentra en su consulta diaria con los pacientes los cuales cursan dicha enfermedad que muchas de las ocasiones tiene mal apego a su tratamiento al igual que a su régimen dietético, condicionado por múltiples causas, desde el olvido del tratamiento hasta la desinformación, ideología de manera profunda al paso de los años.

Causas de las más importantes de las que podemos detectar en la consulta diaria del médico en medicina familiar, incluyendo la consulta del médico especialista, es la falta de apego y la nula recepción de que el paciente padece su enfermedad, por consiguiente el paciente presenta un estado de negación lo cual quiere decir que se transpola a un mal apego por su reciente diagnostico o con larga evolución dado que pudieran presentar alteraciones en su índice de masa corporal y esto conllevaría a una no mejoría clínica en el paciente e incluso a incurrir a excesos de alimentación y justificaciones pues puede no aceptar que presenta síntomas y no sentirse mal y no creer que está enfermo y que cuando de manera ocasional llega a presentar sintomatología característica de su enfermedad, lo atribuyen a otras cuestiones, para justificar su bajo o nulo apego a un tratamiento médico.

Por otra parte, los pacientes con Dm y obesidad, si se apegan a un régimen dietético y tratamiento médico, podrían llegar a mejorar su índice de masa corporal, condicionando mejoras en sus cifras de glucosa y en su reducción de peso, esto significaría mejora en el estado de salud y repercusiones en el estado de ánimo para continuar con el apego médico.

Es por ello que en este protocolo de investigación intentaremos responder la hipótesis verdadera la reducción de peso si influye en control glucémico del paciente para la reducción de peso en pacientes diabéticos, por el contrario responder a la hipótesis nula el control de peso no influye en el control glucémico del paciente diabético.

Por todo lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es la asociación entre control glucémico y reducción de peso en los pacientes Diabéticos en la UMF 33 Chihuahua?

## **V. OBJETIVO**

### **Objetivo general.**

Determinar la asociación entre control glucémico y reducción de peso en los pacientes Diabéticos en la UMF 33 Chihuahua.

### **Objetivo específico.**

Determinar el IMC en los pacientes obesos con DM.

Determinar los niveles de glucosa en pacientes diabéticos con obesidad.

Determinar la reducción de peso en los pacientes femeninos y masculinos

## **VI. HIPÓTESIS**

Existe asociación entre control glucémico y reducción de peso en los pacientes Diabéticos en la UMF 33 Chihuahua.

### **Ho: Hipótesis Nula.**

No existe asociación entre control glucémico y reducción de peso en los pacientes Diabéticos en la UMF 33 Chihuahua.

## **VII. METODOLOGÍA**

### **DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO.**

Estudio de tipo observacional, trasversal, prospectivo, analítico

### **LUGAR.**

Clínica de Medicina Familiar No. 33 Chihuahua

### **PERSONA.**

Diabéticos derechohabientes.....

### **PERIODO.**

1 marzo del 2020 al 30 de junio del 2020

## **VIII. CRITERIOS DE SELECCIÓN.**

### **Criterios de Inclusión.**

Pacientes con DM que se encuentren bajo control en UMF33 Chihuahua.

Pacientes ambos sexos, mayores de 18 años.

### **Criterio de Exclusión:**

Pacientes que no quiera participar en el estudio.

Pacientes sin DM, menores de 18 años.

Pacientes con patologías neurológicas o psiquiátricas que alteren el estado cognitivo del paciente y que impidan realizar el trabajo

### **Criterios de Eliminación**

Encuestas incompletas

Pacientes que soliciten ser eliminados del estudio

## IX. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

### VARIABLE DEPENDIENTE.

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	ESCALA	INDICADOR
<b>OBESIDAD</b>	<p>La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Una forma simple de medir la obesidad es el índice de masa corporal (IMC), esto es el peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros.</p> <p>Bajo peso menos 18.5</p> <p>Normal 18.5 a 24.9</p> <p>-Sobrepeso: 25-29.9</p> <p>-Obesidad I: 30-34.9</p> <p>-Obesidad II: 35-34.9</p> <p>-Obesidad III: más de 40</p>	Cualitativa	Nominal	<p>Bajo peso</p> <p>Normal</p> <p>-Sobrepeso</p> <p>-Obesidad I</p> <p>-Obesidad II</p> <p>-Obesidad III</p>

### VARIABLE INDEPENDIENTE

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	ESCALA	INDICADOR
<b>CONTROL GLUCEMICO</b>	<p>Es un aumento de las cifras de glucosa en ayunas mayor a 110 mg/dl</p> <p><b>Definición operacional:</b> lo referido en el expediente.</p>	Cualitativa	<u>Dicotómica</u>	<p><u>1. Controlado</u></p> <p><u>2. Sin control</u></p>

### TERCERAS VARIABLES.

VARIABLE	CONCEPTO	TIPO	ESCALA	INDICADOR
<b>SEXO</b>	<p><b>Definición:</b> Características genotípicas y fenotípicas de cada individuo.</p> <p><b>Operacionalización:</b> Se obtendrá mediante encuesta.</p>	Cualitativa	Dicotómica	1. Masculino 2. Femenino
<b>EDAD</b>	<p>Período de tiempo} transcurrido desde el nacimiento del individuo hasta la fecha de la entrevista.</p> <p><b>Operacionalización:</b> Lo referido por el paciente o la edad consignada en expediente clínico.</p>	Cuantitativa	De razón	Número de años
<b>OCUPACION</b>	<p>Acción o función que se desarrolla para obtener el sustento económico; al igual que la actividad que se desarrolla para obtener actitudes y conocimiento necesario.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Descripción ocupacional indicada por el individuo.</p>	Cualitativa	Nominal	Ocupación
<b>ESCOLARIDAD</b>	<p>Es el proceso mediante el cual se transmiten los conocimientos, costumbres y valores al igual que la forma de actuar.</p> <p><b>Definición operacional:</b> El grado de escolaridad referida por el paciente.</p>	Cualitativa	Nominal	Escolaridad paciente

## X. TAMAÑO MÍNIMO DE LA MUESTRA.

De acuerdo con el informe bianual Health At a Glance 2017 México es el primer lugar en diabetes con 15.8% de enfermos, Lituania, Estonia, Irlanda, Luxemburgo, Suecia, y Reino Unido tienen los índices bajos de peso. (19)

$$n = \frac{3.8416 * (0.16 * (1 - 0.16))}{0.05 * 0.05}$$

n= 204

10% perdidas= 20

**N= 224**

**Tipo muestreo:** No Probabilístico.

## XI. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se realizará con el programa estadístico SPSS con una base de datos donde se registrarán los resultados obtenidos en las diversas variables, para llevar a cabo su análisis estadístico, obteniendo frecuencias y proporciones. Se realizarán pruebas de normalidad, la descripción de las características clínicas de los pacientes en el estudio por medio de medidas de tendencia central y dispersión; para las variables cuantitativas continuas, que cumplieron el supuesto de normal con media y desviación estándar y para aquellas que no cumplieron este supuesto se empleará la mediana y rango intercuartil. En el caso de las variables nominales se realizará por medio de proporciones.

Se calculará proporciones simples y relativas y sus intervalos de confianza al 95%. Se utilizará la XMH para la determinación de asociación estadísticamente significativa entre variables. Se calculará el valor de  $p$  para probar la significancia estadística de las variables a una  $\alpha = 0.05$ . Se calcularán los factores de riesgo mediante Razón de Momios de Prevalencia (RMP) y sus intervalos de confianza 95%.

## **XII. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Los procedimientos que realizar están de acuerdo con las normas éticas y reglamentos institucionales, con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en seres humanos y con la declaración de Helsinki de 1975 y enmiendas posteriores.

De acuerdo con el artículo quinto de la Ley General de Salud en su última reforma del 02 de abril del 2014, esta investigación contribuye al conocimiento de los procesos biológicos y tecnológicos en los seres humanos, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social; a la prevención y control de problemas de salud que se consideran prioritarios para la población.

Será sometido a una comisión de ética, ya que, aunque no se interviene directamente en seres humanos, se interviene aspectos de su atención médica. Esta investigación se desarrollará conforme a las siguientes bases:

Se adapta a los principios básicos de la investigación y la ética que justifica la investigación médica con una posible contribución a la solución del problema a investigar.

Es el método más idóneo para la investigación en este tema.

Existe la seguridad de que no se expondrá a riesgos ni daños a los pacientes de la institución en la cual se llevará a cabo este protocolo.

Se contará con la aprobación del comité de ética local antes de interferir en el entorno hospitalario.

Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

La investigación será realizada por profesionales de la salud en una institución médica que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.



Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Deberá ser suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando éste lo solicite.

Será responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realice la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

Se protegerá la información obtenida, utilizando para la identificación de los sujetos únicamente las iniciales de su nombre y apellidos; todos los resultados serán utilizados cuando se requieran y cuando sea autorizado. Esta investigación se clasifica como **Riesgo mínimo**, ya que se obtendrá cuestionarios. El estudio se apega a lo indicado en la Declaración de Helsinki de la AMM principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, de la 64a Asamblea Fortaleza, Brasil, octubre 2013; solicitándose carta de consentimiento informado a los participantes, que será obtenido por el investigador, al seleccionar de manera consecutiva los casos que acudan a la UMF No.33 Chihuahua.

Debido a la naturaleza de este estudio, no existen riesgos, ni beneficios económicos o de tratamiento para su participación, antes o después del estudio. Los resultados de este estudio ayudarán a obtener información para determinar los pacientes con Dm y obesidad por lo que ofrecerá el conocimiento y dará el enfoque para realizar intervenciones que permitan idear estrategias para este padecimiento.

### **XIII. METODOLOGÍA OPERACIONAL.**

Bajo un estudio transversal, observacional, se incluirán derechohabientes del turno matutino de la UMF No. 33 Chihuahua, a los cuales se les solicitará llenar una encuesta de datos generales como nombre, edad, sexo, comorbilidad.

Se incluirán pacientes que acudan a consulta de medicina familiar para control de Dm, que acepten participar. Posterior a la firma del consentimiento informado, se aplicará una encuesta validada, donde se preguntará sobre la calidad de vida y la funcionalidad familiar; además se investigarán las siguientes terceras variables: edad, sexo, estado civil, grado estudios, comorbilidades, tipo de tratamiento, niveles glucémicos, peso e IMC. Se tomará como buena calidad de vida según sus características familiares, estilo de vida, elemento conductual, manejo de estrés y capacidad adaptiva, se calificará como funcionalidad del núcleo familiar y se unificarán los resultados obtenidos. Se realizará una base de datos donde se registrarán los resultados obtenidos en las diversas variables, para posteriormente llevar a cabo el análisis estadístico, obteniendo frecuencias y proporciones. Se calcularon el valor de  $p < 0.05$  para probar la significancia estadística y para determinar factores de riesgo Razón de Momios de Prevalencia (RMP) e intervalos de confianza al 95%.

#### **XIV. RESULTADOS.**

Se estudiaron un total de 320 pacientes (Ver Tabla 1), de los cuales 206 (64.4%) eran mujeres (Ver Gráfica 1), 144 (45%) tenían de 46 a 59 años (Ver Gráfica 2), 166 (51.9%) eran casados, 227 (70.9%) se habían realizado glucosa capilar y 290 (90.6%) sérica, teniendo Hb1Ac > 6 288 (90%) de los pacientes, con DM 2 305 (95.3%) (Ver Gráfica 3), 244 (76.3%) con diagnóstico a la edad mayor a 40 años, recibiendo medicamentos 302 (94.4%), llevando un control de la alimentación 138 (43.1%), utilizando medicamentos 312 (97.5%), con un tiempo de tratamiento mayor a 5 años 212 (66.3%), teniendo un perímetro abdominal aumentado 181 (56.6), con un IMC de obesidad 66 (20.6%), teniendo pérdida de peso 124 (38.8%) (Ver Gráfica 4).

En el análisis bivariado (Ver Tabla 2) encontramos que las mujeres tienen un 65% de probabilidades de bajar de peso con intervalos que van hasta 2.64 veces de probabilidades siendo esta asociación estadísticamente significativa. Los pacientes mayores de 59 años tienen 53% de probabilidades de bajar de peso con intervalos que van hasta 2.35 veces de probabilidades siendo esta asociación estadísticamente significativa. Los pacientes con Hb1Ac mayor a 6 tienen 91% de posibilidades de bajar de peso con intervalos que van hasta 18.58 veces posibilidades no siendo esta asociación estadísticamente significativa. Los que vigilan su alimentación tienen 14% de posibilidades de tener pérdida de peso con intervalos que van hasta 80% de posibilidades no siendo esta asociación estadísticamente significativa. No utilizar medicamentos da un 5% de probabilidades de no bajar de peso con intervalos que van hasta 78% de probabilidades de no bajar de peso no siendo esta asociación estadísticamente significativa. Los pacientes con tiempo de tratamiento mayor a 5 años tienen 71% de probabilidades de bajar de peso con intervalos que van hasta 2.79 probabilidades siendo esta asociación estadísticamente significativa.

## **XV. DISCUSIÓN**

En 1998 la Organización Mundial de la Salud (OMS) definió a la Obesidad como una enfermedad epidémica, constituye un importante problema de Salud Pública no sólo por el enorme impacto sobre la morbilidad, mortalidad y la calidad de vida, sino por altos los costos, tanto directos como indirectos de la asistencia sanitaria, de ahí la necesidad de establecer estrategias de prevención y tratamiento lo más eficientes posibles.

Habitualmente, el exceso de peso se clasifica atendiendo al índice de masa corporal (IMC), pero es importante considerar además, la presencia o no de comorbilidades como factor pronóstico. La obesidad es el factor de riesgo más importante para la aparición de diabetes mellitus tipo 2, esto sobre una base genética predisponente. En algunas personas el sobrepeso (IMC 25 kg/m<sup>2</sup>) y la obesidad (IMC 30 kg/m<sup>2</sup>) tienen un impacto negativo por su asociación con alteraciones psicológicas, limitación funcional, comorbilidades como Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2), enfermedades cardiovasculares y mayor mortalidad. La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica y crónica no transmisible y de etiología multifactorial, producida por defectos en la secreción y acción de la insulina, en sus etapas iniciales es asintomática y se observa preferentemente en las personas mayores de 40 años.

En México la prevalencia de DM 2 es de 9.4% según cifras de ENSANUT 2016; ocupa el sexto lugar global con mayor número de casos entre 20 y 79 años. En todo el mundo la mayoría de los casos de DM 2 se atribuyen a la obesidad. Las dos enfermedades juntas aumentan incluso siete veces el riesgo de mortalidad. La OMS declaró que la Obesidad es el mayor problema crónico de salud en todo el mundo, superando recientemente a la desnutrición; estimaciones para 2030 reflejan que alrededor de 60% de la población mundial podría tener sobrepeso u Obesidad.

En el presente estudio se encontró que los pacientes que padecen Obesidad y DM 2, pueden reducir los niveles de glucosa, si disminuyen su IMC. Una dieta con bajo índice glicémico puede mejorar el control metabólico en la DM 2.

La alimentación programada, es uno de los pilares del tratamiento de la DM2 en cualquiera de sus formas, sin ella es difícil lograr un control metabólico adecuado aunque se utilicen medicamentos hipoglucemiantes. Cabe destacar que los correctos hábitos alimenticios, aunados a la práctica física regular tienen efectos positivos en el control metabólico de la enfermedad.

Ante los alarmantes datos, la prevención es uno de los elementos clave para el control de esta enfermedad, ya que se ha estimado que unos correctos hábitos alimentarios y de estilo de vida son suficientes para prevenir su aparición, Además, el 80% de los pacientes con Obesidad padece DM 2, y este hecho, unido a excesivo consumo energético. El patrón alimenticio a seguir, siempre debe ser personalizado y adaptado a las necesidades de cada individuo.

## **XVI. CONCLUSIONES**

Para el presente estudio se tuvieron 320 pacientes estudiados 206 fueron mujeres y 114 hombres, los cuales algunos tuvieron régimen dietético adecuado e inadecuado, sin embargo no todos realizan ejercicio para poder junto con los niveles de glucosa y dieta mejorar los niveles glucémicos junto con los niveles de glucosa, por lo que se recomienda en conjunto con la dieta, un régimen de ejercicio para poder mejorar este padecimiento, ya sea en personas que pueden realizarlo y en el caso de aquellas personas que por algún motivo no pueden, adecuarles alguna rutina de ejercicio que ellos pudieran realizar en su domicilio.

Es por ello la importancia de la valoración clínica integral y el cuidado adecuado en cada paciente al momento de la consulta, hacerles hincapié conocer del adecuado control que presenta su padecimiento y las consecuencias perjudiciales de no llevar a cabo un régimen dietético, lo cual genera que la pérdida de peso inadecuada y por consiguiente no mejoran los niveles glucémicos.

## XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Reyes Sanamé FA, Pérez Álvarez ML, Alfonso Figueredo E, Ramírez Estupiñan M, Jiménez Rizo Y. Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2 % J Correo Científico Medico 2016; 20-98-121
2. Artavia ALE, Vaglio REFJRMS. Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional. 2019;4(4):41-54.
  3. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López M, Jiménez-Flores CN, Serrano-Ortiz I, et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. 2017;33(1):91-8.
  4. FID DJVeVodAdlDdIF. Atlas de la Diabetes de la FID. 2015.
  5. Rojas-Martínez R, Basto-Abreu A, Aguilar-Salinas CA, Zárate-Rojas E, Villalpando S, Barrientos-Gutiérrez TJsdpd. Prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en México. 2018;60:224-32.
  6. Gutiérrez-Rodelo C, Roura-Guiberna A, Olivares-Reyes JAJGmdM. Mecanismos moleculares de la resistencia a la insulina: una actualización. 2017;153(2):214-28.
  7. Barquilla García AJREdSP. Actualización breve en diabetes para médicos de atención primaria. 2017;19(2):57-65.
  8. Martinez LC, Sherling D, Holley A. The Screening and Prevention of Diabetes Mellitus. Primary care. 2019;46(1):41-52.
  9. Pippitt K, Li M, Gurgle HE. Diabetes Mellitus: Screening and Diagnosis. American family physician. 2016;93(2):103-9.
  10. Little RR, Rohlfing CL, Sacks DB. Estado actual de la medida de hemoglobina A1c y objetivos para su mejora: del caos al orden para mejorar la atención de la diabetes. Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana. 2011;45(2):349-61.
  11. Sánchez H, Masferrer D, Lera L, Arancibia E, Ángel B, Albala C. Déficit de vitamina B12 asociado con altas dosis de metformina en adultos mayores diabéticos %J Nutrición Hospitalaria. 2014;29:1394-400.
  12. Aschner P, Muñoz OM, Girón D, García OM, Fernández-Ávila D, Casas LÁ, et al. Guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la diabetes mellitus tipo 2 en la población mayor de 18 años. 2016;47(2):109-31.

13. Matta-Herrera GJ, Ballestas-Alarcón LM, Ramírez-Rincón AJMidM. Agonistas de GLP-1 más inhibidores de SGLT2.¿ Efectos cardioprotectores aditivos? 2018;34(4):601-13.
14. Zavala U C, Florenzano U F. DIABETES Y CORAZÓN. Revista Médica Clínica Las Condes. 2015;26(2):175-85.
15. Pereira Despaigne OL, Palay Despaigne MS, Rodríguez Cascaret A, eyra Barros RM. La diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares %J MEDISAN. 2015;19:675-83.
16. Hevia EPJRMCLC. Educación en diabetes. 2016;27(2):271-6.
17. Davies MJ, D'Alessio DA, Fradkin J, Kernan WN, Mathieu C, Mingrone G, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2018. A consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). 2018;61(12):2461-98.
18. Durán Agüero S, Carrasco Piña E., Araya Pérez M, Alimentación y diabetes Nutr Hosp. 2012;27(4):1031-1036
19. Hernández Ruiz de Eguilaz M, Batlle M.A, Martínez de Morentin B, San-Cristóbal R., Pérez-Díez S., Navas-Carretero S, Martínez J.A. Cambios alimentarios y de estilo de vida como estrategia en la prevención del síndrome metabólico y la diabetes mellitus tipo 2: hitos y perspectivas, An. Sist. Sanit. Navar. 2016, Vol. 39, Nº 2.
20. Rubio-Almanzaa M,b., Cámara-Gómez R, Merino-Torresa J.F. Obesidad y diabetes mellitus tipo 2: también unidas en opciones terapéutica. Endocrinol Diabetes Nutr. 2019;66(3):140---149
21. Córdova-Pluma V.H, Vega-López C.A, Ortega-Chavarría M.J, Mellado-Orellana R. Obesidad y diabetes, enfermedades interconectadas. Med Int Méx. 2020 enero-febrero;36(1):77-82.



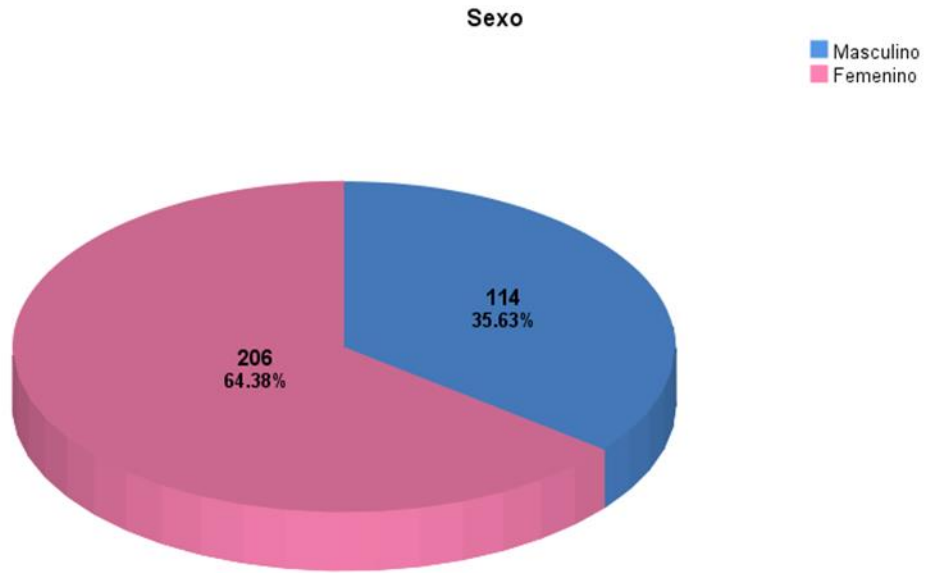
## XVIII. TABLAS, GRAFICOS Y ANEXOS

**Tabla 1.** Características de pacientes de la UMF No. 33 Chihuahua.

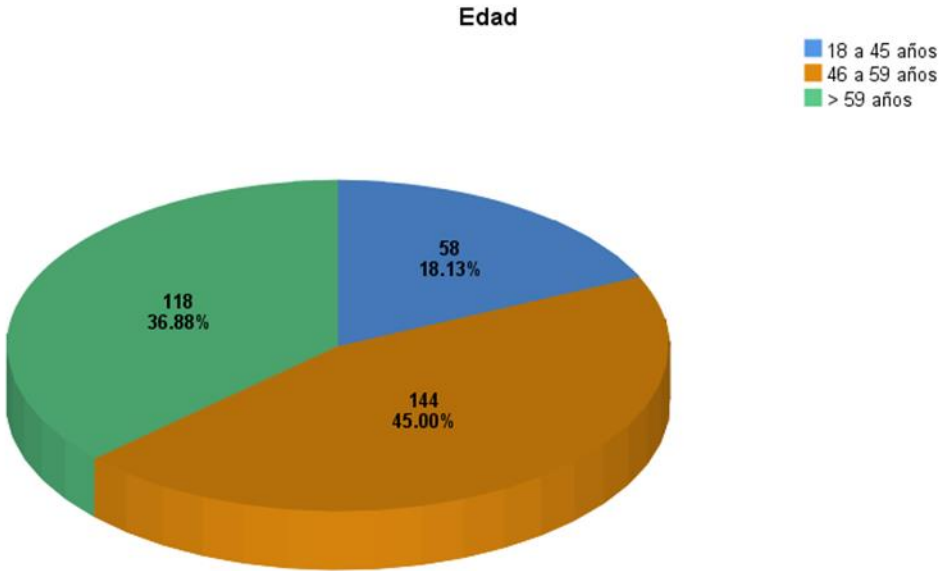
<b>Característica</b>	<b>Frecuencia n, (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Masculino	114, (35.6)
Femenino	206, (64.4)
<b>Edad</b>	
18 a 45 años	58, (18.1)
46 a 59 años	144, (45)
> 59 años	118, (36.9)
<b>Estado Civil</b>	
Soltero	40, (12.5)
Casado	166, (51.9)
Unión Libre	60, (18.8)
Divorciado	38, (11.9)
Viudo	16, (5)
<b>Glucosa capilar</b>	
Si	227, (70.9)
No	93, (29.1)
<b>Glucosa sérica</b>	
Si	290, (90.6)
No	30, (9.4)
<b>Hb1Ac</b>	
≤ 6	4, (1.3)
> 6	288, (90)
<b>DM2</b>	
Si	305, (95.3)
No	15, (4.7)
<b>Diagnóstico DM2</b>	
≤ 40 años	76, (23.8)
> 40 años	244, (76.3)
<b>Medicamentos</b>	
Si	302, (94.4)
No	18, (5.6)
<b>Alimentos</b>	
Si	138, (43.1)
No	182, (56.9)
<b>Utiliza medicamentos</b>	
Si	312, (97.5)
No	8, (2.5)
<b>Tiempo tratamiento</b>	

≤ 5 años	108, (33.8)
> 5 años	212, (66.3)
<b>Perimetro (mujer, hombre)</b>	
Normal	139, (43.4)
Aumentado	181, (56.6)
<b>Conoce IMC</b>	
Si	318, (99.4)
No	2, (0.6)
<b>IMC</b>	
Normal	1, (0.3)
Sobrepeso	253, (79.1)
Obesidad	66, (20.6)
<b>Pérdida de peso</b>	
Si	124, (38.8)
No	196, (61.3)

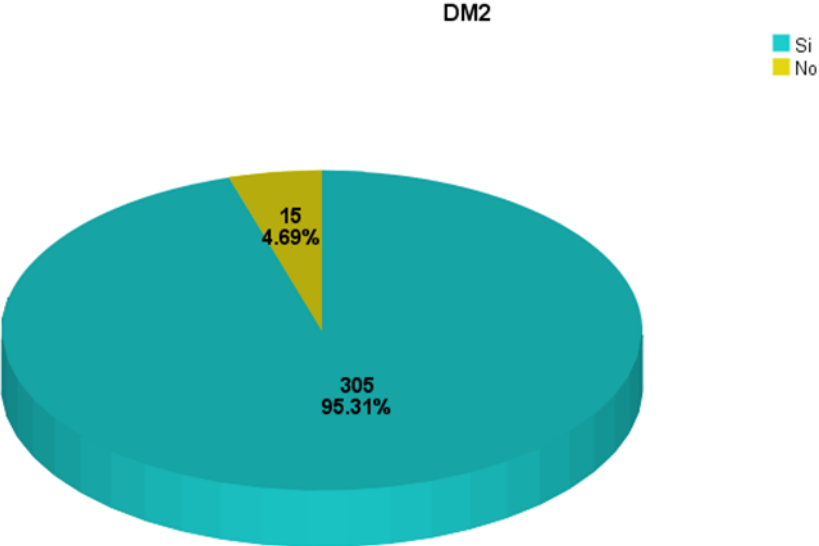
**Gráfica 1.** Sexo de pacientes de la UMF No. 33 Chihuahua.



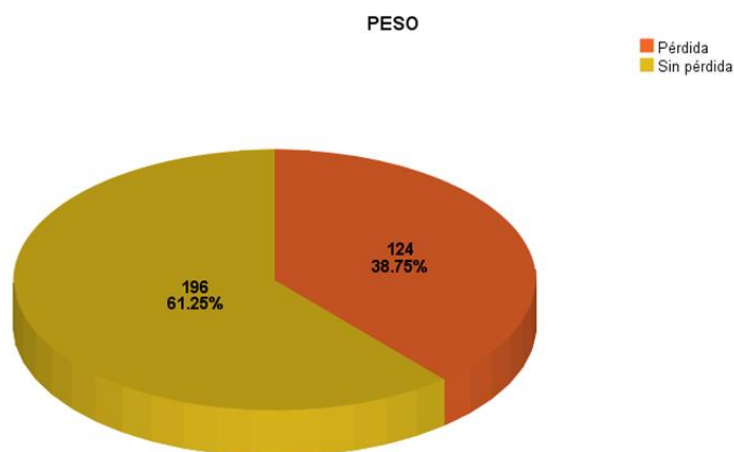
**Gráfica 2.** Edad de pacientes de la UMF No. 33 Chihuahua.



**Gráfica 3.** Presencia de DM2 de pacientes de la UMF No. 33 Chihuahua.



**Gráfica 4.** Pérdida de peso pacientes de la UMF No. 33 Chihuahua.



**Tabla 2.** Análisis factores de riesgo asociados a pérdida de peso en pacientes de la UMF No. 33 Chihuahua.

Característica	Pérdida de peso		RP	IC 95%	p
	Si n, (%)	No n, (%)			
<b>Sexo</b>					
Masculino	53, (42.7)	61, (31.1)	1		
Femenino	71, (57.3)	135, (68.9)	1.65	1.04 – 2.64	0.034
<b>Edad</b>					
18 a 45 años	18, (14.5)	40, (20.4)	1		
46 a 59 años	50, (40.3)	94, (48)	1.12	0.72 – 1.74	0.045
> 59 años	56, (45.32)	62, (31.6)	1.53	0.99 – 2.35	
<b>Hb1Ac</b>					
≤ 6	1, (0.8)	3, (1.7)	1		
> 6	112, (99.2)	176, (98.3)	1.91	0.19 – 18.58	0.571
<b>Alimentación</b>					
Si	51, (41.1)	87, (44.4)	1.14	0.72 – 1.80	0.324
No	73, (58.9)	109, (55.6)	1		
<b>Utiliza medicamentos</b>					
Si	121, (97.6)	191, (97.4)	1		
No	3, (2.4)	5, (2.6)	0.95	0.22 – 4.04	0.624
<b>Tiempo tratamiento</b>					
≤ 5 años	33, (26.6)	75, (38.3)	1		
> 5 años	91, (73.4)	121, (61.7)	1.71	1.05 – 2.79	0.032
Chi cuadrada					



último año		
Su perímetro abdominal fue de más de 90 si es mujer	(si)	(no)
Su perímetro abdominal fue de más de 100 si es hombre	(si)	(no)
Conoce usted su IMC(índice de masa corporal)	(si)	(no)

## Carta de consentimiento informado.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD



### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	<b>CONTROL GLUCEMICO Y SU ASOCIACIÓN CON REDUCCIÓN DE PESO EN PACIENTES DIABETICOS EN LA UMF 33 CHIHUAHUA</b>
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	UMF No. 33CHIHUAHUA.
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Los pacientes diabéticos presentan un proceso de síndrome consuntivo, lo cual conlleva a una disminución drástica del peso magro corporal, lo cual afecta al rendimiento del paciente el cual siempre se siente asténico y adinámico, el objetivo de este estudio es el de identificar la relación del control glicémico y su asociación con la reducción de peso en pacientes diabéticos de la UMF 33, Chihuahua, Chihuahua
Procedimientos:	Metodología operacional, explicar como
Posibles riesgos y molestias:	Riesgo mínimo
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Ninguno
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	No aplica
Participación o retiro:	En el momento que el paciente lo requiere sin afectación de su atención medica
Privacidad y confidencialidad:	Absoluta. Se manejará sus datos personales de manera confidencial solo para fines estadísticos
En caso de colección de material biológico (si aplica):	no aplica
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	No aplica
Beneficios al término del estudio:	Ninguno
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	DR. ABRAHAM ENRIQUEZ ZAMARRÓN CEL : 614 153 8640, DR. NABOR CAMELA CEL:614 187 0737, Dra. Martha Alejandra Maldonado Burgos CEL: 55 4340 9392, Dra. Nayeli Limón García CEL: 614 108 2475
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:comiteeticainv.imss@gmail.com">comiteeticainv.imss@gmail.com</a>	

Nombre y firma del paciente \_\_\_\_\_ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento \_\_\_\_\_

Nombre del testigo, dirección, relación y firma

Nombre del testigo, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

