

Catalina Rivera Mora

Factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en  
pacientes con Diabetes Mellitus 2

2022



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Enfermería

Factores de riesgo asociados al descontrol  
glucémico en pacientes con Diabetes  
Mellitus 2

Tesis

Que como parte de los requisitos para  
obtener el Grado de  
Maestría en Ciencias de Enfermería

Presenta  
Catalina Rivera Mora

Dirigido por:

Dra. María Del Carmen Castruita Sánchez

Querétaro, Qro. A febrero 2022



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Enfermería  
Maestría en Ciencias de Enfermería

“Factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus 2”

### TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado  
Maestría en Ciencias de Enfermería

#### Presenta:

Catalina Rivera Mora

#### Dirigido por:

Dra. MARIA DEL CARMEN CASTRUITA SANCHEZ

### SINODALES

DRA. MARIA DEL CARMEN CASTRUITA SANCHEZ

Presidente

Firma

DR. ALBERTO JUÁREZ LIRA

Secretario

Firma

DRA. BLANCA LILIA REYES ROCHA

Vocal

Firma

DRA. ILSIA VINALAY CARRILLO

Suplente

Firma

DRA. MERCEDES SÁNCHEZ PERALES

Suplente

Firma

\_\_\_\_\_  
M.G.D.S. JUDITH VALERIA FRÍAS BECERRIL

Director de la Facultad

\_\_\_\_\_  
DRA. MA. GUADALUPE FLAVIA LOARCA PIÑA

Director de Investigación y  
Posgrado

Centro Universitario  
Querétaro, Qro.  
Febrero 2022  
México

## RESUMEN

**Objetivo.** Identificar los factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en 2 grupos de pacientes con Diabetes Mellitus en la Unidad de Especialidades Médicas De Enfermedades Crónicas (UNEMES EC). **Material y métodos.** Estudio retrospectivo de tipo casos y controles realizado en 620 pacientes, 310 correspondientes a cada grupo. Se analizaron los expedientes electrónicos de los sujetos de estudio, determinando la existencia de información demográfica, perfil bioquímico y somatométrico, la realización de actividad física y tratamiento farmacológico. **Resultados.** En el grupo de casos existieron 241 (77.7%) mujeres y 69 (22.3%) hombres, con relación a los controles con 225 mujeres (72.5%) y 85 hombres (27.5%). La media de edad del grupo de casos fue de  $53.5 \pm 11.2$  años, en comparación con  $56 \pm 11.5$  años del grupo control ( $p = 0.006$ ). Hubo una mayor distribución de adultos jóvenes en el grupo de casos 22 (7.1%), en comparación con el grupo control 8 (2.6%) RM 3.44 IC 95% (1.37 – 8.9). Se encontró una mayor distribución de pacientes con obesidad en el grupo de control 153 (49.5%) y con significancia estadística en comparación con el grupo de casos 115 (37%) RM 0.48 IC 95% (0.30 - 0.77). El sedentarismo se presentó en 280 (90.3%) de los casos y 202 (65.1%) controles RM 4.49 IC 95% (3.12 – 8.01). La presencia de dislipidemias fue de 264 (85.1%) para los casos y de 247 en los controles RM 1.46 IC 95% (0.94 – 2.28) y la distribución de apego al tratamiento farmacológico fue de 122 (39.4%) casos y 304 (98.1 %) controles RM 78 IC 95% (32-202). **Conclusión.** Los adultos jóvenes presentaron con mayor frecuencia un deficiente control glucémico. Se encontraron como factores de riesgo asociados al descontrol glucémico la obesidad y el sedentarismo.

*Palabras clave:* Diabetes Mellitus, descontrol glucémico, obesidad, sedentarismo

## ABSTRACT

**Objective:** Identify the risk factors associated with glycemic decontrol in 2 groups of patients with Diabetes Mellitus at the chronic diseases medical specialties unit (UNEMES EC). **Meassure Instruments and methods:** Retrospective case-control study in 620 patients, 310 corresponding to each group. The electronic files of the study subjects were analyzed, determining the existence of demographic information, biochemical and somatometric profile, physical activity and pharmacological treatment. **Results:** In the case group there were 241 (77.7%) women and 69 (22.3%) men, in relation to controls were 225 women (72.5%) and 85 men (27.5%). The mean age of the case group was  $53.5 \pm 11.2$  years, compared with  $56 \pm 11.5$  years of the control group ( $p= 0.006$ ). There was a greater distribution of young adults in the case group 22 (7.1%), compared to the control group 8 (2.6%) RM 3.44 95% CI (1.37 - 8.9). A greater distribution of patients with obesity was found in the control group 153 (49.5%) and with statistical significance compared to the case group 115 (37%) RM 0.48 95% CI (0.30-0.77). Sedentary lifestyle occurred in 280 (90.3%) of the cases and 202 (65.1%) controls RM 4.49 95% CI (3.12 - 8.01). The presence of dyslipidemias was 264 (85.1%) for the cases and 247 in the controls RM 1.46 95% CI (0.94 - 2.28) and the distribution of adherence to pharmacological treatment was 122 (39.4%) cases and 304 (98.1 %) RM 78 controls 95% CI (32-202). **Conclusion:** Young adults presented more frequently poor glycemic control. Obesity and sedentary lifestyle were associated as risk factors associated with glycemic control.

*Keywords.* Diabetes Mellitus, glycemic uncontrol, obesity, sedentary lifestyle

## **DEDICATORIA**

A mi madre, por haberme guiado en todos los momentos de mi vida con el ejemplo. A mis hijas que son el motor que me impulsa a continuar superándome.  
A mis hermanas quienes siempre han estado presentes con su mano amiga.

## **AGRADECIMIENTOS**

Por su paciencia, apoyo y contribución a mi crecimiento personal y profesional. Al Dr. Joel Uscanga Martínez quien me dio las facilidades, me motivó y apoyó en todo momento para la realización de este proyecto. A mi amiga la Dra. Ilsa Vinalay Carrillo por no dudar de mí en este proyecto.

## ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Importancia del estudio .....	3
1.3 Objetivos.....	6
1.3.1 General.....	6
1.3.2 Específicos.....	6
1.4 Hipótesis.....	6
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	7
2.1 Generalidades de la Diabetes Mellitus.....	7
2.2 Prevalencia.....	8
2.3 Mortalidad.....	9
2.4 Control glucémico.....	10
2.5 Estudios relacionados .....	11
III. METODOLOGÍA.....	16
3.1 Tipo de estudio.....	16
3.2 Población.....	16
3.3 Muestra y tipo de muestreo.....	16
3.4 Criterios de selección.....	16
3.5 Variables.....	17
3.6 Recolección de la información.....	17
3.7 Análisis estadístico.....	18
3.8 Ética de estudio.....	18
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	23
4.1 Resultados.....	23
4.2 Discusión.....	29
Recomendaciones.....	32

Referencias.....	34
Anexos.....	41
Carta de consentimiento informado.....	41
Instrumento.....	42
Operacionalización de las variables.....	44
Oficio de autorización para la recolección de datos	46



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Criterios de evaluación para determinar el riesgo cardiovascular.....	11
Tabla 4.1. Distribución del sexo de acuerdo a los grupos de descontrol y control.....	23
Tabla 4.2 Distribución de intervalos de edad en casos y controles.....	23
Tabla 4.3 Distribución de Estado Civil de acuerdo a los grupos de control y descontrol.....	24
Tabla 4.4 Distribución nivel de escolaridad de acuerdo a los grupos de casos y controles. ....	24
Tabla 4.5 Distribución de la ocupación de acuerdo a los grupos de control y descontrol.....	27
Tabla 4.6 Estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal en los grupos de control y descontrol.....	25
Tabla 4.7 Distribución del sedentarismo de acuerdo a los grupos de descontrol y control.....	26
Tabla 4.8 Distribución de hipertensión arterial de acuerdo a los grupos de descontrol y control.....	26
Tabla 4.9 Distribución de presencia de dislipidemias de acuerdo a los grupos de descontrol y control.....	27
Tabla 4.10 Distribución del apego al plan de alimentación de acuerdo a los grupos de descontrol y control.....	27
Tabla 4.11 Distribución del apego al tratamiento farmacológico de acuerdo a los grupos de descontrol y control.....	28

**ÍNDICE DE GRÁFICAS**

Grafica 2.1 Algunas causas de mortalidad en México..... 9

Dirección General de Bibliotecas UAQ

## I. INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) 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 DM es un problema de salud pública y una de las cuatro Enfermedades No Transmisibles (ENT) seleccionadas por los dirigentes mundiales para intervenir con carácter prioritario ya que según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en las últimas décadas ha aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad, los lípidos en la sangre y la Hipertensión Arterial (HA) conforman un conjunto de riesgos potenciales para el descontrol glucémico (OMS, 2016; Secretaría de Gobernación [SEGOB] 2012).

Existen algunas clínicas como las Unidades de Especialidades Médicas De Enfermedades Crónicas (UNEMES EC) que surgen como resultado de la nueva clasificación de unidades contenida en el Modelo Integrador de Atención a la Salud (MIDAS) y se definen como unidades de atención ambulatoria, que ofrecen servicios de especialidad y alta especialidad en ambientes no hospitalarios. Estos servicios están basados en procedimientos menos invasivos que reducen los riesgos y los tiempos de recuperación del paciente facilitando así, la reincorporación del mismo a su vida familiar, social y laboral (Secretaría de Salud [SSA], 2019)

Una gran parte de este aprendizaje se le atribuye al personal de Enfermería quien debe enseñarle al paciente las acciones necesarias para el buen apego al tratamiento y control glucémico (SSA, 2011).

## 1.1 Planteamiento del problema

El número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. La prevalencia mundial de la diabetes en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4.7% en 1980 al 8.5% en 2014, e ingresa con mayor rapidez en los países de ingresos medianos y bajos. Las complicaciones más comunes son ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de los miembros inferiores (OMS, 2016).

En 2017, 425 millones de personas en el mundo presentaban DM (aproximadamente uno de cada once adultos), lo que equivale a una prevalencia del 8.8% en la población adulta. Y aproximadamente uno de cada dos adultos con DM se encuentra sin diagnosticar, es conveniente mencionar que los costos de la DM ascienden al 12% del gasto de salud mundial aproximadamente 727 mil millones de dólares (Internacional Diabetes Federation [IDF], 2017).

La prevalencia de DM ha incrementado progresivamente en los tres últimos decenios y está aumentando con mayor rapidez en los países de medianos y bajos ingresos (donde se encuentra el 79% de la prevalencia mundial de DM). Igualmente, se observa un aumento de los factores de riesgo asociados con la enfermedad, tales como el sobrepeso y la obesidad (OMS, 2016).

En México existe un Sistema Único de Información Epidemiológica (SUIVE) donde se registra la morbilidad de la diabetes y la mortalidad es registrada y analizada a través del Sistema Epidemiológico y Estadístico de Defunciones. Estos sistemas permiten ubicar a esta enfermedad como uno de los problemas prioritarios en la salud pública del país (SSA, 2019).

La ENSANUT (Encuesta Nacional de Nutrición y Salud) de Medio camino, muestra que en el último año, con el fin de valorar su control glicémico, sólo el 15.2% de los usuarios se había medido la hemoglobina glicosilada, 4.7%

microalbuminuria y 20.9% tuvo revisiones podológicas. A pesar de que existe un ligero incremento en dichas prevalencias respecto a la ENSANUT de 2012 (9.6%, 4.8% y 14.6%, respectivamente), los resultados de esta encuesta muestran que la vigilancia médica y prevención de complicaciones especificados en la NOM-015-SSA2-2010 para la prevención, tratamiento y control de la diabetes mellitus están aún lejos de alcanzarse, es decir no se logra el control deseado (Instituto Nacional de Salud Pública [INSP] 2016).

En el Estado de Veracruz, existen 3 clínicas UNEME EC. Tomando en cuenta que Coatzacoalcos es una de las ciudades en donde la prevalencia de la DM ha sido muy alta, en el 2009 se instaló una de estas clínicas para controlar a los pacientes referidos de los centros de salud de la ciudad y desde su apertura aproximadamente el 50% de la población que atiende se encuentra con descontrol glucémico (SSA, 2019).

La jurisdicción XI de Coatzacoalcos Veracruz, reporta que existen 8,794 personas con DM, de las cuales 1,941 (35.5%) tiene cifras de hemoglobina Glicosilada por debajo del 7%, este dato es alarmante debido que se encuentra por debajo de los parámetros normales que pueden provocar mayores complicaciones, por lo anterior se plantea la siguiente pregunta (SSA, 2019; SSA, 2019).

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en pacientes con DM 2 en la UNEME EC de Coatzacoalcos, Veracruz?

## **1.2 Importancia del estudio**

Actualmente existen múltiples fundaciones y organizaciones en los cuales el objetivo común es la diabetes. Algunas de ellas internacionales como la FID (Federación Internacional De la Diabetes), ADA (American Diabetes Asociación), FMD (Federación Mexicana de Diabetes), entre otras. La OMS y la OPS (Organización Panamericana de la Salud) por su parte, están realizando reportes

continuos y una serie de recomendaciones para los pacientes que aún no logran el control glucémico.

El programa de acción específico 2007-2012 derivado de la problemática y necesidades en torno a la diabetes en México, se desprendió la necesidad de establecer y diseñar acciones innovadoras de prevención y control que permitieran atender con esquemas de manejo integrado la diabetes y sus complicaciones. Una de estas acciones fue crear una Red Nacional de Unidades Médicas de Enfermedades Crónicas en donde se proporcionara atención integral, interdisciplinaria y con enfoque bio-psico-familiar que coadyuvara a disminuir los índices de saturación y costos de operación en los hospitales para mejorar la calidad de vida de los pacientes (SSA, 2015).

Posteriormente también se tomó en cuenta en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 plantear una estrategia para realizar acciones de protección promoción, prevención y servicios para la salud así como reducir la carga de movilidad y mortalidad de enfermedades crónicas no transmisibles principalmente diabetes e hipertensión y por último instrumentar acciones para la prevención y control del sobrepeso, obesidad y diabetes (SEGOB, 2013).

Enfermería tiene un papel básico ya que en primer nivel de atención es encargada de hacer detecciones de enfermedades crónicas como DM e Hipertensión Arterial, tareas derivadas del Programa Sectorial de Salud 2013-2018, en donde indica como objetivo principal desarrollar acciones orientadas a reducir la morbilidad y mortalidad causadas por enfermedades crónicas no transmisibles y con importancia epidemiológica, principalmente DM e HA, las detecciones se realizan aplicando un cuestionario de factores de riesgo y con esto identificar a etapas tempranas las enfermedades (SEGOB, 2018).

Para las actividades diarias del servicio de enfermería se han implementado Guías de Práctica Clínica (GPC) enfocadas en la detección, cuidados y rehabilitación de la DM y un Catálogo de Planes de Cuidados dirigido a enfermería

de primer y segundo nivel para la atención de pacientes con patologías crónicas degenerativas (SSA, 2014).

Actualmente el CENAPRECE (Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades) emitió la declaratoria de Emergencia epidemiológica EE-4\_16 para todas las entidades federativas de México ante la magnitud y trascendencia de los casos de DM, con el fin de reducir el impacto de la enfermedad en la población (SSA, 2016).

Factores de riesgo como dislipidemias, hipertensión arterial, obesidad y sedentarismo son tomados en cuenta por el personal de enfermería para trabajar antes de la aparición de la DM, ya que son considerados condicionantes para el desarrollo de la enfermedad. Sin embargo, cuando el paciente presenta la patología son analizados como factores de riesgo para el control glucémico. De esta manera el papel de enfermería enfocado en estos factores de riesgo es imprescindible en la detección, prevención de complicaciones y tratamiento específico.

La viabilidad de esta investigación es posible ya que la población a estudiar se encuentra situada en una unidad de primer nivel en la cual se pueden obtener la información desde el expediente electrónico y con ello se pudieran sacar datos necesarios para continuar el seguimiento de este estudio o de alguna otra investigación. Existen pocas unidades de salud de primer nivel que apliquen programas integrales de prevención y control de la diabetes como en la Clínica en la cual se llevó a cabo ésta investigación, no se encuentran reporte en la literatura de la aplicación de programas integrales con equipos multidisciplinarios en los centros de salud en México. Basado en lo anterior es viable realizar esta investigación para evaluar y comparar la posibilidad de un programa como el de ésta clínica para prevenir y/o retrasar el desarrollo de DM en la población con alto riesgo de desarrollar diabetes y para controlar quienes ya viven con ella.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 General**

Identificar los factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en 2 grupos de pacientes con Diabetes Mellitus en la UNEME EC de Coatzacoalcos, Veracruz.

#### **1.3.2 Específicos**

1. Conocer los factores de riesgo a través de los marcadores bioquímicos, (hemoglobina glicosilada, HDL, Triglicéridos, Colesterol)
2. Determinar los factores somatométricos. (Peso talla IMC)
3. Describir las características sociodemográficas de la población de estudio.
- 4.- identificar el apego al tratamiento.

#### **1.4 Hipótesis**

(Ha) Existen factores de riesgo asociados al descontrol glucémico de los pacientes con DM que llevan tratamiento en la UNEME EC.

(Ho) No existen factores de riesgo asociados al descontrol glucémico de los pacientes con DM que llevan tratamiento en la UNEME EC.



## II. REVISIÓN DE LITERATURA

En este capítulo se consideran aspectos sobre la DM y la relación con los factores de riesgo que no permiten el control glucémico, se presenta una breve explicación sobre los tipos de la DM, así como aspectos epidemiológicos como la prevalencia y mortalidad, también se considera la importancia del control glucémico y los estudios relacionados con los factores de riesgo tratados en esta investigación para observar el enfoque de los diferentes investigadores sobre este tema.

### 2.1 Generalidades de la Diabetes Mellitus

La DM es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce, la insulina es una hormona que regula la glucosa en la sangre. El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento de la glucosa en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos (OMS, 2014).

La DM puede clasificarse en cuatro categorías clínicas: Diabetes Mellitus tipo 1 (DM1), debida a la destrucción de la célula beta y en general, con déficit absoluto de insulina. Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), debida a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia. Otros tipos específicos de DM debidos a otras causas, como defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos). Diabetes gestacional (DG), diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta. Algunos pacientes no pueden clasificarse claramente como tipo 1 o tipo 2 porque la presentación clínica es muy variable, pero el diagnóstico se hace más claro con el paso del tiempo (American Diabetes Association [ADA], 2019).

En la DM2 que es la más común existe una predisposición genética para su desarrollo y es activada por factores modificables como son la obesidad y el sedentarismo, con una progresiva disminución de la secreción de insulina lo que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas (SEGOB, 2009).

Las complicaciones más comunes son daño en los ojos (potencialmente puede llevar a la ceguera), en los riñones (causando insuficiencia renal), daño en los nervios (impotencia en las extremidades, pudiendo llegar a causar la amputación). La diabetes también incrementa los riesgos de infarto, enfermedades del corazón e insuficiencia de flujo de sangre hacia las piernas. Estudios muestran que el buen control del metabolismo previene o demora dicha enfermedad. Un buen cuidado de los pies, someterse a exámenes de vista regularmente y controlar la presión sanguínea son esenciales, especialmente para prevenir ceguera y amputaciones todo esto por la falta de control glucémico (Organización Panamericana de la Salud [OPS], 2014).

## **2.2 Prevalencia**

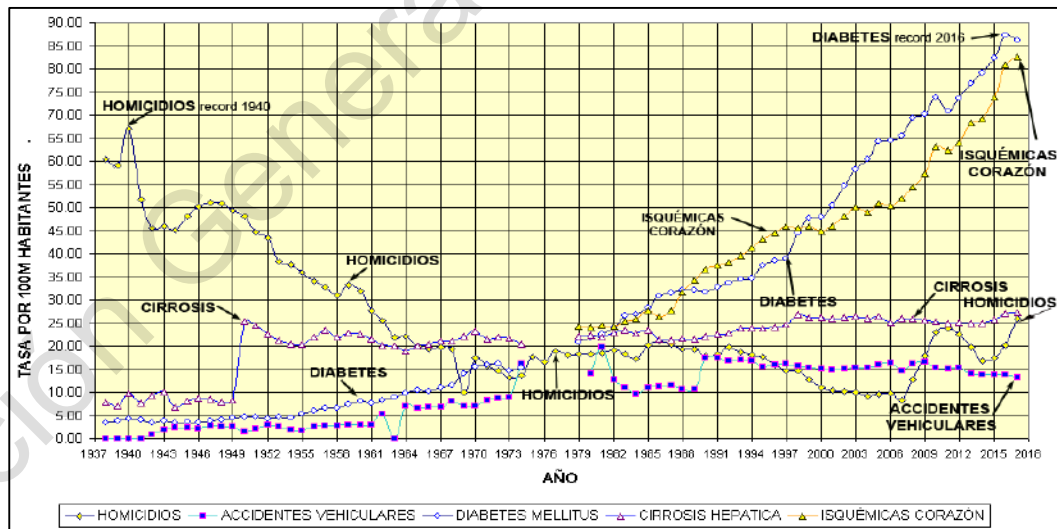
A nivel mundial, la OMS estima que más de 346 millones de personas tienen diabetes y que alrededor de 62.8 millones de personas en América la padecen. <sup>(16)</sup> Un 12.9% y 10.8-14.5% de la población adulta es afectada en la región de Norte América y del Caribe; existe mayor prevalencia de DM comparada con otras regiones. La FID estima que en 2017, 45.9 millones de personas entre 20 y 79 años vivían con DM de los cuales 17.3 millones no estaban diagnosticadas y la gran mayoría (83%) vive en zonas urbanas (OPS, 2014; IDF, 2017) .

La carga que representa la diabetes para las personas y la sociedad se relaciona principalmente con un aumento de la discapacidad y la mortalidad prematura causada por las complicaciones de esta enfermedad (OPS, 2018).

Según el OMENT (Observatorio Mexicano de Enfermedades No Transmisibles) con cifras rescatadas del SIC (Sistema de Información de Enfermedades Crónicas) existe un total de 1, 068,450 personas que viven con Diabetes, de las cuales 763,093 (71.4%) son mujeres y 302,356 (28.6%) son hombres. La prevalencia de este padecimiento en el estado de Veracruz es de 56,927 personas atendidas en 793 centros de salud. Ocupa el 4to lugar a nivel nacional de personas con DM y solo el 45.4% de dichos pacientes presentan cifras menores de 7% de hemoglobina glicosilada. Por su parte la Jurisdicción sanitaria No. XI con sede en Coatzacoalcos, refiere que existen 7,660 pacientes en tratamiento y del total de pacientes con DM2, 5,296 (69.1%) cuenta con un registro de medición de HbA1c en los últimos 12 meses; y solo 2,003 (37.8%) tienen menos de 7% (SSA, 2019).

### 2.3 Mortalidad

Durante el siglo XIX y principios de este siglo la causa de Mortalidad ha dado un giro radical, ya que los homicidios eran la primera causa de muerte.



Fuente: Aguirre-Botello M. México, Principales causas de Mortalidad 1938-2017

Grafica 2.1 Principales causas de mortalidad en México, 1938-2017 por 100 mil habitantes

En México según el INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía), la Diabetes Mellitus es la segunda causa de mortalidad general después de las enfermedades del corazón y enfermedades isquémicas del corazón y en personas de 45 a 64 años es la primera causa de muerte. De igual forma en el estado de Veracruz la DM es la segunda causa de muerte después de las enfermedades del corazón (INEGI, 2017).

En la jurisdicción XI ubicada en el municipio de Coatzacoalcos Veracruz durante el año 2017 la diabetes mellitus ocupó el segundo lugar como causa de defunción con 975 muertes lo que significó el 15.9% del total de defunciones (SSA, 2017).

#### **2.4 Control Glucémico**

Según la NOM-015 el tratamiento y control de la DM tiene como propósito aliviar los síntomas, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mejorar la calidad de vida y reducir la mortalidad de esta enfermedad por sus complicaciones. El tratamiento debe ser adaptado a las características y necesidades del paciente y tomando en cuenta la presencia de complicaciones crónicas, la susceptibilidad para tener hipoglucemias y la expectativa de vida (SEGOB, 2018).

Arce y col., refieren que la glucemia en ayuno sólo refleja el control metabólico de ese momento y la HbA1c de los últimos tres meses. Una HbA1c entre 7-9% implica hiperglucemia postprandial y una Hb1Ac > 9%, hiperglucemia postprandial y de ayuno. Una hiperglucemia sostenida da mayores complicaciones y micro- y macroangiopatías (Arce et al., 2016).

Tabla 2.1 Criterios de evaluación para determinar el riesgo cardiovascular en pacientes con DM2

	ATP III	OMS	IDF	NOM-015 SSA
Glucemia basal y preprandial - mg/dl	80-110 mg/dl	110 mg/dl	110 mg/dl	70-130 mg/dl
Glucemia postprandial (2 horas) - mg/dl	100-140 mg/dl	140 mg/dl	140 mg/dl	< 140 mg/dl
Hemoglobina Glicosilada - %	< 6,5 %	----	----	< 7 %
Colesterol total - mg/dl	< 185	150	150	<200
Colesterol HDL – mg/dl (mmol/L)	Hombre: < 40 (> 1.15) Mujer: < 50 mg/dl	Hombre y Mujer:35-39 mg/dl	Hombre <40 Mujer: < 50 mg/dl	Hombre >40 Mujer > 50
Triglicéridos mg/dl (mmol/L)	< 150 (< 1.7)	1.695	> 150 mg/dl	< 150 mg/dl
Presión arterial sistólica	< 130 mm/Hg	<140 mm/Hg	< 130 mm/Hg	130 mm/Hg
Presión arterial diastólica	< 80 mm/Hg	<90 mm/Hg	< 85 mm/Hg	80 mm/Hg
Índice de masa corporal	18.5 - 24.9 kg/m2	<30 kg/m2	---	< 24.9 kg/m2

Fuente: Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-2010 OMS 2013 GUIAS ATP III, GUIAS DE LA IDF.

Lays y col., (2015), en su investigación revelan que el análisis de los niveles de hemoglobina glicosilada y su correlación con los promedios de glucemias en un grupo de pacientes, permite tener una aproximación al grado de correlación existente entre las glucemias de ayuno y postprandial con las cifras de HbA1c, lo cual facilita un mejor manejo de los pacientes, en cuanto a la valoración del control glucémico, y a la toma de decisiones desde el punto de vista terapéutico.

Algunos organismos dedicados al estudio (Tabla 2.1) de la DM proponen algunas cifras más comunes para el control de la DM (SEGOB, 2009).

## 2.5 Estudios relacionados

Los factores genéticos de riesgo de diabetes aumentan la susceptibilidad a la enfermedad y que no son modificables, es lo que afirma un estudio en Cuba, también es sabido que los factores ambientales juegan un papel importante en el

surgimiento y desarrollo también son susceptibles de prevención y control, fundamentalmente con cambios en los estilos de vida. Medidas como modificaciones en el consumo de alimentos, aumento de la actividad física y reducción del peso corporal (Llorente, Miguel, Rivas & Borrego, 2016).

Es preciso comentar que para que el paciente con DM pueda contar con un buen control glucémico necesita conocer una serie de pautas y acciones para ejercerlas en su hogar durante toda la vida, esto se refiere a un aprendizaje significativo el cual no tiene que ver con la inteligencia cabe señalar que dicha inteligencia no es solo que una persona sepa mucho, si no al igual que resuelva conflictos y desarrolle diversas habilidades y elementos necesarios en los pacientes con enfermedades crónicas (Alvaro, Padilla & García. 2017).

Por otra parte, la edad es considerada un factor de descontrol ya que en la mayoría de los estudios, los adultos entre los 50 años presentan mayor prevalencia de la enfermedad <sup>(25)</sup>. Sin embargo debe tomarse en cuenta que hay un sub-registro ya que 1 de cada 2 pacientes no sabe que padece esta enfermedad y entre ellos se encuentran los adultos jóvenes menores de 20 años (SSA, 2018).

Algunas otras investigaciones se basan en información clínica sobre los factores de riesgo que permiten una predicción aceptable de la incidencia de DM a 10 años, la cual emplea un cuestionario sencillo que no incluye variables de laboratorio pero precisa información sobre edad, sexo, peso talla, circunferencia de cintura utilización de medicación para la presión arterial y esos mismo datos continúan después de la incidencia la DM por la tanto estos factores que son riesgo de DM cuando el paciente ya presenta la enfermedad continúan siendo factores de riesgo para el descontrol glucémico (Iglesias, Barutell, Artola & Serrano, 2014).

En cuanto al ejercicio físico y el sedentarismo, Fernández cita a la American College Sports Medicine (CSM) y la American Diabetes Association

quienes afirman que el ejercicio juega un papel importante en la prevención y control de la resistencia a la insulina, prediabetes y todas aquellas complicaciones de la salud relacionadas con la diabetes. Tanto el ejercicio aeróbico como el acondicionamiento muscular mejoran la acción de la insulina al menos de forma aguda y puede ayudar con el control de los niveles de glucosa en sangre, lípidos, presión arterial, riesgo cardiovascular, la mortalidad y la calidad de vida, siempre y cuando el ejercicio se realice periódicamente de una forma continuada con la variación de los entrenamientos (Fernández, 2016).

Kirwan et al., (2017), refieren que el ejercicio suele ser una de las primeras estrategias de manejo recomendadas para pacientes recién diagnosticados con diabetes tipo 2. Junto con la modificación de la dieta y el comportamiento, el ejercicio es un componente esencial de todos los programas de prevención de diabetes y obesidad e intervención en el estilo de vida. El entrenamiento con ejercicios, ya sea aeróbico o de resistencia o una combinación, facilita una mejor regulación de la glucosa. El entrenamiento en intervalos de alta intensidad también es efectivo y tiene el beneficio adicional de ser muy eficiente en el tiempo.

Algunos estudios de sensibilidad a la insulina concuerdan en demostrar constantemente que la obesidad genera una resistencia a la insulina, debido a el defecto de acción insulínica, que genera una hiperinsulinemia compensadora, como sobreestímulo de las células beta del páncreas y también una reducción del número de receptores periféricos a la insulina, si esto se conjuga con un defecto genético o adquirido de una secreción insulínica, aparece una intolerancia a la glucosa y posteriormente una diabetes (García & Creus, 2016).

El incremento de peso como la obesidad o el sobrepeso en los pacientes se debe a que en la actualidad el entorno ha sufrido cambios drásticos a través del alivio del trabajo manual por la mecanización, el aumento de consumo de calorías vacías, la globalización de la tecnología, las mejoras del transporte así como los cambios en el comportamiento y el estilo de vida en el individuo son

considerados por algunos investigadores como relacionados con el descontrol glucémico (Santes, Mar, Martínez & Meléndez, 2016).

Aunque en años recientes se han identificado factores genéticos que explican la mayor susceptibilidad de algunos individuos a la obesidad, el incremento tan abrupto de la obesidad que ha ocurrido en las últimas décadas y su gran extensión obedecen principalmente a cambios importantes en la alimentación de la población, al patrón de actividad física y a otros factores de índole sociocultural (Santes, Mar, Martínez & Meléndez, 2016).

En un estudio donde se tuvo como objetivo analizar el efecto de la aplicación de un tratamiento complementado en los niveles de glicemia de pacientes con diabetes mellitus, se demostró que la actividad física puede mejorar los indicadores metabólicos y con ello, alcanzar valores de glicemia dentro de los rangos esperados, por debajo de 110 mg/dl en la mayoría de pacientes que realizan una rutina de actividad física (Franco, Rodríguez, Laveriano, Saavedra & Campos, 2016).<sup>(31)</sup>

En cuanto a la relación dislipidemias-diabetes, Vega y col., en su investigación mostraron la relación entre presión arterial sistólica, hábito tabáquico, sobrepeso y obesidad como factores de riesgo cardioaterogénicos asociados a la diabetes. Los diabéticos tipo 2 presentaron riesgo cardiovascular global entre moderado y alto (Vega et al., 2018).

Un estudio novedoso que aborda el tema del riesgo vascular en las personas con DM, teniendo en cuenta el tipo de Dislipidemias y la fracción lipídica que está alterada consistió en identificar cuál tipo de dislipidemias primaria o secundaria al control glucémico deficiente-, y cuál alteración de fracción lipídica elevación del colesterol total, del colesterol- LDL o de los Triglicéridos, o disminución del colesterol-HDL, se asocian con la presencia de algunos elementos clínicos y bioquímicos considerados como factores de riesgo vascular, y con algunos indicadores ultrasonográficos de enfermedad cardiovascular subclínica,



así como con un mayor riesgo cardiovascular en las personas con DM 2 (Cruz, Elías, Valdés, Domínguez, Yanes & Hernández, 2017).

Otro factor no menos importante se considera la HA y es necesario comentar que un estudio sobre la HTA en pacientes con diabetes se observa a ésta como un riesgo considerable en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, el control estricto de la presión arterial en estos pacientes se convierte en una gran reducción en el riesgo de mortalidad y de complicaciones relacionadas con la DM2 y se traduce en una reducción en la aparición de episodios macro y micro vasculares del 50 % (Valdés, Verdecia, Rivera & Valdés, 2014).

La NOM 030, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica tomando en cuenta el riesgo que este binomio puede implicar en los pacientes, indica que el tratamiento farmacológico para el paciente específicamente con diabetes mellitus debe iniciarse en forma temprana en cuanto se establezca la asociación de estas enfermedades para evitar las múltiples complicaciones (SEGOB, 2010).

Existe otro factor que casi no es considerado por otros investigadores pero que también es necesario considerar y se conoce como adherencia al tratamiento, esta se refiere al apego que el paciente adquiere a la terapia farmacológica recomendaciones nutricionales y actividad física pero desafortunadamente es un tema difícil de valorar ya que la subjetividad con la que se conducen los pacientes puede alterar dichos resultados, es necesario confrontar este resultado con los datos del expediente de cada paciente y obtener un resultado objetivo corroborando si es verdadero dicho apego como lo muestra un estudio sobre adherencia al tratamiento farmacológico y no (Terechenko, Baute & Zamosnky, 2015).

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo de Estudio

Observacional analítico, tipo casos y controles, porque responde a una pregunta de asociación, no se interviene en la aplicación del factor de riesgo, analítico y se pone una hipótesis explícita a prueba. Retrospectivo porque se buscó la presencia del factor de riesgo en el tiempo anterior (Veiga, De la Fuente & Zimmermann, 2008).

#### 3.2 Población

El total de pacientes que pertenecen a esta clínica es de 1,309 personas con Diabetes Mellitus 2.

#### 3.3 Muestra y tipo de muestreo

Se dispuso un total de 680 pacientes que presentaban diabetes. El tipo de muestreo fue no probabilístico (Hernández, Fernández & Baptista, 2014).

#### 3.4 Criterios de selección

Criterios de inclusión

Pacientes mayores de 20 años con tratamiento en la clínica UNEME EC Coatzacoalcos

- Hombres y mujeres
- Con diabetes mellitus tipo II y/o con síndrome metabólico
- Cifras de Hemoglobina glicosilada.

Criterios de exclusión

- Pacientes con hemiplejias, amputaciones y/o complicaciones como insuficiencia renal, pie diabético.
- Pacientes menores de 20 años

Criterios de eliminación.

- Pacientes que no firmaron el consentimiento informado

### **3.5 Variables**

Variable dependiente: Factores asociados (Dislipidemias, IMC, Hipertensión Arterial, Tratamiento farmacológico, circunferencia de cintura, ejercicio físico).

Variable independiente: Descontrol glucémico

### **3.6 Recolección de la información**

Para la recolección de datos se solicitó el permiso a la Jurisdicción Sanitaria No. XI de Coatzacoalcos, Veracruz y al Coordinador de la Clínica UNEME EC. Se analizaron los expedientes de todos los pacientes activos, que corresponde a los que acuden regularmente y no han sido de baja por inasistencia al programa.

Se utilizó como primera fuente la historia clínica del expediente electrónico de cada paciente para recabar datos de las variables como somatometría, tratamiento farmacológico y algunos marcadores bioquímicos como (Hemoglobina Glicosilada, Triglicéridos y Colesterol para observar si había comorbilidades) En la nota de evolución del servicio de nutrición y de medicina se tomaron los datos para constatar el apego al plan de alimentación, al tratamiento farmacológico y a la actividad física.

También se utilizó un cuestionario en donde se solicitaron los siguientes datos: antecedentes demográficos como edad, sexo, ocupación, estado civil y escolaridad.

### **3.7 Análisis estadístico**

El análisis estadístico se realizó con frecuencias simples y relativas en las variables cualitativas, así mismo tomando en cuenta la comparación entre casos y controles para todas las variables independientes con la prueba de razón de momios y sus respectivos intervalos de confianza al 95 %.

El procesamiento de datos se realizó con el programa EPI INFO versión 6.02

### **3.8 Ética de estudio**

La presente investigación se ajusta a las normas institucionales en materia de investigación científica, la declaración de Helsinki que en uno de sus principales puntos menciona que “El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad”.

El código de Núremberg el cual se refiere a los experimentos con personas menciona estas importantes consideraciones:

1. El consentimiento voluntario del sujeto humano es absolutamente esencial. Esto quiere decir que la persona afectada deberá tener capacidad legal para consentir; deberá estar en situación tal que pueda ejercer plena libertad de elección, sin impedimento alguno de fuerza, fraude, engaño, intimidación, promesa o cualquier otra forma de coacción o amenaza; y deberá tener información y conocimiento suficientes de los elementos del correspondiente experimento, de modo que pueda entender lo que decide. Este último elemento exige que, antes de aceptar una respuesta afirmativa por parte de un sujeto experimental, el investigador tiene que haberle dado a conocer la naturaleza, duración y propósito

del experimento; los métodos y medios conforme a los que se llevará a cabo; los inconvenientes y riesgos que razonablemente pueden esperarse; y los efectos que para su salud o personalidad podrían derivarse de su participación en el experimento. El deber y la responsabilidad de evaluar la calidad del consentimiento corren de la cuenta de todos y cada uno de los individuos que inician o dirigen el experimento o que colaboran en él. Es un deber y una responsabilidad personal que no puede ser impunemente delegado en otro.

2. El experimento debería ser tal que prometiera dar resultados beneficiosos para el bienestar de la sociedad, y que no pudieran ser obtenidos por otros medios de estudio. No podrán ser de naturaleza caprichosa o innecesaria.

3. El experimento deberá diseñarse y basarse sobre los datos de la experimentación animal previa y sobre el conocimiento de la historia natural de la enfermedad y de otros problemas en estudio que puedan prometer resultados que justifiquen la realización del experimento.

4. El experimento deberá llevarse a cabo de modo que evite todo sufrimiento o daño físico o mental innecesario.

5. No se podrán realizar experimentos de los que haya razones a priori para creer que puedan producir la muerte o daños incapacitantes graves; excepto, quizás, en aquellos experimentos en los que los mismos experimentadores sirvan como sujetos.

6. El grado de riesgo que se corre nunca podrá exceder el determinado por la importancia humanitaria del problema que el experimento pretende resolver.

7. Deben tomarse las medidas apropiadas y se proporcionaran los dispositivos adecuados para proteger al sujeto de las posibilidades, aun de las más remotas, de lesión, incapacidad o muerte.

8. Los experimentos deberían ser realizados sólo por personas calificadas científicamente. Deberá exigirse de los que dirigen o participan en el experimento el grado más alto de competencia y solicitud a lo largo de todas sus fases.

9. En el curso del experimento el sujeto será libre de hacer terminar el experimento, si considera que ha llegado a un estado físico o mental en que le parece imposible continuar en él.

10. En el curso del experimento el científico responsable debe estar dispuesto a ponerle fin en cualquier momento, si tiene razones para creer, en el ejercicio de su buena fe, de su habilidad comprobada y de su juicio clínico, que la continuación del experimento puede probablemente dar por resultado la lesión, la incapacidad o la muerte del sujeto experimental (Nuremberg Code, 2010).

#### Privacidad y Confidencialidad

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal. Apegándose a el artículo 13 de la Ley General en Materia de Investigación en donde indica que toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar, y las bases que indica el Artículo 14:

I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;

II. Se fundamentará en la experimentación previa realizada en animales, en laboratorios o en otros hechos científicos.

III. Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo;

IV. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles;

V. 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;

VI. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este Reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

VII. 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.

VIII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría, de conformidad con los artículos 31, 62, 69, 71, 73, y 88 de este Reglamento.

Se realizó un consentimiento informado basado en el Artículo 20 Y 21 de esta Ley. Se consideró el apartado IX del artículo 14 para proteger a paciente ya que menciona que 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, y X 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.

También se consideró para esta investigación el Artículo 114 que se refiere los profesionales de la salud como aquellas personas cuyas actividades relacionadas con la medicina, odontología, veterinaria, biología, bacteriología, enfermería, trabajo social, química, psicología, ingeniería sanitaria, nutrición, dietología, patología y sus ramas y las demás que establezcan disposiciones legales aplicables, requieren de título profesional o certificado de especialización legalmente expedido y registrado por las autoridades educativas competentes (SSA, 2014).



## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1 Resultados

El universo de pacientes fue de 680, de los cuáles fueron eliminados 8 por presentar complicaciones crónicas (insuficiencia renal y pie diabético), 22 sin análisis de Hemoglobina glicosilada y 30 con información incompleta obteniéndose una muestra de 620 pacientes de los cuales se tomaron 310 para cada grupo.

Con relación al sexo en el grupo caso hubieron 241 (77.7%) mujeres y en el grupo control 225 (72.5%) sin diferencias estadísticamente significativas (RM 1.32 IC<sub>95%</sub> 0.9 -1.94). (Tabla 4.1)

Tabla 4.1. Distribución del sexo de acuerdo a los grupos de casos y controles.

<b>Sexo</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC<sub>95%</sub>)</b>
<b>Femenino</b>	241 (77.7%)	225 (72.5%)	1.32 (0.9-1.94)
<b>Masculino</b>	69 (22.3%)	85 (27.5%)	

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

La media de edad del grupo casos fue de  $53.5 \pm 11.2$  años, en comparación con  $56 \pm 11.5$  años del grupo control ( $p = 0.006$ ). Hubo una mayor distribución de adultos jóvenes en el grupo caso 22 (7.1%) en comparación con el grupo control 8 (2.6%) RM 3.44 IC<sub>95%</sub> (1.37 – 8.9). (Tabla 4.2)

Tabla 4.2. Distribución de intervalos de edad en casos y controles

<b>Edad</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC<sub>95%</sub>)</b>
<b>20 – 34</b>	22 (7.1%)	8 (2.6%)	3.44 (1.37-8.9)
<b>35 – 59</b>	193 (62.3%)	183 (59.0%)	1.32 (0.93 -1.88)
<b>60 y más</b>	95 (30.6%)	119 (38.4%)	1.00

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

Con relación al estado civil en el grupo caso hubieron 102 (32.9%) personas sin pareja y en el grupo control 95 (30.6%) sin diferencias estadísticamente significativas RM 1.11 IC 95% (0.78 – 1.58). (Tabla 4.3)

Tabla 4.3 Distribución de Estado Civil de acuerdo a los grupos de control y descontrol

<b>Estado civil</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>Sin pareja</b>	102 (32.9 %)	95 (30.6%)	1.11(0.78-1.58)
<b>Con pareja</b>	208 (67.1 %)	215 (69.4%)	

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

Al comparar ambos grupos con relación al grado escolar y al tomar como grupo sin riesgo a quienes contaban con preparatoria o escolaridad de mayor grado se observó que la distribución de alfabetas fue similar entre ambos grupos RM 1.02, asimismo a quienes contaban con escolaridad primaria RM 1.13 o secundaria RM 0.98. (Tabla 4.4)

Tabla 4.4. Distribución nivel de escolaridad de acuerdo a los grupos de casos y controles.

<b>Escolaridad</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>&gt; primaria</b>	94 (30.3%)	97 (31.3%)	1.02 (0.6-1.8)
<b>Primaria</b>	134(43.2%)	124 (40%)	1.13 (0.7-1.92)
<b>Secundaria</b>	44 (14.1%)	47 (15.2%)	0.98 (0.3-1.87)
<b>Preparatoria y +</b>	40 (12.4%)	42 (13.5%)	1.00

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

En el grupo caso hubo 20 (6.5%) personas desempleadas y en el control 26 (8.4%) RM 0.83 y el antecedente de laborar en el hogar tuvo una mayor distribución en el grupo caso 200 (64.5%) en comparación con el grupo control 187 (60.3%) sin embargo dicha diferencia no fue significativa RM 1.15 (IC 95% 0.80-1.66) al comparar ambos grupos con el de personas que trabajaban fuera del hogar. (Tabla 4.5)

Tabla 4.5 Distribución de la ocupación de acuerdo a los grupos de control y descontrol.

Ocupación	Casos	Controles	RM (IC 95%)
<b>Desempleado</b>	20(6.5%)	26 (8.4%)	0.83 (0.41-1.66)
<b>Labores del Hogar</b>	200(64.5%)	187(60.3%)	1.15 (0.80-1.66)
<b>Trab. fuera de casa</b>	90 (29%)	97 (31.1%)	1.0

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

En la tabla 7 se observa la distribución del grado de obesidad en los grupos de casos y controles encontrándose una mayor distribución de pacientes obesos en el grupo de control 153 (49.5%), y con significancia estadística en comparación con el grupo de casos 115 (37%) RM 0.48 IC 95% (0.30 – 0.77). (Tabla 4.6)

Tabla 4.6 Distribución de la obesidad o bajo peso de acuerdo al IMC en los grupos de control y descontrol

IMC	Casos	Controles	RM (IC 95%)
<b>Bajo peso</b>	3 (1%)	2 (.6%)	
<b>normal</b>	70(22.5%)	45 (14.5%)	1.0
<b>sobrepeso</b>	122 (39.5%)	110 (35.4%)	0.71 (0.44 -1.15)
<b>obesidad</b>	115 (37%)	153 (49.5%)	0.48 (0.30 – 0.77)

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

El antecedente de sedentarismo tuvo una mayor distribución en el grupo caso 280 (90.3%) en comparación con el grupo control 202 (65.1%) siendo dicha distribución estadísticamente significativa RM 4.49 IC 95% 3.12 – 8.01). (Tabla 4.7).

Tabla 4.7. Distribución del antecedente de sedentarismo de acuerdo a los grupos de descontrol y control.

<b>Sedentarismo</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>Si</b>	280 (90.3%)	202 (65.1%)	4.49 (3.12 - 8.01)
<b>No</b>	30 (97%)	108 (34.9%)	1.0

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

En lo referente a la comorbilidad con la hipertensión arterial no fue diferente entre ambos grupos de casos y controles ya que en el primero grupo hubo 140 (45.1%) hipertensos y en el grupo control 146 (47.1%) sin diferencias significativas. (Tabla 4.8).

Tabla 4.8. Distribución de hipertensión arterial de acuerdo a los grupos de descontrol y control

<b>HTAS.</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>SI</b>	140 (45.1%)	146 (47.1%)	0.93 (0.6 – 1.29)
<b>NO</b>	170 (55.9%)	85 (52.9%)	1

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

El antecedente de Dislipidemias fue ligeramente mayor en el grupo caso 264 (85.1) en comparación que en el grupo control 247 (79.6%). (Tabla 4.9).

Tabla 4.9 Distribución de dislipidemias de acuerdo a los grupos de descontrol y control

<b>Dislipidemias</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>Si</b>	264 (85.1%)	247 (79.6%)	1.46 (0.94-2.28)
<b>No</b>	46 (14.9%)	63 (19.4%)	

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

Con relación a la falta de apego a la alimentación en el grupo caso hubo 304 (98%) pacientes que refirieron no cumplir o no tener apego hacía las indicaciones en su alimentación, esto mismo ocurrió en 112 (36.1%) del grupo control, con diferencias estadísticamente significativas RM 8. (Tabla 4.10).

Tabla 4.10 Distribución del apego al plan de alimentación de acuerdo a los grupos de descontrol y control.

<b>Apego alim.</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>Con apego</b>	6 (2%)	198 (63.9%)	89 (36 – 232)
<b>Sin apego</b>	304 (98%)	112 (36.1%)	

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

Con relación a la falta de apego hacía el tratamiento farmacológico en el grupo caso hubo 188 (60.6%) pacientes que refirieron no cumplir o tener apego hacía las indicaciones en su tratamiento farmacológico, esto mismo ocurrió en 6 (36.1%) pacientes del grupo control, con diferencias estadísticamente significativas RM 78. (Tabla 4.11)

Tabla 4.11 Distribución del apego al tratamiento farmacológico de acuerdo a los grupos de descontrol y control.

<b>Apego</b>	<b>Casos</b>	<b>Controles</b>	<b>RM (IC 95%)</b>
<b>Farmacológico</b>			
<b>Con apego</b>	122(39.4%)	304 (98.1%)	78 (32 – 202)
<b>Sin apego</b>	188(60.6%)	6 (36.1%)	

Fuente: Expediente Electrónico y cuestionario.

## 4.2 Discusión

Las características demográficas de los pacientes que acuden a la UNEME EC coinciden con la mayoría de las investigaciones citadas. En diversos estudios el sexo femenino presenta mayor frecuencia de DM con aumento en el riesgo de descontrol glucémico, aunque en esta investigación no presentó significancia estadística en la comparación de los grupos de estudio (Medina et al., 2017; Cruz et al., 2014; Wachter, Gómez & Casas, 2014).

En esta investigación como en otros estudios los adultos jóvenes, es decir, personas de menos de 35 años fueron los que presentaron con mayor frecuencia un deficiente control glucémico tomando en cuenta que es población económicamente activa cabe señalar que se considera como un factor de riesgo ya que la situación laboral y la falta de madurez para la aceptación de las enfermedades crónicas como lo es la DM en sus etapas iniciales no se pueden identificar con claridad las complicaciones y no presentan malestar físico, el paciente no puede visualizar que necesita un constante seguimiento y por ende desarrolla interés en sus niveles glicémicos (Urban, Coghlan & Castañeda, 2015).

Se corrobora que la escolaridad no es un factor relevante para mantener dicho control ya que en todos los niveles fue parecido el resultado, por lo mismo se considera que no influye la preparación académica, ya que no hubo significancia estadística entre casos y controles igual que en la investigación de Alvarado y col., ya que en el nivel de escolaridad predominaron los pacientes que no tienen nivel académico alto (Alvaro, Padilla & García, 2017).

Los resultados de una investigación en Veracruz presentaron relación significativa entre el índice de masa corporal con la edad y la tensión arterial sistólica, son comorbilidades en las que se coinciden con otras investigaciones (Kirwan, Sacks y Nieuwoud, 2017; Medina et al., 2017).

El sobrepeso y la obesidad fueron los estados nutricios que se presentaron con mayor frecuencia en los pacientes de ambos grupos corroborando lo que menciona García et al en su investigación donde afirma que la experiencia clínica y epidemiológica ha demostrado una indiscutible asociación entre obesidad y diabetes mellitus no insulino dependiente e intolerancia a la glucosa, donde grados moderados de obesidad puede elevar el riesgo de diabetes hasta 10 veces y el riesgo crece mientras mayor el grado de la obesidad. También se relaciona al tipo de obesidad, en cuanto a la distribución de la grasa corporal, siendo mayor en obesidad de tipo toracoabdominal (García & Creus, 2016).

Sin embargo llama la atención en esta investigación que el estado nutricional se encontró con mayor distribución de pacientes con obesidad y con significancia estadística en el grupo de control en comparación con el grupo de casos, al igual que Moreno en su investigación sobre la valoración del estado nutricional de los pacientes con DM que afirma y coincide que existe una desnutrición en el paciente descontrolado de preferencia la disminución de grasa y músculo (Moreno, Tovar, Norelis, Papale & Berné, 2017).

Como ya se ha señalado la falta relativa de la insulina produce una serie de manifestaciones en todos los enfermos de DM entre otros la pérdida de peso que es consecuencia de dos fenómenos simultáneos: el aumento de los niveles circulantes de glucosa y la disminución de la entrada de la glucosa en las células. Por lo que se puede afirmar que el paciente descontrolado experimenta una disminución de índice de masa corporal (Mattson, 2015).

Se corroboró que el ejercicio ayuda a disminuir los niveles de azúcar en la sangre por este motivo el sedentarismo es factor limitante para el grupo de casos quien presentó mayor distribución de falta de actividad física lo cual se relaciona con el estudio de Franco y col., quienes aparte de demostrar el beneficio de la actividad física en su estudio pudo analizar que quienes abandonaron el tratamiento complementado, aun cuando inicialmente conformaban el grupo



experimental, terminaron con peores valores de glucosa respecto de quienes sí lo completaron; es más, terminan en una situación peor que la de aquellos que sólo limitaron su tratamiento a la prescripción farmacológica (Franco, Rodríguez, Laveriano, Saavedra & Campos, 2016).

De acuerdo con la investigación de Llorente y col., refieren que la identificación de factores de riesgo en pacientes de alto riesgo, como los portadores de DM 2, es la primera fase en el diseño y aplicación de medidas preventivas antes de que aparezcan las complicaciones y secuelas de esta enfermedad, o, al menos, para que retarden su aparición, primero como factores de riesgo y después como comorbilidades más comunes en la diabetes mellitus, las dislipidemias y la hipertensión dieron el resultado esperado ya que como en otras investigaciones el grupo de casos tienen mayor presencia de estos padecimientos (Llorente, Miguel, Rivas & Borrego, 2016; Vega et al., 2018; Cruz et al., 2017; Valdés, Verdecia, Rivera & Valdés, 2014) .

Cabe mencionar que no presentaron significancia estadística en la distribución para hipertensión arterial y dislipidemias. Corroborando así que la adherencia al tratamiento es base fundamental para el buen control glucémico, es pertinente considerar que el resultado fue como se esperaba que el grupo de control tuviera mejor apego y por lo tanto tienen un buen control glucémico, en las clínicas de UNEMES la consulta con el servicio de nutrición y el control del apego al plan de alimentación como al farmacológico es considerado como una base primordial es notorio que en el grupo de casos no se está llevando dicho apego motivo por el cual no se logra el control deseado. Es necesario revisar los expedientes y valorar otros factores en cuanto a estos apegos, por ejemplo en un estudio de adherencia en donde se realizó la investigación solo por entrevista concluyen los investigadores que la mayor falencia que presenta esta población es la adquisición de hábitos saludables, ya que sólo el 56% de la población estudiada tenía buen control. Se acepta la  $H_a$  y se rechaza la  $H_0$  (Terechecko, Baute & Zamosnky, 2015).

## RECOMENDACIONES

Es necesario que la enfermera atienda al paciente con DM pensando en etapas iniciales, desahogando complicaciones, ya que éste es el motivo del control, basándonos en los factores relacionados y detectando descontrol se puede desacelerar el enorme avance que afecta considerablemente a la población.

Es tarea de enfermería la capacitación y actualización de dicha enfermedad para poder mejorar el trato, explicaciones y procedimiento para con los pacientes ya que es el primer contacto y un integrante muy imprescindible del equipo multidisciplinario en quien debe apoyarse en todo momento para realizar actividades correspondientes para el control de los pacientes.

Se requiere de un cambio en las formas de proceder en el usuario de los sistemas salud, también haga uso de los servicios de manera preventiva y no solo de forma reactiva o curativa. Muchas de las complicaciones podrían ser evitadas o detectadas en fases iniciales si se fomenta el uso preventivo del sistema de salud y evitando los factores que se relacionan con el control glucémico desde antes de la enfermedad y aún después como prevención secundaria ya como comorbilidades y a la vez como factores relacionados con el descontrol glucémico.

Reafirmando lo que menciona la Secretaria de Salud en su recopilación del 2018, que la reorientación del sistema de salud hacia un modelo preventivo debe considerar el fortalecimiento del primer nivel de atención, y la reivindicación del médico general es decir todo el personal de salud en este caso enfermería a través de oportunidades laborales y las mejores condiciones posibles para desempeñar su labor. Esto permitirá transitar más fácilmente hacia un modelo de medicina preventiva.

Es necesario mencionar que un alto porcentaje del personal de enfermería no pone en práctica estilos de vida saludables, que a diario recomiendan a los

usuarios de los centros de salud en donde laboran, por lo que se hace indispensable trabajar en su promoción para disminuir o evitar el sobrepeso y la obesidad que pueden convertirse en predecesores de otras patologías como la diabetes e hipertensión que incrementan el riesgo cardiovascular, trabajar en una autoevaluación para promover el cambio del estilo de vida con el ejemplo ya que la promoción de estilos de vida saludable aumenta la calidad de vida y aumenta también la calidad del desempeño laboral (Gualpa, Sacoto, Gualpa, Cordero & Álvarez, 2018).

Con respecto a futuros estudios sobre el control glucémico, sería conveniente planear un estudio con el mismo objetivo, pero con diseño longitudinal. Aunque este tipo de estudios son más costosos que los transversales, tienen la ventaja de contar con mayor validez para demostrar causalidad.

## REFERENCIAS

Aguirre Botello Manuel. (2018). México, principales causas de Mortalidad 1938-2017. *Recopilación con datos de INEGI, OMS y SINAIS*. Recuperado <http://www.mexicomaxico.org/Voto/MortalidadCausas.htm>

Alvarado Romero D., C., Padilla Raygoza N. & García Campos M., L. (2017). Relación del Coeficiente intelectual con percepción del estilo de vida en pacientes con y sin descontrol metabólico de Diabetes tipo 2. *Jóvenes en la Ciencia*, 3(2), 232-236.

American Diabetes Association, ADA. (2019). Standards of Medical Care in Diabetes. *Diabetes Care*, 42 (Suplemento 1).

Arce Bojórquez B., Martínez Félix J., I., Montoya Moreno M., Sandoval Rivera A., G., Urías Romo de Vivar E., G., Medina López F., J., et al. (2016). Prevalencia del descontrol glucémico en pacientes diabéticos sometidos a cirugía electiva. *Anales Médicos de la Asociación Médica del Centro Médico ABC*, 61(1), 6-10.

Cruz Bello P., Vizcarra Bordi I., Kaufer Horwitz M., Benítez Arciniega A., D., Misra R. & Valdés Ramos R. (2014). Género y autocuidado de la diabetes mellitus tipo 2 en el Estado de México. *Papeles de Población*, 20(80), 119-144.

Cruz Hernández J., Elías Calles L., C., Valdés Reyes H., Domínguez Alonso E., Yanes Quesada M. & Hernández García P. (2017). Riesgo vascular en personas con diabetes mellitus tipo 2 y dislipidemia. *Revista Cubana de Endocrinología*, 28(3), 1-15.

Fernández Baños R. (2016). Prescripción del ejercicio físico en sujetos con diabetes mellitus tipo 2 y diabetes gestacional. *Retos*, 29, 134-39.

Franco Lizarzaburu R., J., Rodríguez Torrealva G., A., Laveriano Calderón R., E., Saavedra Acosta L. & Campos Lizarzaburu W. (2016). La actividad física como manejo complementado en el tratamiento de pacientes. *Conocimiento para el desarrollo*, 7(2), 65-72.

García Milian A., J. & Creus García E., D. (2016). Obesidad como factor de riesgo, sus determinantes y tratamiento. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 32(3).

*Gobierno de la República*. (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

Recuperado de

[https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND\\_2013-2018.pdf](https://www.snieg.mx/contenidos/espanol/normatividad/MarcoJuridico/PND_2013-2018.pdf)

Gualpa Lema M., C., Sacoto Naspudl N., T., Gualpa González M., J., Cordero Cordero G., R., & Álvarez Ochoa R., I. (2018). Factores de riesgo cardiovascular en profesionales de enfermería. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 34 (2), 1-11.

Hernández R., Fernández Collado, C., & Baptista P. (2014). Metodología de la investigación. México: *McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.*

Iglesias González R., Barutell Rubio L., Artola Menéndez S. & Serrano Martín R. (2015). Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. *Diabetes Práctica*, 05 (Supl Extr 2), 1-24.

*International Diabetes Federation*. (2017). IDE, Diabetes Atlas, eight edition.

Recuperado de <http://fmdiabetes.org/wp-content/uploads/2018/03/IDF-2017.pdf>

*Instituto Nacional de Estadística y Geografía*. (2017). Principales causas de mortalidad en México. Recuperado de

<https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>.

*Instituto Nacional de Salud Pública*. (2016). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 (ENSANUT MC 2016) Informe de resultados.

Recuperado de

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/209093/ENSANUT.pdf>

Kirwan J., P., Sacks J. & Nieuwoud S. (2017). The essential role of exercise in the management of type 2 diabetes. *Cleve Clinic Journal Medic*, 84(Suppl 1), 15-21

Lays Rodríguez A., Sosa Pérez J., C., Buchaca Faxas E., F., Fernández Valdés F., Bermúdez Rojas S., A. & Mora I. (2015). Niveles de hemoglobina glucosilada y su correlación con las glucemias de ayuno y postprandial en un grupo de pacientes diabéticos. *Revista Acta Médica*, 16(1).

Llorente Columbié Y., Miguel Soca P., E., Rivas Vázquez D. & Borrego Chi Y. (2016). Factores de riesgo asociados con la aparición de diabetes mellitus tipo 2 en personas adultas. *Revista Cubana de Endocrinología*, 27(2), 123-133.

Mattson Porth C. (2015). Fundamentos de fisiopatología. 4a edición. México: *Wolters Kluwer Health*.

Medina Fernández I., A., Medina Fernández J., A., Negrón Espadas J., C., Sierra Cantos A. & Serrano Piña R. (2017). Perfil Clínico y metabólico de la persona con diabetes tipo 2 en control ambulatorio de Oxkutzcab, Yucatán. *Revista de Estudios Clínicos e Investigación Psicológica*, 7(14), 58-69.

Moreno Morales J., M., Tovar O., Norelis Mendoza N., Papale J. & Berné Y. (2017). Valoración del estado nutricional de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 y desnutrición. *Boletín Médico de Posgrado*, 33(1), 76-84.

*Nuremberg Code*. (2010). Office of Human Subjects Research. Washington: OHSR.

*Organización Panamericana de la Salud*. (2018). Acerca de Diabetes. Recuperado de [https://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6717:2012-about-diabetes&Itemid=39447&lang=es](https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=6717:2012-about-diabetes&Itemid=39447&lang=es).

*Organización Mundial de la salud*. (2016). 10 datos sobre la diabetes. Recuperado de <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/es/>.

*Organización Mundial de la Salud.* (2016). Informe Mundial sobre la Diabetes.

Recuperado de

<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=23E0FBC371E7D6543DD85301F15CC6FA?sequence=1>

*Organización Mundial de la Salud.* (2014). Diabetes Datos y Cifras. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>

*Organización Panamericana de la Salud.* (2014). La Diabetes muestra una tendencia ascendente en las Américas. Recuperado de [http://www.paho.org/chi/index.php?option=com\\_content&view=article&id=467:la-diabetes-muestra-tendencia-ascendente-americas&catid=385:chi.04-desarrollo-de-politicas-pblicas-saludab&Itemid=215](http://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=467:la-diabetes-muestra-tendencia-ascendente-americas&catid=385:chi.04-desarrollo-de-politicas-pblicas-saludab&Itemid=215).

Santes Bastián M., C., Mar Cervantes A., P., Martínez Díaz N. & Meléndez Chávez S. (2016). Estado nutricional y control metabólico en pacientes diabéticos. *Revista Médica de la Universidad Veracruzana*, 16(1), 7-17.

*Secretaría de gobernación.* (2018). PROYECTO de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-015-SSA2-2018, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la Diabetes Mellitus. Recuperado de [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5521405&fecha=03/05/2018)

*Secretaría de Gobernación.* (2012). Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Recuperado de [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012)

*Secretaría de Gobernación.* (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Recuperado de <http://www.cndh.org.mx/DocTR/2016/JUR/A70/01/JUR-20170331-NOR21.pdf>

*Secretaría de Gobernación.* (2009). NOM-015-SSA2-2010, Para la prevención, tratamiento y Control de la Diabetes Mellitu. Recuperado de <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4215/salud/salud.htm>

*Secretaría de Salud.* (2019). Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, Dirección de Vigilancia Epidemiológica recuperado de <https://www.gob.mx/salud/acciones-y-programas/sistema-nacional-de-vigilancia-epidemiologica>

*Secretaría de Salud.* (2018). Enfermedades No transmisibles Situación y Propuesta de Acción: Una perspectiva desde la Experiencia de México. Recuperado de [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades\\_No\\_Transmisibles\\_ebook.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/416454/Enfermedades_No_Transmisibles_ebook.pdf)

*Secretaría de Salud.* (2014). Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud. Diario Oficial de la Federación. Recuperado de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

*Secretaría de salud.* (2014). Guía de Práctica Clínica, Intervenciones de enfermería para la prevención de complicaciones crónicas en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención. México.

*Secretaría de Salud.* (2011). Manual de procedimientos para la atención de pacientes en UNEME Enfermedades crónicas: sobrepeso, riesgo cardiovascular y diabetes 2da Edición. Recuperado de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/ManualProcedimientos\\_atencion\\_pacientes\\_UNEME\\_ECsobrepeso\\_RCV\\_DM.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/ManualProcedimientos_atencion_pacientes_UNEME_ECsobrepeso_RCV_DM.pdf)

*Secretaría de Salud,* Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (2015). Programa de Acción Específico Diabetes Mellitus Prevención y control de la Diabetes Mellitus 2013-2018. Programa sectorial de salud. Recuperado de [http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE\\_PreencionControlDiabetesMellitus2013\\_2018.pdf](http://www.cenaprece.salud.gob.mx/descargas/pdf/PAE_PreencionControlDiabetesMellitus2013_2018.pdf)



Secretaría de Salud, Dirección General de Planeación y Desarrollo en Salud. (2019). Modelo de recursos para la Planeación de Unidades Médicas de la Secretaría de Salud, Unidad de Especialidades Médicas de Enfermedades Crónicas (UNEME EC). Recuperado de [https://drive.google.com/file/d/0B7n6Snhtbae3akJ1YmdvUWRFUFU/view?usp=drive\\_open](https://drive.google.com/file/d/0B7n6Snhtbae3akJ1YmdvUWRFUFU/view?usp=drive_open)

Secretaría de Salud, Jurisdicción XI Coahuila de Zaragoza, Veracruz. (2017). 10 principales causas de defunción 2017 por residencia. México.

Secretaría de Salud, Observatorio Mexicano de Enfermedades no Transmisibles. (2019). Tablero de Control de Enfermedades Crónicas, un componente del Sistema Nacional de Información Básica en Materia de Salud (SINBA). Recuperado de <http://www.tablerocronicassic-sinba.com/DirApp/tableros/Ohome.aspx>

Secretaría de Salud, Subsecretaría de prevención y Promoción de la Salud, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades. (2016). Declaratoria de Emergencia Epidemiológica EE-4-2016. Recuperado de <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/emergencias/descargas/pdf/DeclaratoriaEmergenciaEpidemiologicaEE-4-16.pdf>

Terechencko Luhers N., S, Baute Geymonat A., E. & Zamosnsky Acuña J., N. (2015). Adherencia al tratamiento en pacientes con Diagnóstico de Diabetes Mellitus Tipo II. *Biomedicina*, 10(1), 20-33.

Urbán Reyes B., Coghlan López J., J. & Castañeda Sánchez O. (2015). Estilo de vida y control glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus en el primer nivel de atención. *Atención Familiar*, 22(3), 68-71.

Valdés Ramos E., Verdecia Saborit R., Rivera Chávez M. & Valdés Bencosme E. (2014). Control de la hipertensión arterial en personas con diabetes tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*, 25(2), 76-86.

Vega Jiménez J., Verano Gómez N., C., Rodríguez López J., F, Labrada González E., Sánchez Garrido A. & Espinosa Pire L., N. (2018). Factores cardioaterogénicos y riesgo cardiovascular en diabéticos tipo 2 hospitalizados. *Revista Cubana de Medicina*, 47(2).

Veiga de Cabo J., De la Fuente Díez E., & Zimmermann Verdejo, M. (2008). Modelos de estudios en investigación aplicada: conceptos y criterios para el diseño. *Medicina y Seguridad del Trabajo*, 54(210), 81-88. Recuperado en 14 de julio de 2020, de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&tlng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465-546X2008000100011&lng=es&tlng=es).

Wacher N., H., Gómez Díaz R., A. & Casas Saavedra L., P. (2014). Causas de descontrol metabólico en pacientes con diabetes en atención primaria en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). *Revista de Investigación Clínica*, 66(4), 369-378.

## ANEXOS

### Carta de consentimiento informado

#### CONSENTIMIENTO INFORMADO

**TÍTULO DEL ESTUDIO:** “Factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2”.

**INTRODUCCIÓN:** Usted ha sido invitado a participar en un estudio de investigación para conocer LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESCONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES con Diabetes mellitus tipo 2. Antes de aceptar participar en este estudio de investigación, es importante que usted lea y entienda la siguiente explicación de La información solicitada.

**CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO:** El consentimiento de participar en esta investigación debe ser voluntario e informado. Al firmar este formato, usted acepta haber tenido la oportunidad de leer, preguntar y entender la información proporcionada en este formato, y que usted desea participar en este estudio en este momento. Usted también entiende que el investigador obtendrá información necesaria de su expediente personal que se encuentra en forma electrónica en el sistema de información utilizada en esta institución (expediente electrónico)

**Usted recibirá una copia de esta forma para guardar y hacer referencia si es necesario.**

#### ENUNCIADO DE CONSENTIMIENTO Y AUTORIZACIÓN DEL SUJETO

He leído y entendido los enunciados en este informe de consentimiento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecho con las explicaciones provistas durante el proceso de consentimiento. Yo voluntariamente otorgo mi consentimiento para la obtención de la información necesaria para este estudio y autorizo el uso y publicación de mi información relacionada a este estudio. Entiendo que recibiré una copia firmada de esta forma de consentimiento y autorización.

---

Firma del paciente

Nombre del paciente

Fecha y hora

---

Firma de quien obtiene  
el informe de consentimiento

Nombre de quien obtiene  
el informe de consentimiento

Fecha y hora

## Instrumento

### CUESTIONARIO PARA CONOCER LOS FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESCONTROL GLUCÉMICO EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2” CLINICA UNEME EC COATZACOALCOS.

NOMBRE			FECHA
EDAD	SEXO (H) (M)	NO. EXP.	
ESTADO CIVIL	ESCOLARIDAD	OCUPACION	
Soltero ( )	Analfabeta ( )	Hogar ( )	
Casado ( )	Primaria incompleta ( )	Comerciante ( )	
Unión libre ( )	Primaria completa ( )	Empleado ( )	
Divorciado ( )	secundaria ( )	Desempleado ( )	
Separado ( )	Analfabeta ( )	Otros ( )	
Viudo(a) ( )			

PESO	TALLA	IMC	C. CINTURA
SEGÚN IMC: OBESIDAD ( ) SOBREPESO ( ) NORMAL ( )			
CUAL FUE SU ÚLTIMA CIFRA DE GLUCEMIA EN AYUNO			_____MG/DL
¿CUAL FUE SU ÚLTIMA CIFRA DE GLUCEMIA DESPUES DE COMER?			_____MG/DL
¿CUAL FUE SU ÚLTIMA CIFRA DE HEMOGLOBINA GLICOSILADA?			_____MG/DL
¿PADECE USTED HIPERTENSION ARTERIAL?			( SI ) ( NO )
¿RECUERDA LA ÚLTIMA CIFRA DE PRESION ARTERIAL QUE LE TOMARON?			( SI ) ( NO )
ANOTE AQUÍ LA CIFRA T/A ____/____ Mm/Hg			
¿PADECE COLESTEROL Y/O TRIGLICERIDOS ALTOS?			( SI ) ( NO )
¿CONOCE LA ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL?			( SI ) ( NO )
ANOTE LA CIFRA _____MG/DL			
¿CONOCE LA ÚLTIMA CIFRA DE TRIGLICERIDOS			( SI ) ( NO )
ANOTE LA CIFRA _____MG/DL			
¿CONOCE LA ÚLTIMA CIFRA DE COLESTEROL HDL?			( SI ) ( NO )
ANOTE LA CIFRA _____MG/DL			
<b>SEDENTARISMO</b>			
¿REALIZA ALGUN TIPO DE ACTIVIDAD FISICA?			( SI ) ( NO )
QUE TIPO: CAMINATA( ) ZUMBA( ) GIMNACIO ( ) EN SU CASA ( )			
CUANTO TIEMPO ( ) HRS ( ) DIAS A LA SEMANA			
¿ASISTE AL CLUB DE DIABETES EN SU UNIDAD DE SALUD			( SI ) ( NO )
<b>APEGO AL TX FARMACOLOGICO</b>			
¿TOMA ALGUN TIPO DE MEDICAMENTO PARA LA DIABETES?			( SI ) ( NO )

¿RECUERDA COMO SE LLAMA EL MEDICAMENTO?	( SI )	( NO )
PUEDE MENCIONAR EL NOMBRE?	( SI )	( NO )
¿CONOCE LA DOSIS Y HORARIO?	( SI )	( NO )
SI SE APLICA INSULINA ¿USTED SOLO(A) SE LA INYECTA?	( SI )	( NO )
¿SABE COMO SE LLAMA LA INSULINA QUE SE APLICA?	( SI )	( NO )
¿TOMA MEDICAMENTOS PARA LA HIPERTENSION ARTERIAL	( SI )	( NO )
SABE COMO SE LLAMAN	( SI )	( NO )
¿TOMA MEDICAMENTO PARA COLESTEROL Y/O TRIGLICERIDOS ALTOS?	( SI )	( NO )
¿SABE COMO SE LLAMAN Y LA DOSIS?	( SI )	( NO )
¿APARTE DE LOS MEDICAMENTOS PARA LA DIABETES TOMA ALGUN OTRO MEDICAMENTO DE CONTROL?	( SI )	( NO )
¿RECUERDA COMO SE LLAMAN?	( SI )	( NO )
¿CUÁNDO USTED SE SIENTE BIEN SUSPENDE EL TRATAMIENTO?	( SI )	( NO )
ESTA CONVENCIDO DE QUE EL TRATAMIENTO ES BENEFICIOSO Y LO SIGUE TOMANDO	( SI )	( NO )
SE INTERESA POR CONOCER SOBRE SU CONDICION DE SALUD Y LA FORMA DE CUIDARSE	( SI )	( NO )
CREE QUE ES IMPORTANTE SEGUIR SU TRATAMEITNO PARA MEJORAR SU SALUD	( SI )	( NO )
CREE QUE USTED ES EL RESPONSABLE DE SEGUIR EL CUIDADO DE SU SALUD	( SI )	( NO )
¿ASISTE A TALLERES DEL PERSONAL DE SALUD ENFOCADOS A DIABETES MELLITUS?	( SI )	( NO )
<b>APEGO AL TX NUTRICION</b>		
¿CUANDO ASISTE A LA CONSULTA DE NUTRICION LLEVA SU GUIA DE EQUIVALENCIAS DE ALIMENTOS?	( SI )	( NO )
SE SABE LOS GRUPOS DE ALIMENTOS DE ACUERDO A SU PLAN DE ALIMENTACION	( SI )	( NO )
MENCIONE AQUÍ LOS GRUPOS DE ALIMENTOS		
¿REALIZA SUS COMIDAS DE ACUERDO AL PLAN DE ALIMENTACION PROPORCIONADO POR EL SEVICIO DE NUTRICION?	( SI )	( NO )
SABE CUANTAS RACIONES DE CEREALES LE CORRESPONDEN AL DÍA	( SI )	( NO )
CONOCE CUALES SON LOS CEREALES SIN GRASA QUE LE CORRESPONDEN?	( SI )	( NO )
MENCIONE EJEMPLOS DE RACIONES DE FRUTAS MANZANA ( ) NARANJA ( ) PIÑA ( ) TZA. PLATANO ( ) PAPAYA ( ) TAZA		

## Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADORES	FUENTE
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Número de años vividos hasta el día de la recolección de datos	Cuantitativa Discreta	Número de años	Cuestionario y Exp. Electrónico
Sexo	Condición orgánica, masculina o femenina, de los animales y las plantas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mujer</li> <li>• Hombre</li> </ul>	Cualitativa Nominal	Mujer (M) Hombre (H)	Cuestionario y Exp. Electrónico
Estado civil	Condición de soltería, matrimonio, viudez, etc., de un individuo.	Estado civil mencionado por el paciente al momento de la recolección de datos para el expediente electrónico	Cualitativa nominal	Soltero Casado Unión libre Divorciado Separado Viudo(a)	Cuestionario y Exp. Electrónico
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente, Tiempo que duran estos cursos.	Grado escolar que registrado del paciente al momento de la recolección de datos	Cualitativa nominal	Analfabeta Primaria incompleta Primaria completa secundaria	Cuestionario y Exp. Electrónico
Ocupación	Trabajo, empleo, oficio.	Empleo realizado por el paciente en el momento de recolección de datos para el expediente electrónico.	Cualitativa nominal	Hogar Comerciante Empleado Desempleado Otros	Cuestionario y Exp. Electrónico
Hipertensión arterial	Presencia de cifras tensionales sistólica > 140 mm/Hg de y diastólica mayor de 90mm/Hg y/o ambas. (NOM -030-SSA2-2009)	Se tomará el diagnóstico proporcionado por el médico tratante.	Cualitativa Nominal	Si No	Cuestionario y Exp. Electrónico
Dislipidemia	Alteración de la concentración normal de los lípidos en la sangre. (NOM-037-SSA2-2012)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si Cuando el paciente presente descontrol en alguno o más de los lípidos sanguíneos Triglicéridos mayores de 150 mg/dl) Colesterol total mayor de 200 mg/dl y/o HDL menor de 40 mg/dl</li> <li>• No Si el paciente no presenta descontrol en ninguno de los lípidos sanguíneos.</li> </ul>	Cualitativa Nominal	Si No	Cuestionario y Exp. Electrónico
Hemoglobina Glucosilada	Prueba de laboratorio que muestra el nivel promedio de azúcar (glucosa) en la sangre en las últimas seis a ocho semanas. (NOM-015-SSA2-2010)	Se considera descontrol cuando el paciente tenga menos de 7 % en la última toma de HbA1c	Cualitativa Nominal	-7% descontrol Glucémico +7% Descontrol Glucémico	Cuestionario y Exp. Electrónico
Obesidad	Enfermedad caracterizada por el exceso de tejido adiposo en el organismo, la cual se determina cuando en las personas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si Cuando el paciente tenga IMC mayor de 30 en adultos y en adultos mayores IMC mayor de 32(Más de 60</li> </ul>	Cualitativa Nominal	Si No	Cuestionario y Exp. Electrónico

	adultas existe un IMC igual o mayor a 30 kg/m <sup>2</sup> y en las personas adultas de estatura baja igual o mayor a 25 kg/m <sup>2</sup> . (NOM-08-SSA3-2010)	años) <ul style="list-style-type: none"> <li>No</li> </ul> Cuando el IMC sea menor de 30 en adultos y menor de 32 en adultos mayores. (Más de 60 años)			
Tipo tratamiento farmacológico	Tipo de fármaco administrado para el control de la diabetes Mellitus tipo 2. (NOM-015-SSA2-2010)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hipoglucemiantes orales</li> <li>Insulina</li> <li>Combinados</li> </ul>	Cualitativa Nominal	Glibenclamida Metformina Insulina	Cuestionario y Exp. Electrónico
Perímetro de cintura	Circunferencia de Cintura: Es un indicador que evalúa el riesgo de las comorbilidades más frecuentes asociadas a la obesidad, caracterizado por un exceso de grasa abdominal.	Perímetro de cintura mayor a 90 cm en hombres y 80 cm en mujeres	Cualitativa nominal	SI NO	Cuestionario y Exp. Electrónico
Actividad Física	Actos motores realizados por el ser humano, como parte de sus actividades cotidianas y/o programadas (ejercicio) (NOM-037-SSA2-2012)	Se tomará el dato del expediente del paciente	Cualitativa nominal	SI NO	Cuestionario y Exp. Electrónico

## Oficio de autorización para la recolección de datos



VERACRUZ  
GOBIERNO  
DEL ESTADO



SS  
Secretaría  
de Salud



SESVER  
Servicios de Salud  
de Veracruz



ME LLENA DE ORGULLO

COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA,  
INVESTIGACIÓN Y CAPACITACIÓN  
Oficio No. JSXI/JEIYC /327/2019  
Clasificación: 1S.15

1 DE 1

ASUNTO: RESPUESTA A SOLICITUD DE  
AUTORIZACION DE USO DE DATOS.

Coatzacoalcos, Ver. A 11 de Diciembre de 2019

**L.E. CATALINA RIVERA MORA**  
**Presente.**

En respuesta a su solicitud de autorización de uso de datos para utilizar información de la Unidad UNEME EC que servirá de base para realizar su estudio de investigación denominado **"Análisis de estudios de casos como factores de riesgo asociados al descontrol glucémico en pacientes con Diabetes Mellitus"**; ha sido autorizado para usarlo en su trabajo de Tesis final de Maestría en ciencias de enfermería por parte de la Universidad Autónoma de Querétaro.

De igual manera informo a usted que será presentado al comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Valentín Gómez Farías, para valoración del mismo.

Sin más por el momento, le envió un cordial saludo.

ATENTAMENTE

JEFE DE LA JURISDICCION SANITARIA XI

DR. ALBERTO ARTIGAS SEN



Jurisdicción Sanitaria XI  
Coordinación de Enseñanza  
Investigación y Capacitación

Elaboro: PSIC. Gabriel Román Becerra

