# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONÓMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA, DIVISIÓN DE ESTUDIOS
DE POSGRADO
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR

## COMPLICACIONES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES DIABÉTICOS CON EXCESO DE PESO CORPORAL DE COSALA SINALOA

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

**PRESENTA**
**DR. ALFONSO AISPURO MILLAN**

**DRA. PAULA FLORES FLORES**
ASESOR METODOLOGIA DE TESIS

CULIACÁN ROSALES, SINALOA FEBRERO 2018.

Universidad Nacional Autónoma de México
UNAM
Biblioteca Central
Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**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.

**"COMPLICACIONES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES DIABÉTICOS CON SOBREPES-OBESIDAD DE COSALA SINALOA"**

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

**PRESENTA**

**DR. ALFONSO AISPURO MILLAN**

**AUTORIZACIONES**

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

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

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

# COMPLICACIONES CRONICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES DIABETICOS CON SOBREPESO-OBESIDAD DE COSALA SINALOA

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. ALFONSO AISPURO MILLAN**

AUTORIZACIONES:

**DRA. AVILES ESPINOZA LAURA ELENA**
COORDINADORA DE PLANEACION Y ENLACE INSTITUCIONAL

**DRA. PAULA FLORES FLORES**
ASESOR METODOLOGIA DE TESIS

**DR. ELVA NIDIA ZAVALA LOZANO**
COORDINADORA AUXILIAR MEDICO
DE EDUCACION EN SALUD

**DRA. LAURA ELENA CASTRO CERVANTES**
COORDINADOR CLINICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD UMF. No 46

**DR. MARTIN ALBERTO FELIX PALMA**
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES EN UMF.No.46
CULIACAN, SINALOA

# COMPLICACIONES CRONICAS NO TRANSMISIBLES EN PACIENTES DIABETICOS CON SOBREPESO-OBESIDAD DE COSALA SINALOA

TRABAJO QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DR. AISPURO MILLAN ALFONSO**

AUTORIZACIONES:

**EDUARDO ENCINES ORTIZ**
DIRECTOR UME No 46

**DRA. PAULA FLORES FLORES**
ASESOR METODOLOGIA DE TESIS

**DR. MARTIN ALBERTO FELIX PALMA**
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR PARA MEDICOS GENERALES EN UMF.No.46 CULIACAN, SINALOA

**DRA. LAURA ELENA CASTRO CERVANTES**
COORDINADORA CLINICA DE EDUCACIÓN E INVESTIGACION EN SALUD UMF. No 46

# ÍNDICE

**MARCO TEÓRICO** ..... 7

**Exceso de peso corporal** ..... 7

**Etiología del exceso de peso corporal** ..... 8

**Complicaciones asociadas al exceso de peso corporal** ..... 9

**Diabetes mellitus** ..... 9

**Cuadro clínico** ..... 10

**Diagnóstico** ..... 10

**Tratamiento** ..... 12

**Factores de riesgo** ..... 13

**Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2** ..... 13

**Complicaciones crónicas no transmisibles de la diabetes mellitus tipo 2** ..... 14

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** ..... 16

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN** ..... 16

**JUSTIFICACIÓN** ..... 17

**OBJETIVOS** ..... 19

**General** ..... 19

**Específicos** ..... 19

**MATERIAL Y MÉTODOS** ..... 20

**Tipo de estudio** ..... 20

**Población de estudio** ..... 20

**Espacio Temporal** ..... 20

**CRITERIOS DE SELECCIÓN** ..... 21

**Criterios de inclusión** ..... 21

**Criterios de exclusión** ..... 21

**Criterios de eliminación** ..... 21

**DISEÑO ESTADÍSTICO** ..... 23

**RESULTADOS** ..... 25

**DISCUSIÓN** ..... 30

**CONCLUSIONES** ..... 32

**LIMITACIONES POTENCIALES DEL ESTUDIO** ..... 33

**REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS** ..... 34

**ANEXOS** ..... 36

## MARCO TEÓRICO

### Exceso de peso corporal

El exceso de peso corporal (sobrepeso u obesidad) se define como la acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, frecuentemente se utiliza el índice de masa corporal (IMC) para para identificar el sobrepeso/obesidad en los adultos, dividiendo el peso de una persona en kilogramos por el cuadrado de su estatura en metros ($kg/m^2$), en donde un IMC igual o mayor a 25 determina sobrepeso y un IMC igual o mayor a 30 determina obesidad, el termino exceso de peso corporal (EPC) se ha utilizado actualmente para referirse a la población con sobrepeso u obesidad. [(1)].

Actualmente el EPC constituye uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo, para el 2014 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que más de 1900 millones de personas tienen sobrepeso, incluyendo dentro de este grupo a 300 millones de mujeres que padecen obesidad. Del mismo modo, más de 2.8 millones de muertes al año están relacionados con el peso y ésta podría aumentar a 5 millones en el 2020.[(2)]

En 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad (IMC15 ≥25 $kg/ m^2$) en hombres fue de 68.9% y en mujeres de 74.3%; la de obesidad (IMC ≥30 $kg/m^2$) fue 37.7%, la cual es más baja en hombres (28.5%) que en mujeres (39.2%), mientras que la de sobrepeso fue mayor en hombres (40.4%) que en mujeres (31.5%). Hay un incremento de 15.9% en la prevalencia de obesidad en el caso de los hombres y un incremento de 22.5% en mujeres. En esta comparación entre las encuestas de 2006 y 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en conjunto (IMC≥25 $kg/m^2$) incrementó 0.8 puntos porcentuales en hombres y 0.9 en mujeres. Este incremento en las mujeres, corresponde al comportamiento promedio en el país.[(1)].

## Etiología del exceso de peso corporal

Entre la diversidad de factores de riesgo que contribuyen a la etiología de la obesidad están los genéticos, ambientales, nutricios y la actividad física. Todos ellos pueden contribuir, de una u otra manera al desequilibrio entre la ingestión energética y el gasto de energía que favorece la acumulación de grasa, en el cuadro 1 se describen algunos de los factores de riesgo además mencionar si son modificables o no.[3]

**Cuadro 1**. Factores de riesgo para el desarrollo de obesidad

| FACTORES DE RIESGO PARA OBESIDAD | |
|---|---|
| **Factores demográficos** | Modificable |
| Edad | No |
| Sexo | No |
| Raza o grupo étnico | No |
| Circunstancias socioeconómicas | Escasamente |
| Geografía: país de residencia, urbanización, industrialización | Escasamente |
| **Factores familiares** | |
| Herencia: genes aislados con efecto importante | No |
| Ambientes compartidos (herencia cultural) | Si |
| Interacción entre susceptibilidad y exposición ambiental | Si |
| **Factores personales** | |
| Sobrepeso | Si |
| Edad de inicio de la obesidad | Si |
| Hábitos alimentarios | Si |
| Sedentarismo | Si |
| Características metabólicas | Si |
| Tabaquismo | Si |
| Factores psicológicos | Si |
| Embarazo | Si |
| Enfermedades concomitantes | Si |

## Complicaciones asociadas al exceso de peso corporal

La obesidad contribuye a la aparición de múltiples y graves comorbilidades que afectan a la salud en mayor o menor grado, es factor de riesgo para enfermedades coronarias, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, apnea obstructiva del sueño, otros problemas respiratorios y algunos tipos de cáncer. [4]

## Diabetes mellitus

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad metabólica progresiva y multifactorial, que representa más del 90% de los casos de diabetes, la genética y los factores ambientales están implicados en su desarrollo, también se asocia a cambios en el estilo de vida, la adaptación de dietas occidentales, disminución de la actividad física, aumento en el consumo de energía a través de los alimentos altamente calóricos por lo que representa la comorbilidad más importante del exceso de peso corporal. [5]

## Mortalidad causada por diabetes en Sinaloa

La tasa de mortalidad por esta causa en Sinaloa —aunque inferior a la nacional— presentó una tendencia similar a ella; hasta 2003, aumentó de 51.3 (1990) a 74.5 (2003). A partir de 2003, la línea de tendencia se separa de la nacional con un comportamiento descendente que coloca al estado como el de menor tasa de mortalidad por diabetes a partir de 2009, alcanzando un nivel de 69.0 muertes por cien mil habitantes en 2010, comparado con una media nacional de 92.7. Ningún otro estado tiene un comportamiento similar. Es necesario investigar a profundidad qué es lo que está generando esta baja en la mortalidad por diabetes y asegurar, en primer lugar, que no se trata de algún problema en el registro de las defunciones. En caso de que este comportamiento sea real, deben identificarse las prácticas que han influido de esta manera en la mortalidad por diabetes y reforzarlas, además de compartirlas con el resto de las entidades federativas como un ejemplo de buenas prácticas en el manejo de pacientes con diabetes. [1]

## Cuadro clínico

La hiperglucemia y menor sensibilidad a la insulina comprometen aún más el uso de glucosa a los órganos blanco. Cuando la concentración de glucosa plasmática excede el umbral renal para su excreción, que es aproximadamente 180 mg/dL, se presenta glucosuria, lo cual ocasiona diuresis osmótica, generando los síntomas clásicos de poliuria y polidipsia compensatoria. Sin tratamiento, habitualmente los síntomas progresan y surge la pérdida de peso, debido a que se reducen los depósitos de grasa y proteínas por la lipolisis y proteólisis. [6,7,8]

## Diagnóstico

La DM2, frecuentemente no se diagnostica hasta que las complicaciones están presentes y aun así, en una tercera parte de las personas no se detecta a pesar de lo contenido del cuadro clínico en gran parte de la población. En el cuadro 2, se enlistan los criterios de diagnósticos recomendados por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), donde las cifras de glucosa propuesta tienen un valor predictivo sobre las complicaciones, el diagnóstico de DM2 con 2 glucemias anormales después de un ayuno de 8 horas. [7,8]

**Cuadro 2**. Criterios de diagnóstico de diabetes mellitus para pacientes asintomáticos.

| **Criterios para practicar pruebas de diagnóstico de DM2 en personas asintomáticas** |
|---|
| 1. Glucemia de ayuno en sujetos con edad ≥ 45 años, en particular con IMC de ≥25kg/$m^2$. Si el resultado es normal repetir cada 3 años.<br>2. En los pacientes < de 45 años o con sobrepeso IMC ≥ 25kg/$m^2$ si además existe otros factores de riesgo:<br>• Vida sedentaria<br>• Antecedentes familiares con diabetes<br>• Pertenecer a un grupo étnico de riesgo<br>• Mujer que haya parido un hijo con meso > de 4kg o con diabetes mellitus gestacional<br>• Hipertensión arterial (≥ 130/85mmHg)<br>• Colesterol HDL < 40mg/dl y/o triglicéridos > 150mg/dl<br>• Condiciones asociadas a resistencia a la insulina como, *acantosis nigricans*<br>• Historia de enfermedad cardiovascular |

## Tratamiento

El tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, está encaminado a modificar los factores de riesgo que se asocian a su desarrollo, lo cual incluye educación en diabetes, plan nutricional, ejercicio, hipoglucemiantes orales y sensibilizadores de insulina. [7]

Tratamiento farmacológico

Las opciones disponibles han cambiado drásticamente, los medicamentos en uso son: [7,8]

- Sulfonilureas
- Meglitinidas
- Biguanidas
- Tiazolidinedionas
- Inhibidores de la α-glucosidasa
- Análogos de incretinas
- Inhibidores de dipeptilpeptidasa IV
- Insulina

### Métodos de control

Glucemia: en los pacientes diabéticos la meta es mantener los niveles de glucosa en sangre entre 80-100 mg/dl y la hemoglobina glucosilada ($HBA_{1c}$)< 6.5%. [9]

Lípidos: en el AdultTratment Panel III (ATPIII) se recomienda obtener una valoración inicial de las proteínas en ayuno que comprenda lo siguiente: [10]

- LDL < 100mg/dl, HDL > 40 y 50 mg/dl en hombre y mujeres respectivamente, triglicéridos < 150 mg/dl y colesterol total < 200mg/dl. [10]

## Factores de riesgo

La mayor incidencia de diabetes mellitus se presenta en personas que cursan entre los 40 a 60 años de edad y más del 90% de los diabéticos padecen exceso de peso corporal con una distribución de grasa en la región central, por lo tanto los factores de riesgo para su desarrollo son muy similares al de ECP y se divide en factores genéticos y ambientales. [11,12]

- **Factores genéticos**: es una enfermedad hereditaria, ocurre más frecuentemente en pacientes con antecedentes familiares de diabetes que en la población general, se considera una enfermedad multifactorial y poligénica, no obedece a una forma de transmisión mendeliana. [13]
- **Factores ambientales:** los principales factores ambientales son aquellos que se asocian a un aumento en la resistencia a la insulina, como la obesidad, sedentarismo, embarazo y edad avanzada. [13]

## Epidemiología de la diabetes mellitus tipo 2

En los últimos años la prevalencia de DM2 ha tenido un incremento alarmante, esta tendencia no solo se observa en la población adulta sino también en niños y adolescentes; aunque el problema se presenta en todos los grupos étnicos, es mayor en los latinos, afro-americanos, asiáticos y nativos americanos.

Según cifras de la OMS en el mundo hay más de 347 millones de personas con diabetes y se calcula que en el 2012 fallecieron 1.5 millones de personas como consecuencia del exceso de azúcar en la sangre y el 80% de las muertes se registraron en países de ingresos bajos y medios. [14]

Respecto al comportamiento de esta enfermedad en México, de 1998 al 2012 se ha observado una tendencia hacía el incremento en un 4.7%, pasando de una tasa de morbilidad de 342.1 a 358.2 casos por cada 100 mil habitantes, específicamente en el año 2012 se reportaron 418,797 pacientes diagnosticados

con diabetes (lo cual representa el 0.4% de la población mexicana), el 59% de los casos fueron del sexo femenino, siendo el grupo etario de 50-59 años de edad el más afectado, con una tasa de morbilidad de 1,237.90 casos por cada 100 mil habitantes. Cabe señalar que el comportamiento que presenta esta patología es hacía el incremento, si la tendencia permanece igual se espera para el año 2030 un aumento del 37.8% en el número de casos y 23.9% en la tasa de morbilidad. (15)

**Complicaciones crónicas no transmisibles de la diabetes mellitus tipo 2**

La diabetes es un factor de riesgo para enfermedad vascular ateroesclerosa, enfermedad coronaria, cerebrovascular y periférica, además se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular que incluyen hipertensión arterial, obesidad, hiperinsulinemia e hiperlipidemia caracterizadas especialmente por la elevación de triglicéridos y disminución de niveles de colesterol- HDL. (16)

El estricto control metabólico ayuda a prevenir y retardar el desarrollo de complicaciones macrovasculares y microvasculares, se han identificado cinco factores de riesgo involucrados en este proceso, tales como el grado de hiperglucemia, duración de la DM2, edad, sexo masculino y obesidad. (17)

- **Complicaciones macrovasculares:** es la causa del 80% de las muertes en los pacientes diabéticos, afecta a las arterias de las extremidades inferiores, las coronarias y cerebrales.(18,7)
    - La frecuencia con que la hipertensión arterial se asocia a la DM2 (40-60%) hace que su búsqueda sea un objetivo constante para los médicos que tienen a su cargo la atención y el seguimiento de estos pacientes. En función del riesgo de diabéticos hipertensos, la literatura científica recoge que el aumento de 10 mmHg de la presión arterial produce en estos pacientes un incremento del RCV y de la aparición de nefropatía, enfermedad cerebrovascular y cardiopatía isquémica del 15 %. (19,20)

- La enfermedad vascular cerebral es una compilación de la diabetes de origen multifactorial, el riesgo de presentarse aumenta con la presencia de factores de riesgo como, obesidad, sedentarismo, ateroesclerosis, hipertensión arterial, etc. [21,22]

- **Complicaciones microvasculares:** comprende a la retinopatía, nefropatía y neuropatía. La retinopatía es el estadio más temprano y el resultado del aumento en la permeabilidad vascular; la neuropatía es la responsable de más de un tercio de los casos nuevos de insuficiencia renal terminal y su prevalencia es muy alta en la población estadounidense de origen mexicano; la neuropatía afecta al 70% de los diabéticos y se asocia a mayor descontrol metabólico, dentro de las neuropatías la que se presenta con mayor frecuencia es la neuropatía distal que inicia generalmente con hipersensibilidad simétrica en extremidades inferiores. Las úlceras del pie en los pacientes diabéticos constituyen un grave problema de salud pública y es la principal causa de amputación no traumática de las extremidades inferiores, es de origen multifactorial donde influyen factores neuropáticos, angiopáticos e infecciosos.[23][24,7]

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La diabetes mellitus es un problema de salud de más alta prioridad en el país y en particular en Sinaloa. La tasa observada en 2011 (de 50.8) tiende a incrementarse hasta un nivel de 77.5 en 2038. La evidencia reporta un límite de advertencia de 85.5, a partir del cual la tasa puede registrar una aceleración significativa en 2025. Asimismo, las cifras advierten la posibilidad de un control de la enfermedad a partir de una tasa inferior a 50, que puede manifestarse en 2025. En 2010, la tasa promedio nacional se ubicaba en 92.7. Los grupos más vulnerables son los mayores de 50 años. En ellos se concentra el 93% del total de defunciones en el periodo 1990-2011. El 52% de los fallecimientos son de mujeres. La tasa promedio de mortalidad para todas las edades es de 40.62; la de los grupos de 50-64, 65-74 y 75-más es de 118.7, 380.3 y 718.3, respectivamente. Esta población aumentará de 19% en 2013 a 21, 24 y 26% en 2020, 2025 y 2030, respectivamente. [1]

Por otra parte las complicaciones asociadas a diabetes mellitus son varias y padecer este problema de salud podría en cierta medida incapacitar a las personas para realizar sus actividades cotidianas, en particular, los trabajadores de la mina o de campo y que al sufrir de estas complicaciones no cumplirían su objetivo. Aunado a ello, los gastos generados para tratar tales complicaciones y por ende la diabetes mellitus son altos tanto para las familias como para las instituciones de salud.

Por lo que contar con información sobre la frecuencia de complicaciones crónicas asociadas a diabetes mellitus tipo 2 en estas poblaciones permitirá preparar lo mínimo indispensable para el control de este problema de salud pública.

## PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son las complicaciones crónicas no transmisibles asociadas a diabetes mellitus tipo 2 que presentan con mayor frecuencia los individuos que padecen exceso de peso corporal?

## JUSTIFICACIÓN

La transición epidemiológica, en México, es caracterizada por un cambio de enfermedades infecciosas reemplazada por una alta prevalencia de patologías crónicas no transmisibles; dadas a la modificación de la nutrición, el rápido crecimiento poblacional y el desarrollo económico de las sociedades, la reducción de la actividad física, entre otros.

Los riesgos para la salud de los adultos mayores de 20 años de edad, de acuerdo con la ENSANUT 2012, están fuertemente relacionados con los cambios en sus estilos de vida. Actualmente, la vida sedentaria, el consumo de alimentos con alto valor energético, así como la carga genética, han impactado de manera importante en el aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas asociadas a la obesidad 37%, como la diabetes mellitus desde 8.2 a 12.3%, la hipertensión arterial de 30%, aunado a otro tipo de padecimientos, como la enfermedades cerebrovascular y las neoplasias malignas que son las principales causas de defunción de la población adulta.

El análisis de los problemas de salud que hoy representan mayor carga económica y social al sistema de salud de Sinaloa destaca que entre las causas importantes de la morbilidad y mortalidad de las enfermedades infecciosas y crónicas están los estilos de vida y las condiciones del entorno en que viven y se desarrollan los sinaloenses.

Por otra parte cabe destacar que uno de los sectores más afectados en el acceso a servicios de salud. En Sinaloa estas poblaciones donde es de suma importancia evidenciar las complicaciones asociadas a enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2 con el fin de que los sistemas de salud cuenten con lo mínimo necesario para su atención. Esta problemática que está en aumento, razón por la cual es necesario un plan estratégico para el control de este problema de salud pública. Así la realización de este estudio permitirá contar con

información sobre las complicaciones crónicas asociadas a diabetes mellitus tipo 2 y que la unidad de salud esté preparada para cualquier eventualidad.

## OBJETIVOS

### General

Describir la proporción de complicaciones crónicas no transmisibles asociadas a diabetes mellitus tipo 2 entre personas con y sin exceso de peso corporal.

### Específicos

- Registrar las características sociodemográficas de la población en estudio
- Estimar el peso, estatura e índice de masa corporal por género
- Determinar el porcentaje de personas con DM2 según exceso de peso corporal
- Calcular el porcentaje de pacientes con antecedentes familiares que presentan complicaciones crónicas no transmisibles por género.
- Calcular el porcentaje de pacientes con antecedentes familiares que presentan complicaciones crónicas no transmisibles en personas con y sin exceso de peso corporal (hipertensión arterial sistémica, enfermedad cerebrovascular, enfermedad coronaria, enfermedad vascular periférica, ulceras, amputación)

## MATERIAL Y MÉTODOS

### Tipo de estudio

Encuesta descriptiva (observacional, prospectivo, transversal y descriptivo)

Observacional. Estudio en el cual el investigador sólo puede describir o medir el fenómeno estudiado sin llevar a cabo intervención en el proceso.

Prospectivo. Estudio en el que toda la información se obtiene después de su planeación.

Transversal. Estudio en el cual las variables de interés se miden una sóla vez, sin pretender llevara cabo un seguimiento de los posibles cambios.

Descriptivo. Estudio en el cual se escribe de manera ordenada los resultados de las observaciones recogidas en la investigación, es la etapa preparatoria del trabajo científico.

### Población de estudio.

Pacientes adultos que acudieron durante el periodo del estudio a la consulta externa con capacidad de contestar los cuestionarios y que firmaron la carta de consentimiento informado.

### Espacio Temporal

De octubre de 2015 a mayo de 2016.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

Se invitó a participar a todas las personas de 18 años o más que acudieron a la consulta externa en el periodo de octubre 2015 a mayo 2016.

### Criterios de inclusión

- Personas mayores o iguales de 18 años
- Personas que acudiron a consulta externa
- Pacientes que aceptaron participar en el estudio y firmaron su consentimiento informado para aplicarles las encuestas.

### Criterios de exclusión

- Personas con patologías que no le permitió contestar la encuesta o que no se le pudira realizar las mediciones de las variables que requería el cumplimiento de los objetivos

### Criterios de eliminación

- Personas que a las que no se les haya registrado las variables de interés.

Un análisis epidemiológico en población adulta, de 18 años o más, que acudieron a la consulta externa en el periodo de octubre de 2015 a mayo de 2016 y que cumplieron con los criterios de selección, además, de firmar la carta de consentimiento informado para participar en el proyecto de investigación.

Una encuesta previamente estructurada se aplicó a los participantes con el fin de obtener información sobre datos personales, mediciones antropométricas, antecedentes patológicos y no patológicos, entre otros.

Una vez recolectada la información sobre datos personales, mediciones antropométricas, antecedentes de enfermedades, etc. Se procedió a calcular el índice de masa corporal (IMC) –peso expresado en kilogramos dividido por la estatura en metros elevado al cuadrado.

$$IMC = \frac{Peso\ (kg)}{Estatura^2(m)}$$

Para mostrar la diferencia en la distribución del porcentaje de exceso de peso corporal, DM2, HTA, dislipidemia, etc., por grupo de edad, género y otros grupos de interés.

## DISEÑO ESTADÍSTICO

### Tipo de muestreo:

Muestreo no probabilístico a conveniencia, sin embargo, estadísticamente se puede suponer que la muestra es aleatoria debido a que los participantes llegaron a la consulta sin el sesgo de selección por parte del investigador.

### Calculo de la muestra:

Tamaño de muestra para población finita

$$n = \frac{(N)(Z_{\propto})^2(p)(1-p)}{(d)^2(N-1)+(Z_{\propto})^2(p)(1-p)}$$

Donde

N Es el total de la población, en este caso es 600

$Z_{\propto}$ Es la seguridad deseada, en este caso es del 95%, entonces usar 1.96

*P* Es la proporción esperada, en este caso se propone un 10% o 0.10

*d* Es la precisión, en este caso se desea un 5% o de 0.05

$$n = \frac{(600)(1.96)^2(0.10)(1-0.10)}{(0.05)^2(600-1)+(1.96)^2(0.10)(1-0.10)} = 113$$

El tamaño de muestra, fue de n = 113.

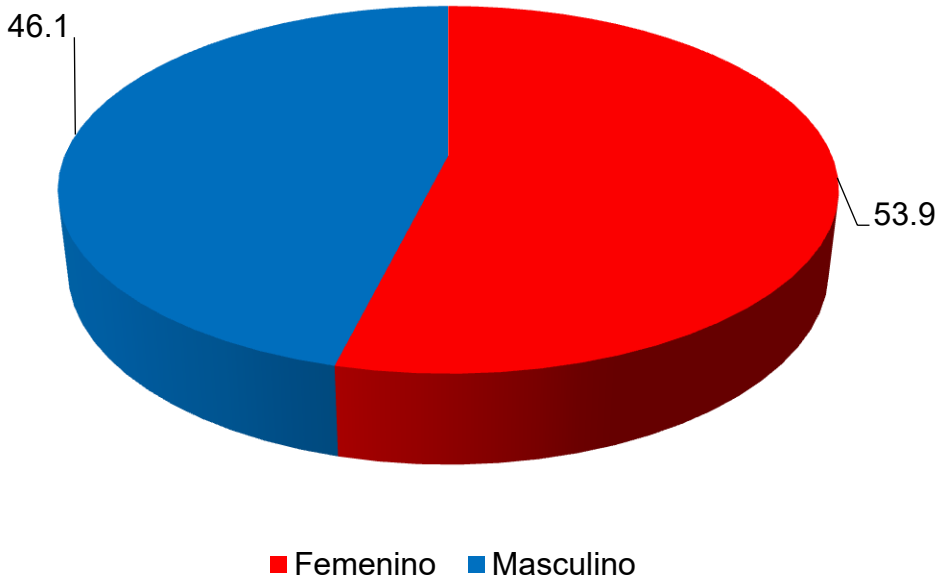
## Análisis estadístico

Medidas estadísticas descriptivas (media, mediana, desviación estándar, porcentajes y frecuencias) e inferenciales (intervalo de confianza y prueba de hipótesis) fueron usadas para cumplir con los objetivos y las hipótesis. Un análisis de regresión logístico se llevó a cabo para identificar factores de riesgo asociados a diabetes mellitus tipo 2 ajustado por covariables. Un valor p menor de 0.05 fue considerado estadísticamente significativo. Todos los análisis se llevaron a cabo con el software estadístico StataIntercooled versión 13.1.

Una vez obtenida la información, se procedió a la captura usando un manejador de base de datos. Posteriormente la información fue organizada y presentada en cuadros y gráficas.

## RESULTADOS

Se seleccionaron 188 pacientes adultos que acudieron durante el periodo del estudio a la consulta externa con capacidad de contestar los cuestionarios y que firmaron la carta de consentimiento informado. El 53.9% (IC95%: 46.3-61.3) correspondió al género femenino.



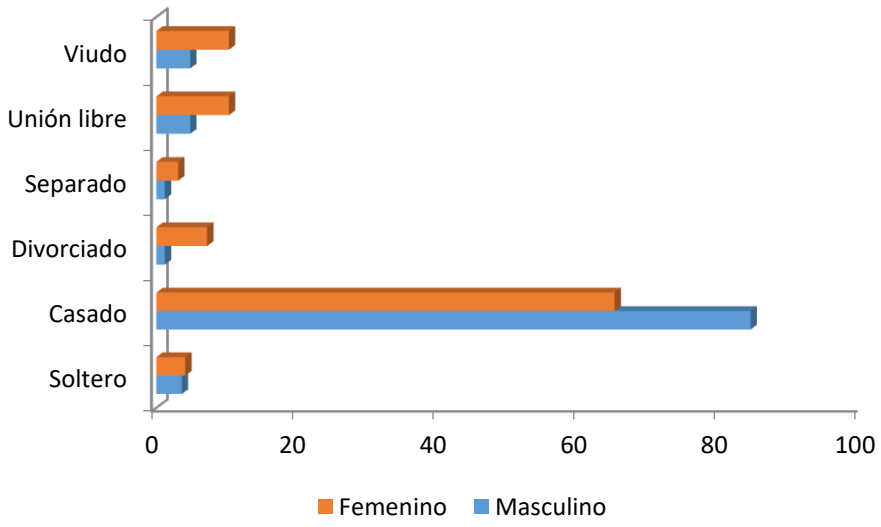

Fuente: Encuesta directa

La edad promedio de los pacientes fue de 50.9 años (IC95%: 48.6-53.2), existe evidencia estadística que indica que las mujeres tienen menor edad, en promedio, que los hombres, p=0.045[femenino, 48.7 años (DE=14.4) vs masculino, 53.4 años(DE=14.4)]. Por otra parte se puede ver que el 45.2% de los pacientes tienen edad entre 40 y 60 años.

Respecto al estado civil, el mayor porcentaje de los pacientes refirió ser casado (Femenino: 65% vs Masculino: 84.3%), sin diferencias por género, p=0.072. El resto de los porcentajes se observa en el siguiente cuadro y figura

| EDOCIVIL | Masculino | | Femenino | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | FRECUENCIA | % |
| Soltero | 3 | 3.6 | 4 | 4.1 | 7 | 3.9 |
| Casado | 70 | 84.3 | 63 | 65.0 | 133 | 73.9 |
| Divorciado | 1 | 1.2 | 7 | 7.2 | 8 | 4.4 |
| Separado | 1 | 1.2 | 3 | 3.1 | 4 | 4.0 |
| Unión libre | 4 | 4.8 | 10 | 10.3 | 14 | 7.8 |
| Viudo | 4 | 4.8 | 10 | 10.3 | 14 | 7.8 |
| Total | 83 | 100.0 | 97 | 100.0 | 180 | 100.0 |

Fuente: Encuesta directa

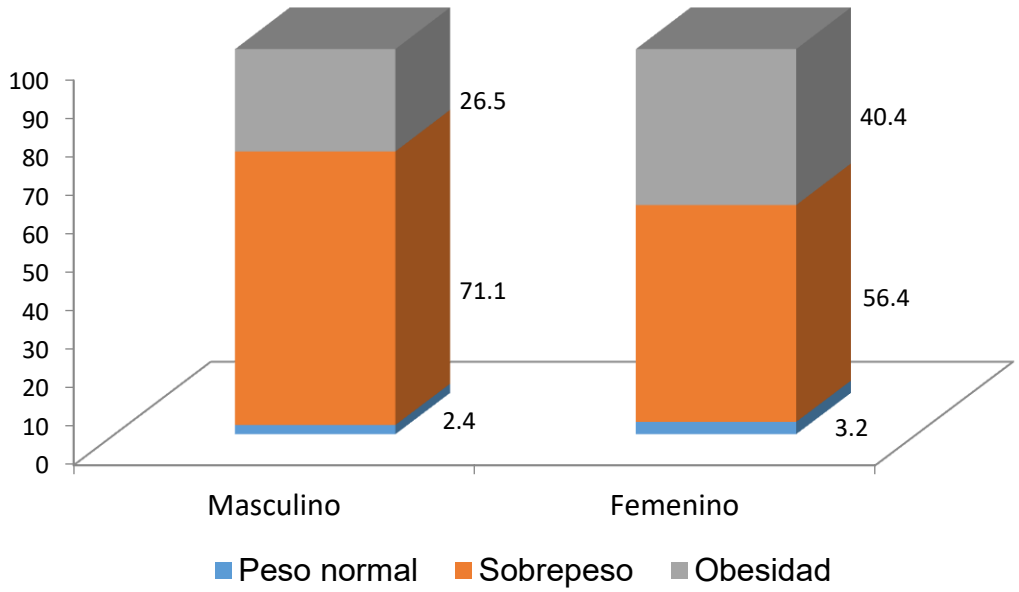



Fuente: Encuesta directa

En relación al estado nutricio, evaluado a través del índice de masa corporal, se evidencia que no existe diferencia por género, p=0.125. El sobrepeso se presentó en el 71.1% de los hombres y en el 56.4% de las mujeres; mientras que la obesidad fue mayor en las mujeres en comparación con los hombres. Se observa que la proporción de pacientes diabéticos con exceso de peso corporal, 97.2% es superior al porcentaje de pacientes con peso normal, 2.8%., p=0.000.

| Índice de Masa Corporal | Masculino | | Femenino | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Frecuencia | % | Frecuencia | % | FRECUENCIA | % |
| Peso normal | 2 | 2.4 | 3 | 3.2 | 5 | 2.8 |
| Sobrepeso | 59 | 71.1 | 53 | 56.4 | 112 | 63.3 |
| Obesidad | 22 | 26.5 | 38 | 40.4 | 60 | 33.9 |
| Total | 83 | 100.0 | 94 | 100.0 | 177 | 100.0 |

Fuente: Encuesta directa



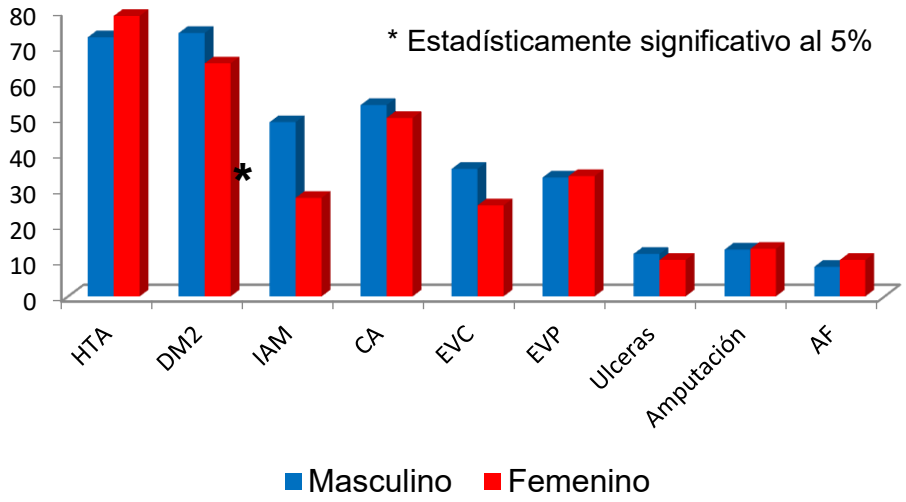

Fuente: Encuesta directa

La frecuencia de antecedentes patológicos familiares se muestran en el cuadro y figura siguiente y se observa que los antecedentes más frecuentes son HTA (75.8%), DM2 (69.2%), CA (51.7%) e IAM (37.4%). Los hombres refirieron en mayor frecuencia tener familiares con antecedente de IAM, p=0.003. Las mujeres indicaron a la HTA como la patología de mayor frecuencia en alguno de sus familiares, sin embargo, estadísticamente no fue diferente al del género masculino, p=0.350.

| Antecedente familiar | Valor p | Masculino | | Femenino | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | % | Frecuencia | % | FRECUENCIA | % |
| HTA | 0.350 | 61 | 72.6 | 77 | 78.6 | 138 | 75.8 |
| DM2 | 0.214 | 62 | 73.8 | 64 | 65.3 | 126 | 69.2 |
| IAM | 0.003* | 41 | 48.8 | 27 | 27.6 | 68 | 37.4 |
| CA | 0.631 | 45 | 53.6 | 49 | 50.0 | 94 | 51.7 |
| EVC | 0.135 | 30 | 35.7 | 25 | 25.5 | 55 | 30.2 |
| EVP | 0.961 | 28 | 33.3 | 33 | 33.7 | 61 | 33.5 |
| Ulceras | 0.715 | 10 | 11.9 | 10 | 10.2 | 20 | 11.0 |
| Amputación | 0.973 | 11 | 13.1 | 13 | 13.3 | 24 | 13.2 |
| AF | 0.665 | 7 | 8.3 | 10 | 10.2 | 17 | 9.3 |

* Estadísticamente significativo al 5%

Fuente: Encuesta directa




Fuente: Encuesta directa

| PATOLOGÍA | Valor p | PESO NORMAL | | SOBREPESO | | OBESIDAD | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Frecuencia | % | Frecuencia | % | Frecuencia | % | |
| HTA | 0.182 | 3 | 42.9 | 87 | 75.7 | 43 | 70.5 | 133 |
| DM2 | 0.428 | 4 | 57.1 | 83 | 72.2 | 39 | 63.9 | 126 |
| IAM | 0.189 | 4 | 57.1 | 49 | 42.6 | 17 | 27.9 | 70 |
| CA | 0.479 | 3 | 42.9 | 63 | 54.8 | 28 | 45.9 | 94 |
| EVC | 0.258 | 2 | 28.6 | 40 | 34.8 | 14 | 23.0 | 56 |
| EVP | 0.016* | 0 | 0.0 | 44 | 38.3 | 16 | 26.2 | 60 |
| ULCERAS | 0.437 | 0 | 0.0 | 13 | 11.3 | 6 | 9.8 | 19 |
| AMPUTACIÓN | 0.021 | 0 | 0.0 | 11 | 9.6 | 14 | 23.0 | 25 |
| AF | 0.132 | 0 | 0.0 | 14 | 12.2 | 3 | 4.9 | 17 |

* Significativo al 5%

Fuente: Encuesta directa

## DISCUSIÓN

Actualmente el EPC constituye uno de los mayores problemas de salud pública en el mundo, para el 2014 la Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó que más de 1900 millones de personas tienen sobrepeso, incluyendo dentro de este grupo a 300 millones de mujeres que padecen obesidad. Del mismo modo, más de 2.8 millones de muertes al año están relacionados con el peso y ésta podría aumentar a 5 millones en el 2020.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012, en México, se estimó que la prevalencia de exceso de peso corporal (IMC ≥ 25 kg/$m^2$) en hombres fue de 68.9% y en mujeres de 74.3%, mientras que en este estudio fue más del 97%, cabe señalar que la ENSANUT 2016 reportó tales prevalencias en población adulta general y en este estudio la población fue pacientes diabéticos, esto seguramente hace tal diferencia.

La de obesidad (IMC ≥30 kg/$m^2$) fue 37.7%, la cual es más baja en hombres (28.5%) que en mujeres (39.2%), mientras que la de sobrepeso fue mayor en hombres (40.4%) que en mujeres (31.5%), las tendencias fueron en la mismo dirección en este estudio, pero se debe comentar que la obesidad en este grupo de pacientes fue inferior a la reportado por la ENSANUT 2012. Hay un incremento de 15.9% en la prevalencia de obesidad en el caso de los hombres y un incremento de 22.5% en mujeres. En esta comparación entre las encuestas de 2006 y 2012, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en conjunto (IMC≥25 kg/$m^2$) incrementó 0.8 puntos porcentuales en hombres y 0.9 en mujeres. Este incremento en lasmujeres, corresponde al comportamiento promedio en el país.

Casanueva en el 2008, señala que entre la diversidad de factores de riesgo que contribuyen a la etiología de la obesidad están los genéticos, ambientales, nutricios y la actividad física. Todos ellos pueden contribuir, de una u otra manera al desequilibrio entre la ingestión energética y el gasto de energía que favorece la

acumulación de grasa, algunos de los factores de riesgo pueden ser modificables o no.

Kip en el 2004 y Fanghänel en el 2011, señalan que la obesidad contribuye a la aparición de múltiples y graves comorbilidades que afectan a la salud en mayor o menor grado, es factor de riesgo para diferentes patologías entre las que destaca la diabetes mellitus tipo 2, pacientes considerados en este estudio.

Chaverri (2015) y Espinoza (2014), reportan que la mayor incidencia de diabetes mellitus se presenta en personas que cursan entre los 40 a 60 años de edad, similar a lo reportado en nuestro estudio. Por otra parte más del 90% de los diabéticos padecen exceso de peso corporal y en nuestro estudio fue de 96%.

Hernández y colaboradores en 2013, reportaron que la diabetes es un factor de riesgo para enfermedad vascular ateroesclerosa, enfermedad coronaria, cerebrovascular y periférica, además se asocia a otros factores de riesgo cardiovascular que incluyen hipertensión arterial, obesidad, hiperinsulinemia e hiperlipidemia caracterizadas especialmente por la elevación de triglicéridos y disminución de niveles de colesterol- HDL. En nuestro estudio estas patologías no fueron identificadas en los pacientes, sin embargo, tales patologías fueron cuestionadas como antecedentes familiares y se pudo observar que entre estas patologías las más frecuentes son HTA (75.8%), DM2 (69.2%), CA (51.7%) e IAM (37.4%).

Los hombres refirieron en mayor frecuencia tener familiares con antecedente de IAM, p=0.003. Las mujeres indicaron a la HTA como la patología de mayor frecuencia en alguno de sus familiares, sin embargo, estadísticamente no fue diferente al del género masculino, p=0.350.

## CONCLUSIONES

- Más de la mitad de los pacientes que sufren de DM2, correspondió al género femenino.
- La edad promedio de los pacientes fue de 50 años, existe evidencia estadística que indica que las mujeres tienen menor edad, en promedio, que los hombres.
- El mayor porcentaje de los pacientes refirió ser casado
- En relación al estado nutricio no existe diferencia por género.
- El sobrepeso se presentó con mayor frecuencia en los hombres
- La obesidad fue mayor en las mujeres.
- La proporción de pacientes diabéticos con exceso de peso corporal fue superior en relación a los pacientes con peso normal.
- La frecuencia de antecedentes patológicos familiares más frecuentes son HTA, DM2, CA e IAM.
- Los hombres refirieron en mayor frecuencia tener familiares con antecedente de IAM.
- Las mujeres indicaron a la HTA como la patología de mayor frecuencia en alguno de sus familiares, sin embargo, estadísticamente no fue diferente al del género masculino.

## LIMITACIONES POTENCIALES DEL ESTUDIO

Por ser un estudio descriptivo no fue posible hacer comparaciones entre los dos grupos de pacientes con o sin exceso de peso corporal. Además, no fue posible contar con un número suficiente de pacientes con diabetes mellitus y registrar todas las patologías que la literatura reporta como asociadas a la diabetes. Es necesario realizar mediciones de laboratoria que den cuenta de la situación de salud del paciente y tener la evidencia precisa sobre su estado de salud, en este estudio no se consideró tal situación y lo he considerado como una limitación importante.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


1. Instituto Nacional de Salud Pública. ENSANUT 2012. ; Consultado el 13 de Febrero de 2014.
2. OMdlS. Estadísticas Sanitaria Mundiales. 2013.
3. Casanueva E. Nutriología médica. 3rd ed.: Panamericana; 2008.
4. Kip Kevin MOKD. Clinical importance of obesity versus the metabolic syndrome in cardiovascular risk in women. http://circ.ahajournals.org/. 2004;: p. 706-713.
5. Fanghänel Salmón Guillermo SRL. Registro multicéntrico internacional para evaluar la práctica clínica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: subanálisis de la experiencia en México. Gaceta Médica de México. 2011;: p. 226-233.
6. Islas Andrade Sergio LGA. Diabetes Mellitus México: McGrawHill; 2002.
7. Flores Lozano Fernando CGÁ. Endocrinología México: Méndez Editoriales ; 2012.
8. Jara A. Endocrinología México : Ed. Médica Panamericana ; 2011.
9. Hernández-Romieu Alfonso C EOA. Análisis de una encuesta poblacional para determinar los factores asociados al control de la diabetes mellitus en México. Salud Pública de México. 2011;: p. 2.
10. RUBIO MA MCCL. Guías para el tratamiento de las dislipemias en el adulto: Adult Treatment Panel III (ATP-III). Endocrinología y Nutrición. 2004;: p. 51.
11. Chaverri Cruz Josue FRJ. Calidad de vida relacionada con salud en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista Médica de Costa Rica y Centroamerica LXXII. 2015;: p. 217-224.
12. Espinosa Sánchez A RPA. DIABETES MELLITUS TIPO 2: ENFOQUE DE SU RIESGO CARDIOVASCULAR. Órgano científico estudiantil de ciencias médicas de Cuba.. 2014;: p. 101-115.
13. Compean Ortiz Lidia G QVLM. Educación, actividad física y obesidad en adultos con diabetes tipo 2 desde la perspectiva del autocuidado de Orem. Aquichan. 2013;: p. 347-362.
14. Shaw J.E SRAZPZ. Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. Diabetes Research and Clinical Practice. 2010;: p. 4-14.
15. Arredondo Armando DIE. Costos de la Diabetes en Amer´ica Latina: Evidencias del Caso Mexicano. Value in Health. 2011;: p. 85-88.
16. Hernández Ávila Mauricio GJP,RNN. Diabetes mellitus en México. El estado de la epidemia.

Salud Pública de México. 2013 ;: p. 129-136.

17. Jiménez-Corona Aída ASCA. Diabetes mellitus tipo 2 y frecuencia de acciones para su prevención y control. Salud Pública de México. 2013;: p. 137-147.
18. Salama Benarroch Isaac SG. Factores de riesgo y complicaciones crónicas en el diagnóstico reciente de diabetes mellitus tipo 2. Revista Cubana de Endocrinología. 2001;: p. 76-81.
19. Vera Pinaya L JCM. Prevalencia de la enfermedad arterial periférica en pacientes diabéticos tipo 2. Revista Médica la Paz. 2014;: p. 20.
20. Bendersky M SR. HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 REVISIÓN. Revista de la facultad de ciencias médicas. 2013;: p. 83-90.
21. Ávila Saldivar M OCA. Enfermedad vascular cerebral: incidencia y factores de riesgo en el Hospital General La Perla. Medicina interna de México. 2012;: p. 28.
22. Campos Nonato I HBL. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Revista de Salud Pública. 2013;: p. 144-150.
23. Rincón Yorgi GV. Evaluación y tratamiento del pie diabético. Revista Venezolana de Endocrinología. 2012;: p. 176-187.
24. Marques da Silva Pedro CD. Prevalence of microalbuminuria in hypertensive patients with or without type 2 diabetes Portuguese primary care setting: The RACE. Revista Portuguesa de Cardiología. 2015;: p. 237-246.
25. Consultation WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. ; 2000.

**ANEXOS**

**ENCUESTA** Folio: _____

**Complicaciones crónicas no transmisibles en pacientes diabéticos con exceso de peso corporal en una comunidad rural de Sinaloa**

El cuestionario no es un examen, por lo que no hay respuestas correctas ni incorrectas. Es importante completar la encuesta con la mayor información posible, en caso de existir algún dato relevante, este deberá ser incluido en las observaciones.

El objetivo general de este trabajo de investigación es estimar la prevalencia de complicaciones crónicas no transmisibles en pacientes diabéticos con exceso de peso corporal. Cabe mencionar que la información recabada únicamente será utilizada para fines de investigación y se garantiza la confidencialidad de los datos y el anonimato de la persona que responde a este instrumento.

Fecha de la consulta: Día_____ Mes_____ Año_____

**Aspectos generales, personales y familiares**

Nombre del participante: _____

Edad: _____ años Sexo: Masculino_____ Femenino_____

Estado civil: Soltero(a) _____ Casado(a)_____ Divorciado(a) _____

Separado(a) _____ Unión libre_____ Viudo(a)_____

Ocupación: _____

Escolaridad: _____

Ocupación: _____

Antecedentes no patológicos:_____

| USTED O ALGÚN FAMILIAR HA PADECIDO 0 PADECE: | | ABUELOS PARTERNOS | ABUELOS MATERNOS | MADRE | PADRE | HERMANOS | HIJOS | PACIENTE |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| HTA | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| DM2 | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| DISLIPIDEMIA | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| APNEA DEL SUEÑO | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| IRC | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| RETINOPATÍA | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| POLIMEROPATÍA | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| INFARTO AL MIOCARDIO | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| ALGÚN CANCER | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| EVC | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| EVP | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| ÚLCERA DE PIE | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| AMPUTACIÓN | SI | | | | | | | |
| | NO | | | | | | | |
| | NS/NR | | | | | | | |
| OTRAS PATOLOGIAS | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

Realiza alguna actividad física? No _____ Si _____

Peso: _____Kg Estatura: _____m IMC: _____ $kg/m^2$

_____

NOMBRE Y FIRMA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO