



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería
Secretaría Académica



*“Estimación de Riesgo Cardiovascular en Personas
con Diabetes Tipo 2”*

Presenta:

Cecilia Alejandra Amador García

Tesis Presentada para Obtener el Grado de
Licenciada en Enfermería

Abril, 2018



Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería
Secretaría de Académica



*“Estimación de Riesgo Cardiovascular en Personas
con Diabetes Tipo 2”*

Presenta:

Cecilia Alejandra Amador García

Director de Tesis:

ME. Miguel Angel Zenteno López

Tesis Presentada para Obtener el Grado de
Licenciada en Enfermería

Abril, 2018.

Tesis: “Estimación de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2”
Número de registro: 001/2017.

Revisores e Integrantes del Jurado de Examen Profesional

MCE. María Concepción Hernández Cruz
Presidente

ME. Carmen Cruz Rivera
Secretario

ME. Miguel Angel Zenteno López
Vocal

ME. Miguel Angel Zenteno López
Director de Tesis

MCE. Erika Pérez Noriega
Directora

MCE. Yara Gracia Verónica
Secretaria Académica

Agradecimientos

A la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y a la Facultad de Enfermería por
abrirme sus puertas y permitirme ser parte de ella.

Al Mtro. Miguel Angel Zenteno López, por alentarme a concluir este trabajo.

A mis sinodales, gracias por darme la oportunidad y el tiempo que me dedicaron al leer
este trabajo.

Dedicatoria

A Dios por fortalecer mi corazón, además de su infinita bondad y amor. Y por darme la oportunidad de concluir mi carrera.

A los pilares de mi vida, mis padres, José Oscar Amador Espinosa y Yolanda García Salvador, por su gran apoyo y amor incondicional, por creer en mí, todo lo que soy es gracias a ustedes.

A mi hermano José Enrique Amador García por tu paciencia, gracias por estar en todos los momentos importantes de mi vida. Te amo.

A mi abuelito, esta tesis es el resultado de lo que me enseñaste en vida.

A mi tía Leticia, por ser alegría en nuestras vidas y por enseñarme a ser fuerte en momentos de dificultad.

A Ximena Valentina por ser mi alegría. Te amo.

A mis amigos, Samuel, Daniel, Salvador y Brenda por ser parte de mi vida y por estar en las buenas y en las malas.

Y a todos aquellos que en algún momento me alentaron a seguir adelante...

GRACIAS

Tabla de Contenido

	Página
Capítulo I	
Introducción	
1.1 Planteamiento del Problema	1
1.2 Propósito del Estudio	5
1.3 Marco de Referencia	5
1.3.1 Factores de riesgo cardiovascular conductual	5
1.3.2 Factores de riesgo cardiovascular intermediarios	7
1.3.3 Ubicación del problema de estudio	9
1.3.4 Estructura conceptual	11
1.4 Estudios Relacionados	12
1.4.1 Estudios directamente relacionados	12
1.4.2 Estudios indirectamente relacionados	13
1.5 Objetivos	16
Capítulo II	
Metodología	18
2.1 Diseño del Estudio	18
2.2 Población	18
2.3 Muestreo y Muestra	18
2.4 Criterios de Selección	18
2.4.1 Criterios de inclusión	18
2.4.2 Criterios de exclusión	19
2.4.3 Criterios de eliminación	19
2.5 Instrumentos	19
2.5.1 Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2 (CEFARICADT2)	20
2.5.1.1 Apartado 1 de la Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes	20

2.5.1.2 Apartado 2 de la Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes	20
2.5.1.3 Apartado 3 de la Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2	21
2.5.2 Tabla de Predicción del Riesgo AMR B de la OMS/ISH (2008), para los Contextos en que se puede Medir el Colesterol Sanguíneo	23
2.5.2.1 Cuadro 1: Valores de riesgo de episodio cardiovascular a 10 años	23
2.6 Procedimientos	24
2.7 Ética del Estudio	25
2.8 Estrategias de Análisis	26
Capítulo III	
Resultados	27
3.1 Características Sociodemográficas de la Población de Estudio	27
3.2 Factores de riesgo Cardiovascular de Tipo Conductual de la Población de Estudio	28
3.3 Factores de Riesgo Cardiovascular Intermediarios de la Población de Estudio	28
3.4 Predicción de Riesgo Cardiovascular a 10 años de la Población de Estudio	29
Capítulo IV	
Discusión	31
4.1 Conclusión	35
Referencias	36
Apéndices	
A. Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2 (CEFARICADT2) (Amador y Zenteno, 2016)	42
B. Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los	44

Contextos en que se puede Medir el Colesterol Sanguíneo

- C. Hoja de Consentimiento Informado para la Persona con Diabetes Tipo 2 45
(Amador y Zenteno, 2016)

Lista de Tablas

Tabla	Contenido	Página
1	Características Sociodemográficas de la Población de Estudio	27
2	Factores de Riesgo Cardiovascular de Tipo Conductual en Personas con DT2	28
3	Factores de Riesgo Cardiovascular Intermediarios en Personas con DT2	29
4	Predicción de Riesgo Cardiovascular a 10 años de la Población de Estudio	30

Lista de Cuadros

	Página
1. Valores de Riesgo Cardiovascular a 10 años.	24

Lista de Figuras

	Página
Figura 1. Ubicación del problema de estudio en la teoría (Amador & Zenteno, 2016)	10
Figura 2. Estructura conceptual, teórico empírica (Amador & Zenteno, 2016)	11

Resumen

Candidata para el Grado de	Licenciado en Enfermería
Fecha de Graduación	Abril 2018
Universidad	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad	Facultad de Enfermería
Título de las Tesis	Estimación de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2.
Número de páginas	46
Área de Estudio	Enfermería Comunitaria

Introducción: El mantener cifras elevadas de glucosa plasmática por un tiempo prolongado altera el proceso metabólico celular que en consecuencia la función orgánica se ve comprometida, siendo los principales órganos afectados los relacionados con el sistema circulatorio y dan como resultado la aparición de Enfermedades Cardiovasculares (ECV), las cuales son las complicaciones prevalentes de la Diabetes tipo 2 (DT2).

Objetivo: Conocer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y estimación de riesgo cardiovascular a 10 años en personas con Diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención.

Metodología: Estudio de tipo descriptivo, transversal, realizado en 90 personas adultas seleccionadas mediante un muestreo no probabilístico por cuotas, a quienes se les aplicó la Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2 (CEFARICADT2, Amador & Zenteno, 2016) y la Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH (2008).

Resultados: La edad promedio de las personas que participaron en el estudio fue de 55.6 años, el 71.1% correspondió al género femenino. Respecto a los factores de riesgo cardiovascular el más afectado fue la actividad física (38.9%; $f= 35$). De acuerdo a los factores intermediarios se encontró que la media de la población se ubica con hipertensión en etapa 1: 140-159/90-99 mmHg y en riesgo de descontrol glucémico (7% de A1C). Así mismo, se encontró que la mayoría padece de sobrepeso (IMC 28.5) y descontrol o probable descontrol lipídico al encontrar medias altas de Triglicéridos (209.7 mg/dl) y Colesterol (203.4 mg/dl). Respecto a la predicción de riesgo cardiovascular a 10 años de la población de estudio se encontró un 10% a un 20% de riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no.

Conclusión: Se concluye que un alto porcentaje de la población de estudio obtuvo un 10% a un 20% de riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años. Lo cual da una posible explicación del estado actual de salud de la población estudiada, así como el tipo de acciones de control de la enfermedad por parte de los servicios de salud.

Palabras Clave: Diabetes Mellitus tipo 2, Riesgo cardiovascular, Enfermería.

Firma del Director de Tesis: ME. Miguel Ángel Zenteno López

Capítulo I

Introducción

1.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad la Diabetes Tipo 2 (DT2) afecta a más de 415 millones de personas entre 20 a 79 años de edad en todo el mundo, cifra que se espera alcance los 642 millones en el 2040, misma que afecta principalmente al género femenino (Federación Internacional de Diabetes [FID], 2015). Se calcula que cada 6 segundos muere una persona como consecuencia directa de la diabetes, lo que da un aproximado de 5 millones tan solo en 2015 (FID, 2015). Para su atención y tratamiento se han generado gastos de 795 billones de dólares a 1,404 billones de dólares en 2015 y se espera que incremente este gasto de 997 billones de dólares a 1,788 billones en 2040 (FID, 2015).

La DT2 es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce o utiliza eficazmente la insulina en el cuerpo debido a la falta de adaptación en su incremento en la demanda del organismo, lo que aumenta exponencialmente la cantidad de glucosa en sangre. (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2015; Cervantes-Villagrana & Presno-Bernal, 2013).

El mantener cifras elevadas de glucosa plasmática por un tiempo prolongado altera el proceso metabólico celular, ocasionando la disminución de masa celular, degeneración de Adenosín Trifosfato (ATP), alteración de la lipólisis que aumenta la aterogénesis, entre otros cambios que culminan con la muerte celular por glucotoxicidad (Cervantes-Villagrana & Presno-Bernal, 2013). En consecuencia, la función orgánica se ve comprometida, siendo los principales órganos afectados los relacionados con el sistema circulatorio y dan como resultado la aparición de Enfermedades

Cardiovasculares (ECV) las cuales son las complicaciones más prevalentes de la DT2 (Rydén, 2014; FID, 2015).

Las ECV, son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, que dan origen a cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares, artropatías periféricas, cardiopatía reumática, cardiopatías congénitas, trombosis venosas profundas y embolias pulmonares. Las ECV son consideradas la principal causa de muerte en el mundo en los últimos años con 17.5 millones de personas, que es igual a un 31% de todas las muertes registradas. De estas muertes, 7.4 millones se debieron a cardiopatía coronaria y 6.7 millones a eventos cerebrovasculares (OMS, 2015).

En México la situación de la DT2 y las ECV no es diferente, actualmente existen aproximadamente 11,463.8 millones de personas con diabetes, de las cuales un porcentaje del 33.9% de personas entre 20 y 79 años desconoce que tiene la enfermedad y con afectación principalmente del género femenino. Se estima que por cada 1000 personas con el padecimiento fallecen 76.3 y el gasto que hay por persona debido al control y manejo las complicaciones son las ECV oscilan entre 911.3 dólares a 2,374.6 dólares por persona (FID, 2015).

Así mismo, a nivel nacional se estima que mueren por ECV 292 personas por cada 100 mil habitantes y repercuten en el número de años potenciales de vida al relacionarse con una mortalidad prematura antes de los 70 años en 728 por cada 100 mil habitantes, lo cual representa un porcentaje (25%; $f= 581$) más alto que los países miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2015). De allí que las ECV ocupen el primer lugar de causas de muerte en el país con 755,072 defunciones en los últimos años (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI] 2015), debido a que la enfermedad subyacente de los vasos sanguíneos a menudo no

suele presentar síntomas y su primera manifestación puede ser un ataque al corazón o un accidente vascular cerebral (OMS, 2015).

El desarrollo de ECV durante el proceso de la DT2 se debe a múltiples Factores de Riesgo Cardiovascular (FRCV). Por un lado, los factores conductuales, cómo la dieta inadecuada o malnutrición, inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol. Por otro lado, intermediarios, que aparecen al acentuarse los conductuales como: hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y sobrepeso u obesidad, convirtiéndose en los principales factores clínicos determinantes para desarrollar ECV. Así mismo, dichos FRCV se ha encontrado que son influidos y pueden ser maximizados por factores de tipo hereditarios relacionados a cardiopatías, el nivel socioeconómico bajo y al envejecimiento normal del cuerpo (OMS, 2015).

Debido a la variabilidad de los FRCV se han elaborado tablas que estiman el riesgo de padecer ECV. Las tablas de riesgo son métodos sencillos de cálculo basados en ecuaciones obtenidas tras el seguimiento de una cohorte durante un período de tiempo prolongada en función de FRCV modificables (conductuales) y no modificables (cómo el sexo y edad) (Brotons et al. 2014; Chen, McAlister, Walker, Hammelgam & Campbell, 2011). Actualmente, las tablas de predicción de riesgo de la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión (OMS/ISH) son unas de las más utilizadas debido a que indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no (infarto de miocardio o ataque apoplético), en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de DT2 en 14 subregiones epidemiológicas entre las cuales se contempla a México en la región de las Américas (Brotons et al. 2014, OMS, 2008).

Estudios a nivel mundial de tipo descriptivo transversal, han encontrado que los principales FRCV en personas con DT2 principalmente son la hipertensión arterial sobrepeso u obesidad, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y tabaquismo siendo el género femenino el más afectado (Valdés, Camps & Verdecia, 2014; Casanova, Trasancos, Prats & Belkys, 2015; Valdés, Bencosme & Morales, 2015; Vicente-Sánchez, Vicente-Peña & Costa-Cruz, 2015; Chen, et al. 2011; y Trasancos, Casanova, González, Novales & Baños, 2011). No obstante, en otro estudio de tipo correlacional se encontró que el género masculino es más propenso a desarrollar ECV (Fernandes, 2012). Así mismo, otros autores mencionan que la población con DT2 en general tiene más de un FRCV (Vicente-Sánchez, Vicente-Peña & Costa-Cruz, 2015; Sánchez, Peña, Cruz, 2015) y que al hacer uso de las tablas de predicción del riesgo de ECV de la OMS/ISH han estimado un porcentaje alto con bajo riesgo de padecer ECV a 10 años, sin embargo existe un porcentaje elevado de personas con alto y muy alto riesgo de ECV que merecen atención oportuna de salud (Vicente-Sánchez, Vicente-Peña & Costa-Cruz, 2015; Muñoz, Martín, Agudo, García & Núñez-Cortés, 2011).

Si bien existen estudios que reportan la identificación de FRCV en adultos y adultos mayores con DT2, pocos tratan acerca del uso de tablas de riesgo de ECV de la OMS/ISH. Más aún, de cinco años a la fecha durante la búsqueda de estudios relacionados para este estudio no se encontraron investigaciones sobre las tablas de riesgo cardiovascular en el contexto mexicano. Por esta razón, el identificar los FRCV y estimar el riesgo de ECV a 10 años de acuerdo a las tablas de la OMS/ISH en este tipo de población en un contexto mexicano podrá mejorar la comprensión actual del fenómeno de estudio, así como, el tipo de cuidado por parte de enfermería respecto al desarrollo de intervenciones de salud encaminadas en la atención de FRCV en personas

con DT2 y así evitar o retrasar la aparición de ECV. Esta inquietud surge a partir de la convivencia profesional con este tipo de población. A razón de lo anterior, se desarrolló la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y su estimación de riesgo a 10 años en personas con diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención?

1.2 Propósito del Estudio

Conocer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y estimación de riesgo cardiovascular a 10 años en personas con Diabetes Tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención.

1.3 Marco de Referencia

El presente estudio tuvo como marco de referencia los Factores de Riesgo Cardiovascular propuestos por la Organización Mundial de la Salud (2015); los cuales son definidos como aquellas causas que pueden provocar enfermedades cardiovasculares al desarrollar desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, se dividen en conductuales e intermediarios.

1.3.1 Factores de Riesgo Cardiovascular Conductual

Son aquellas conductas relacionadas con la aparición de ECV que tiene el individuo debido a la interacción con su medioambiente. Los cuales se identifican de la siguiente manera:

1. Inactividad física: consiste en no realizar la actividad física necesaria para obtener beneficios para la salud, debido al aumento de comportamientos sedentarios durante las actividades laborales y domésticas (OMS, 2016). Lo cual afecta al sistema nervioso central, ocasiona disfunciones endoteliales, plaquetarias y fibrinolíticas, aumenta el nivel

de colesterol y triglicéridos en el cuerpo el cual está relacionado con el aumento de la presión y obstrucción de vasos sanguíneos. Los cuatro tipos principales de actividad física son la actividad aeróbica, las actividades para el fortalecimiento de los músculos, las actividades para el fortalecimiento de los huesos y los estiramientos. La actividad aeróbica se relaciona directamente al corazón, pone en movimiento los músculos grandes, como los de los brazos y las piernas. Correr, nadar, caminar, montar en bicicleta, bailar y dar saltos en tijera son ejemplos de actividad aeróbica. El grado de intensidad dependerá del esfuerzo que sea necesario hacer para realizar la actividad: suave, moderada o intensa. Las actividades suaves son tareas cotidianas corrientes que no requieren mucho esfuerzo. Las actividades moderadas hacen que el corazón, los pulmones y los músculos trabajen más que de costumbre y las actividades intensas hacen que el corazón, los pulmones y los músculos trabajen en exceso. Para considerar a una persona que no es inactiva físicamente debe realizar actividad física aeróbica moderada de dos a tres veces por semana durante un mínimo de 20 a 30 minutos. (National Heart, Lung, and Blood Institute [NHLBI], 2012; Varela, Duarte, Salazar, Lema & Tamayo, 2011).

2. Consumo de tabaco: en los adultos se define como haber consumido 100 cigarrillos o más en la vida y fumar actualmente (Secretaría de Salud [SS], 2012). Debido a las sustancias que componen al tabaco principalmente la nicotina, monóxido de carbono y el alquitrán suelen liberar catecolaminas: adrenalina y noradrenalina que dañan el endotelio de las arterias contrayéndolas, aumentan el tono coronario con espasmos, alteran el ritmo cardiaco, produce alteraciones de la coagulación, incrementa los niveles de Lipoproteínas de Baja Densidad (Low Density Lipoproteins [LDL]) y reducen los de

Lipoproteínas de Alta Densidad (High Density Lipoproteins [HDL]). Además, disminuye el aporte de oxígeno al miocardio, aumenta el colesterol y la agregabilidad plaquetaria. La concentración de estas sustancias depende más del grado de inhalación que del contenido propio del cigarro (Texas Heart Institute, 2016; Fundación Española del Corazón, 2016).

3. Consumo nocivo de alcohol: que se define en el caso del hombre como el consumo de cinco copas o más por ocasión y en el caso de las mujeres como el consumo de cuatro copas o más por ocasión (Guerrero, Muños, Sáenz de Miera, Pérez & Reynales, 2013). El consumo excesivo de alcohol modifica el metabolismo de grasas lo que origina su acumulación en vasos sanguíneos, actúa directamente sobre las glándulas suprarrenales aumentando la liberación de cortisona y por ende aumenta la presión arterial disminuyendo la fuerza del bombeo provocando insuficiencia cardiaca (Ruiz, Herrera & Puldón, 2012).

1.3.2 Factores de Riesgo Cardiovascular Intermediarios

Son alteraciones fisiológicas que se desarrollan al acentuarse los FRCV conductuales y son los indicadores clínicos determinantes para desarrollar ECV y son:

1. Hipertensión arterial, es la elevación sostenida de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas que, de forma uniforme, continua y exponencial aumenta la morbimortalidad cardiovascular por el aumento de presión en los vasos sanguíneos que conducen a su deterioro y destrucción, afectando el órgano que las contiene. La Hipertensión arterial se clasifica de la siguiente manera: fronteriza: 130-139/85-89; etapa 1: 140-159/90-99 mmHg; etapa 2: 160-179/10-109 mmHg; etapa 3: $\geq 180/\geq 110$ mmHg e hipertensión sistólica aislada $\geq 140/<90$. Además, el padecimiento considera que

la hipertensión arterial sistémica en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes la cifras se consideraran como normales $> 140/90$ mmHg, en caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes $> 130/80$ mmHg y en caso de tener proteinuria mayor de 1.0 gr. e insuficiencia renal $> 125/75$ mmHg (Sánchez, 2014; Secretaria de Salud, 2009).

2. Hiperglucemia, es la acumulación de glucosa en el torrente sanguíneo y que aparece cuando el organismo no cuenta con la suficiente cantidad de insulina o cuando el organismo no puede utilizar la insulina adecuadamente, ocasionando la alteración del metabolismo del cuerpo debilitando el crecimiento, función celular y extracelular; entre los órganos más afectados se encuentran los relacionados al sistema circulatorio. Los síntomas incluyen el alto nivel de azúcar en la sangre, altos niveles de azúcar en la orina, polidipsia y disuria. Las cifras recomendadas son: A1C $<7.0\%$ (53 mmol/mol), glucosa plasmática capilar preprandial 80-130 mg/dL (4.4-7.2 mmol/L) y pico de glucosa plasmática postprandial capilar <180 mg/dL (10.0 mmol/L); >180 mg/dL (10.0 mmol/L) implica la aparición de complicaciones micro y macrovasculares, (American Diabetes Association, [ADA] 2016).

3. Hiperlipidemia, es cuando existe un exceso de lípidos en sangre, estos incluyen la alta densidad de Colesterol ≥ 200 especialmente en LDL >160 mg/dL una baja cantidad de HDL < 40 mg/dL y un aumento de Triglicéridos ≥ 150 . El exceso de LDL, suele acumularse en las arterias y con el pasar del tiempo puede causar una enfermedad cardíaca o un derrame cerebral. Un nivel bajo de HDL y triglicéridos elevados también pueden aumentar la acumulación de grasa en las arterias y causar cardiopatías, especialmente en personas con diabetes, sobrepeso u obesidad (Secretaría de Salud, 2012; Kreisberg & Reusch, 2009).

4. Sobrepeso u obesidad, se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Por un lado, la obesidad se caracteriza por el exceso de tejido adiposo en el organismo que se determina al haber un índice de masa corporal mayor a 27; y el sobrepeso, se define como el estado premórbido de la obesidad, caracterizado por la existencia de un índice de masa corporal mayor de 25 y menor de 27 (OMS, 2016; SS, 2010). El desequilibrio lipídico es ocasionado por una dieta inadecuada (malnutrición), es decir consumo insuficiente, desequilibrado o excesivo de los macronutrientes que aportan energía alimentaria (hidratos de carbono, proteínas y grasas) y los micronutrientes (vitaminas y minerales) que son esenciales para el crecimiento y el desarrollo físico y cognitivo. El exceso o déficit de nutrientes por la dieta inadecuada ocasiona la alteración de los procesos metabólicos responsables de la aparición de enfermedades cardiovasculares, al influir en el funcionamiento normal de sistema circulatorio (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2014).

Cabe aclarar que los FRCV de tipo conductual respecto a su medición y valoración clínica son determinados principalmente por los FRCV intermediarios. Así mismo, los FRCV conductuales e intermediarios pueden ser maximizados e influidos por factores de tipo hereditario relacionados a cardiopatías. De la misma manera, otros factores que pueden influir en la aparición de ECV son el nivel socioeconómico bajo y el envejecimiento normal del cuerpo (OMS, 2015).

1.3.1 Ubicación del problema de estudio

El problema de investigación se ubica en el concepto de las Enfermedades Cardiovasculares (Rydén, 2014; FID, 2015); en ellas se relacionan Factores de Riesgo Cardiovascular divididos en dos tipos los conductuales y los intermediarios. En los

primeros encontramos: 1) Inactividad física, 2) Consumo de tabaco, y 3) Consumo nocivo de alcohol; en los segundos encontramos a la 1) hipertensión arterial, 2) hiperglucemia, 3) hiperlipidemia y 4) sobrepeso u obesidad. Así mismo, los factores de riesgo conductuales e intermediarios son condicionantes del tipo de factor de riesgo: bajo, leve, moderado, alto y muy alto (Figura 1).

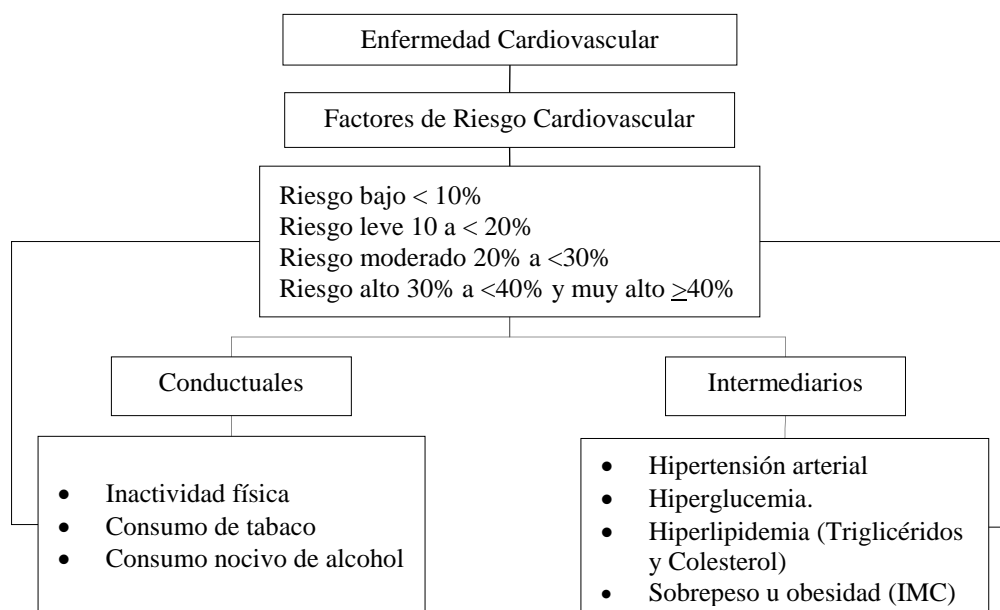


Figura 1. Ubicación del problema de estudio en la teoría (Amador & Zenteno, 2016)

1.3.5 Estructura conceptual

La estructura conceptual operacionaliza y relaciona los Factores de Riesgo Cardiovascular divididos en dos tipos los conductuales y los intermediarios. Los primeros: inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol; los segundos: hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y sobrepeso u obesidad (OMS, 2015), serán recolectados a través de la Cédula Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2 (CEFARICADT2) (Amador & Zenteno, 2016). Los indicadores bioquímicos de los factores intermediarios serán valorados a través del Accutrend plus portátil de Roche® diagnostic (2007). Así mismo,

los factores de riesgo conductuales e intermediarios que condicionan el nivel de riesgo: bajo, leve, moderado, alto y muy alto, serán medidos a través de las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH (Figura 2).

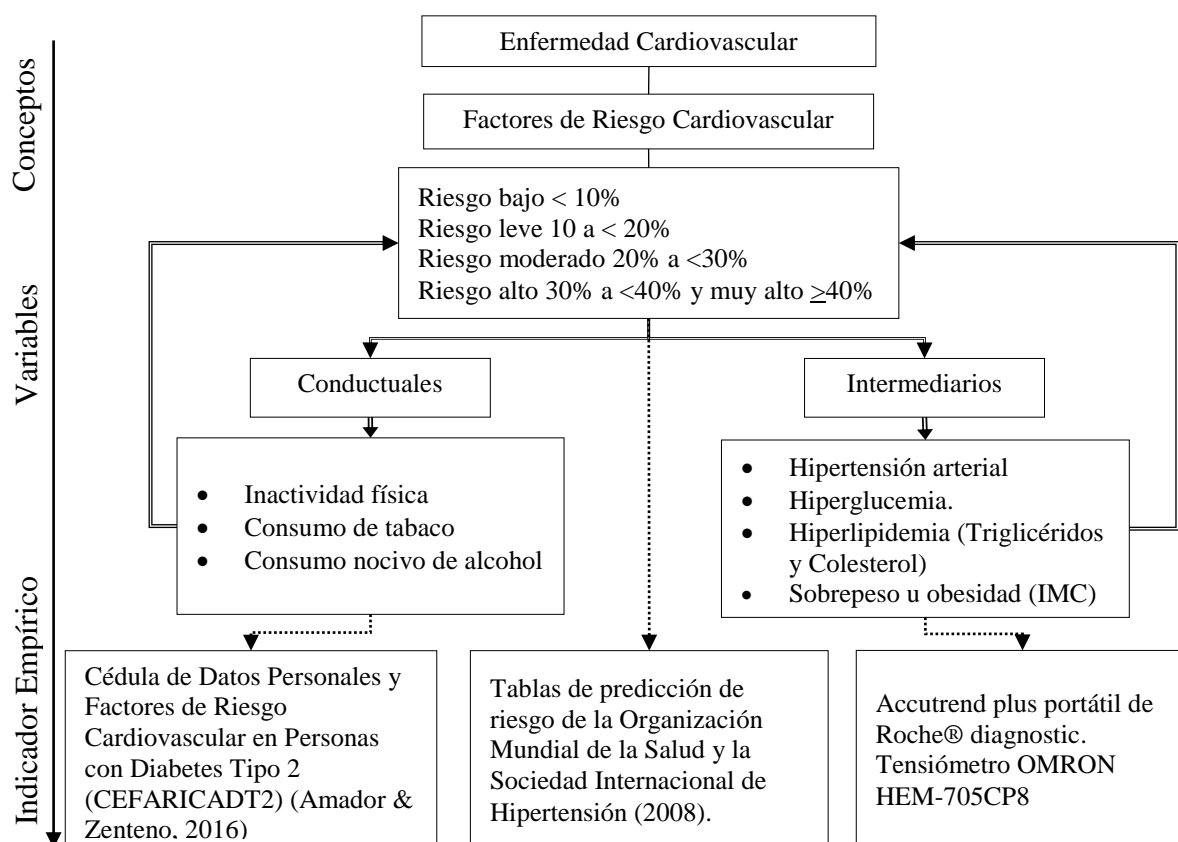


Figura 2. Estructura Conceptual, Teórico Empírica (Amador & Zenteno, 2016)

1.4. Estudios Relacionados

El trabajo se fundamenta en estudios directamente e indirectamente relacionados con el fenómeno de investigación y con la población de estudio. Estos se presentan según el orden de importancia que tienen para el mismo.

1.4.1 Estudios directamente relacionados

Vicente-Sánchez, Vicente-Peña y Costa-Cruz, (2015). En su estudio que tuvo por objetivo estimar el riesgo cardiovascular global en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, en 180 adultos. Se encontró que la edad promedio fue de 61.63 años, siendo el sexo femenino el más prevalente (50.9 %; $f= 91$). Entre los factores de riesgo más prevalentes aparece la hipertensión arterial (71.7 %; $f= 129$) seguida de la obesidad (26.7 %; $f= 48$), el hábito de fumar (14.4 %; $f=26$) y la dislipidemia (11.7 %; $f= 21$). La media del índice de masa corporal fue de 27.66 kg/m², la circunferencia de la cintura en el sexo femenino: 94.45cm y en el masculino: 96.86 cm. El 30.6 % tenían más de dos factores de riesgo no controlados y el 28.3 % del total presentó un riesgo cardiovascular estimado de alto a muy alto, de acuerdo las tablas de predicción de riesgo de la OMS/SIH.

Muñoz, Martín, Agudo, García y Núñez-Cortés (2011). En su estudio de tipo descriptivo transversal, que tuvo por objetivo valorar mediante métodos estandarizados (tablas de riesgo) el riesgo cardiovascular estimado en pacientes con DT2 con o sin síndrome metabólico acompañante, para así evaluar el impacto del síndrome metabólico en el riesgo del grupo de pacientes. Los autores encontraron que de la muestra total de 80 pacientes, el 47.5% de ellos fueron diagnosticados con síndrome metabólico según los criterios del ATP-III, es decir con una glucosa plasmática ≥ 110 mg/dl, triglicéridos ≥ 150 mg/dl, colesterol HDL < 40 mg/dl (hombres) < 50 mg/dl (mujeres), tensión arterial $\geq 130/85$ mmHg y el 49% según los de la IDF, es decir con obesidad con un perímetro de

cintura >94 cm (hombres) y >80 cm (mujeres), glucosa plasmática ≥ 100 mg/dl, triglicéridos ≥ 150 mg/dl, <40 mg/dl (hombres) <50 mg/dl (mujeres) y con tensión arterial $\geq 130/85$ mmHg. El género femenino fue el más afectado (57.7%). Se encontró un riesgo superior al 20%, lo que significa un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares mortales o no en 10 años (47.2%; $f= 38$). Por lo que concluyen que la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes DT2 es muy elevada, siendo más frecuente en mujeres. El riesgo cardiovascular en pacientes DT2 que además presentan síndrome metabólico es más elevado que en aquellos que no lo presentan. De esto se concluye que el síndrome metabólico aporta un riesgo cardiovascular adicional al riesgo de DT2.

1.4.2 Estudios indirectamente relacionados

Casanova, Trasancos, Prats y Gómez (2015). En su estudio de tipo descriptivo, transversal, que tuvo por objetivo determinar la prevalencia de los factores de riesgo, hipertensión arterial, sedentarismo, hipercolesterolemia, hábito de fumar, obesidad y sus consecuencias en adultos mayores con DT2. Los autores encontraron que, en 102 adultos mayores, el 72.5% tenía hipertensión ($f= 74$) y 28.4% hipercolesterolemia ($f= 29$). Así mismo, se encontró que 72.5% ($f= 74$) eran sedentarios, el 24.5% ($f= 25$) tenía adicción al tabaco y el 27.5% ($f= 28$) presentaba obesidad. Por lo que concluyen que es importante poner atención a la presencia de hipertensión arterial e hipercolesterolemia en este tipo de población por su alta asociación con los procesos arterioescleróticos estudiados.

Valdés, Bencosme y Morales, (2015), en su estudio de tipo descriptivo y transversal, que tuvo por objetivo determinar la frecuencia y los factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en personas con diabetes mellitus tipo 2. Los autores

encontraron que, del total de 1,005 casos estudiados, la media de edad fue de 53.6 años ($DE = \pm 10.6$) y el 58.2% ($f = 585$) correspondieron al sexo femenino. Los FRCV de mayor prevalencia fueron el sobrepeso y la obesidad ($f = 813$; 80.9%), la obesidad abdominal, ($f = 674$; 67.1%) y el síndrome metabólico ($f = 669$; 66.6%). Le siguieron la hipertensión arterial ($f = 665$; 66.2%), la edad (mujeres ≥ 55 , hombres ≥ 45 años), ($f = 601$; 59.8%), la hipertrigliceridemia, ($f = 552$; 54.9%), la hipercolesterolemia, ($f = 330$; 32.8%) y el hábito de fumar, ($f = 159$; 15.8%). Solo 6 casos, un 0.6%, no presentaron ningún factor de riesgo. Por lo que concluyen que los factores que mayor influencia son: la hipertensión arterial, la edad (en mujeres ≥ 55 y en hombres ≥ 45 años), la dislipidemia y el síndrome metabólico.

Valdés, Camps y Verdecia (2014). En su estudio de tipo descriptivo, transversal que tuvo por objetivo identificar los factores de riesgo y la frecuencia de enfermedad cardiovascular en 150 personas con DT2 de diagnóstico reciente (< 6 meses). Los autores encontraron que 84 (56 %) correspondieron al sexo femenino y que la edad media fue de 49.2 años ($DE \pm 9,50$). Se encontró que el 100% presentó al menos un factor de riesgo cardiovascular, los de mayor prevalencia fueron; 135 casos (90%) con sobrepeso y obesidad; 100 casos (66.6%) con síndrome metabólico y 99 (66%) hipertensión arterial. Solo se encontró a la hipertensión arterial (OR: 4,30, IC: 1,2-15,2, $p = 0.0153$) asociada significativamente a la ECV; por lo que concluyen que la frecuencia de factores de riesgo en los diabéticos tipo 2 es elevada y puede explicar el porcentaje significativo de casos que ya presentaban la enfermedad cardiovascular al momento del diagnóstico. Por tanto, las intervenciones en Diabetes Mellitus, para que sean efectivas, deben considerar a toda la constelación de FRCV que se asocian a esta enfermedad y que determinan su morbimortalidad.

Fernandes (2012). En un estudio de tipo transversal, descriptivo y correlacional, que tuvo por objetivo determinar el riesgo cardiovascular y la prevalencia de síndrome metabólico en 103 pacientes con DT2 que asisten a un Hospital de Caracas. La autora encontró una media para la edad de 61.4 ($DE= 4.1$) años para los hombres y 59.3 años ($DE= 9.1$) para las mujeres siendo este género la población más prevalente ($f= 73$; 70.8%). El 84.5% ($f= 87$) de los pacientes presentó sobrepeso u obesidad con patrón de distribución de grasa de predominio central; 83.5% ($f= 86$) presentó hiperglicemia, casi la mitad mostró dislipidemia y 82.5% ($f= 84$) hipertensión y pre-hipertensión. Se encontró RCV de moderado a alto en este tipo de población siendo más prevalente en hombres (1.75 veces) que en mujeres. Por lo que concluyen que la mayoría de los pacientes DT2 presentaron sobrepeso u obesidad, la dislipidemia tuvo una alta prevalencia en la población diabética, caracterizada por hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y niveles bajos de HDL, la hiperglicemia se presentó en casi la totalidad de los pacientes, siendo mayor en mujeres que en hombres, la mayoría de la población presentó cifras altas de presión arterial, el RCV fue mayor en el sexo masculino que en el femenino.

Chen, McAlister, Walker, Hammelgam y Campbell (2011). En su estudio de tipo descriptivo transversal que tuvo por objetivo explorar en qué medida el exceso de riesgo de eventos cardiovasculares en individuos diabéticos es atribuible la hipertensión en 1145 sujetos de ambos sexos. Los autores encontraron que 663 (58%) tenían hipertensión además de la diabetes. El 100% ($f= 1145$) tenía sobrepeso u obesidad, niveles de glucosa en sangre entre 153.14 mg/dl y 199.98 mg/dl y niveles de colesterol elevados ($5.54 \text{ mmol/L} \pm 1.11$ y $5.58 \text{ mmol/L} \pm 1.12$). Los participantes con hipertensión y diabetes mostraron mayores tasas de mortalidad por cualquier causa (32 frente a 20

por 1000 personas, $p < 0,001$). Las personas con Diabetes e hipertensión tuvieron mayores eventos cardiovasculares (52 frente a 31 por 1000 personas, $p < 0,001$) en comparación con los sujetos normotensos con diabetes. Por lo que concluyen que la diabetes se asocia con un mayor riesgo de muerte y eventos cardiovasculares en sujetos de Framingham, gran parte de este exceso de riesgo es atribuible a la hipertensión coexistente.

Trasancos, Casanova, González, Novales y Baños (2011). En su estudio epidemiológico, descriptivo, transversal, que tuvo por objetivo determinar el comportamiento de los factores de riesgo vascular en los ancianos diabéticos ingresados en el Centro de Atención al Diabético de Pinar del Río, en un periodo comprendido entre enero y junio de 2010. Los autores encontraron que la edad predominante fue de 60.69 años ($f= 84$; 77.7%), así como el sexo femenino ($f= 65$; 60.18%) el más frecuente; el 63.89% ($f= 69.02$) tuvieron menos de cinco años de evolución de la enfermedad. Así también las dislipidemias tuvieron una frecuencia de 99.9% ($f= 108$), seguida del hábito de fumar con el 78.7% ($f=85$). La obesidad y la dieta aterogénica 72.2% ($f= 78$), ambas, sin existir diferencias porcentuales entre ellas. Por lo que concluyen que se debe realizar un proyecto de mayor magnitud que permita una mejor valoración de la situación de riesgo vascular en ancianos diabéticos tipo 2.

1.5 Objetivos

1. Caracterizar a la población de estudio de una institución de salud de primer nivel de atención.
2. Identificar los factores de riesgo cardiovascular conductuales: inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol en personas con Diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención.

3. Identificar los factores de riesgo cardiovascular intermediarios: hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia, sobrepeso u obesidad en personas con Diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención.
4. Estimar el factor de riesgo cardiovascular en personas con Diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención, mediante las tablas de predicción de riesgo de la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión para 10 años.

Capítulo II

Metodología

El presente capítulo describe el diseño del estudio, la población, muestreo, muestra, criterios de inclusión, exclusión y eliminación, los instrumentos empleados para la medición de las variables, los procedimientos a seguir, las consideraciones éticas, las estrategias de análisis y la prueba piloto.

2.1 Diseño del Estudio

El estudio fue de tipo descriptivo, transversal de acuerdo a Pólit & Beck (2012).

2.2 Población

La población de estudio será conformada por adultos con DT2 que asistan a consulta externa en el “Centro de Salud Urbano Número 1” de la Secretaría de Salud del Estado de Puebla.

2.3 Muestra y Muestreo

El tamaño de la muestra se determinó mediante Análisis de Potencia, con nivel de significancia de .05, una potencia estadística del 80%, y un tamaño del efecto de .30, obteniendo una $n= 90$. El muestreo será no probabilístico por cuotas mediante el censo nominal de los pacientes con DT2 de la institución en la que se realizará el estudio.

2.4 Criterios de Selección

2.4.1 Criterios de Inclusión

- Adultos de ambos sexos que estén contemplados en el censo nominal de personas con DT2 del “Centro de Salud Urbano Número 1” de la Secretaria de Salud del municipio de Puebla.

- Adultos con diagnóstico de DT2 con una edad de ≥ 20 años de edad.
- Adultos con diagnóstico de DT2 que clínicamente se encuentren orientados, en tiempo lugar y espacio.
- Adultos con diagnóstico de DT2 con un periodo de ayuno mínimo de ocho horas para la toma de los indicadores bioquímicos (glucemia en ayunas, colesterol total y triglicéridos).
- Adultos con diagnóstico de DT2 que de forma voluntaria y bajo consentimiento informado por escrito aceptaran participar en el estudio.

2.4.2 Criterios de exclusión

- Adultos con diagnóstico previo de pérdida visual, auditiva y de lenguaje severo; déficit mental, demencia senil o alzhéimer.
- Aquellas entrevistas y pruebas de laboratorio que se encuentren incompletas o mal tomadas.

2.4.3 Criterios de eliminación

- Adultos con diagnóstico de DT2 que por alguna circunstancia abandonaron el estudio.

2.5 Instrumentos

En este apartado se describen los dos instrumentos que se utilizarán para responder a los objetivos de este trabajo. Primero, la Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en Personas con Diabetes Tipo 2 (Apéndice A); y segundo, la tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH (2008), (Apéndice B), para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo.

2.5.1 Cédula de Datos de Factores de Riesgo Cardiovascular en personas con Diabetes Tipo 2 (CEFARICADT2)

Para la recolección de la información general y de los FRCV se aplicará la CEFARICADT2 (Amador & Zenteno, 2016), que consta de tres apartados, que se mencionan a continuación:

2.5.1.1 Apartado 1 de la Cédula de Datos de Factores de Riesgo Cardiovascular en personas con Diabetes Tipo 2

El primer apartado consta de trece ítems, basados en datos específicos de los sujetos de estudio y datos clínicos de la DT2 como: edad, género, estado civil, nivel de estudios, trabajo actual, discapacidad, nivel socioeconómico, religión, con quien vive, comorbilidad, control del tratamiento, visita al médico, tiempo con la DT2.

2.5.1.2 Apartado 2 de la Cédula de Datos de Factores de Riesgo Cardiovascular en personas con Diabetes Tipo 2

En el segundo apartado se consideraron tres preguntas específicas que de acuerdo a la literatura se pueden medir los factores de riesgo de tipo “conductual”:

1. Inactividad física: Para medir la inactividad física, se realizó la pregunta siguiente ¿Realiza alguna actividad como: correr, nadar, caminar, montar en bicicleta, bailar o dar saltos en tijera, de dos a tres veces por semana durante un mínimo de 20 a 30 minutos? La respuesta fue de tipo dicotómica “sí” que significaba que es activo físicamente y “no” que significa que es inactivo físicamente (NHLBI, 2012; Varela et al. 2011).

2. Consumo de tabaco: Para conocer el consumo de tabaco se realizó la pregunta ¿Fuma? Con la respuesta dicotómica “Sí, fumo actualmente y he consumido 100 cigarrillos o más en mi vida” y “No fumo” (SS, 2012).

3. Consumo nocivo de alcohol: Para conocer el consumo nocivo de alcohol se elaboró la pregunta ¿Consume alcohol? con las respuestas siguientes: “Sí, he consumido 5 copas o más por ocasión” (para hombres); “Sí, he consumido 4 copas o más por ocasión” (para mujeres); y “No” (Guerrero et al. 2013).

2.5.1.3 Apartado 3 de la Cédula de Datos de Factores de Riesgo Cardiovascular en personas con Diabetes Tipo 2

El tercer apartado mide ocho factores de riesgo de tipo “intermediarios” que incluye indicadores bioquímicos y medidas antropométricas como: glucemia, triglicéridos, peso, tensión arterial diastólica y sistólica, colesterol total, IMC y talla, que se describen de la siguiente forma:

1. Hipertensión arterial: el cálculo de la presión arterial se realizará empleando un tensiómetro OMRON HEM-705CP8 automático. La medición se realizará dos veces en el brazo izquierdo, tras 5 minutos de reposo y se considerará la media entre ambas mediciones. La interpretación de los valores se realizará de acuerdo al seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure (JNCVII), (Chobanian, 2003). El resultado se clasificará de la siguiente manera: frontera: 130-139/85-89; etapa 1: 140-159/90-99 mmHg; etapa 2: 160-179/10-109 mmHg; etapa 3: $\geq 180/\geq 110$ mmHg e hipertensión sistólica aislada $\geq 140/<90$. Considerando que la hipertensión arterial sistémica en ausencia de enfermedad cardiovascular renal o diabetes la cifras se consideraran como normales $> 140/90$ mmHg, en caso de presentar enfermedad cardiovascular o diabetes $> 130/80$ mmHg y en caso de tener proteinuria mayor de 1.0 gr. e insuficiencia renal $> 125/75$ mmHg (Sánchez, 2013; SS, 2009).

2. Hiperglucemia: para la medición de la hiperglicemia se usará el Accutrend GCT Plus, el cual funciona mediante la lectura de tiras reactivas de acuerdo al análisis que se desea tomar, y que en investigaciones recientes mencionan estar apegadas de acuerdo a los criterios del ATPIII (Baldari, Gian, María, Antonio & Guidetti, 2009). Para la prueba de Glucosa, el intervalo de detección es de 20 a 600 mg/dl, para un tiempo de medición de 12 segundos. Se estimaron los resultados obtenidos para conocer el porcentaje de hemoglobina glucosilada mediante la Mean glucose levels for specified A1C levels del documento Standards of Medical Care in Diabetes de la Asociación Americana de Diabetes (2016), que especifica los siguientes valores: 1) 6% A1C= 126 mg/dl; 2) 7% A1C= 154 mg/dl; 3) 8% A1C= 183 mg/dl; 4) 9% A1C= 212 mg/dl; 5) 10% A1C= 240 mg/dl; 6) 11% A1C= 269 mg/dl; 7) 12% A1C= 298 mg/dl, los cuales han mostrado correlaciones estadísticamente significativas ($r = .92$; $p < .05$). Así mismo, se determinó si había control glucémico cuando la Hb1Ac se encontraba entre 6% y 7%; en riesgo de descontrol metabólico cuando se encontró entre 7% a 8% y en descontrol cuando era $> 8\%$. (ADA, 2016).

3. Hiperlipidemia: para la medición de la hiperlipidemia se tomarán las mediciones del colesterol y triglicéridos a través del Accutrend GCT Plus. La tira reactiva del Colesterol Total tiene un intervalo de detección de 150 a 300 mg/dl, con un tiempo de medición de 180 segundos el cual especifica la alta densidad de Colesterol > 200 mg/dL

4. Hipercolesterolemia: para los resultados de triglicéridos, el intervalo de detección de la tira reactiva es de 70 a 600 mg/dl, con un tiempo de medición de 174 segundos y su tipificación especifica un aumento de Triglicéridos ≥ 150 mg/dL (Hipertrigliceridemia), (SS, 2012).

5. Sobrepeso u obesidad: se medirá a través del Índice de Masa Corporal (IMC) el cual se obtiene a través del peso por talla al cuadrado entre dos ($IMC = \text{peso}/\text{talla}^2$) el resultado se mide de acuerdo a la siguiente escala: Índice de masa corporal >18.5 y <24.9 peso normal, Índice de masa corporal > 25 y < 29.9 sobrepeso, índice de masa corporal > 30 obesidad. (OMS, 2016; SS, 2012; SS, 2010).

2.5.2 Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH (2008), para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo.

Para la estimación del riesgo cardiovascular se utilizaron las tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH (Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión) específicas para la región de las Américas en la que está incluido México, que indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no (infarto de miocardio o ataque apoplético), en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas de la OMS (Apartado B).

2.5.2.1 Cuadro 1: Valores de riesgo de episodio cardiovascular a 10 años.

La clasificación de la tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH (2008), para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo es la siguiente.

*Cuadro 1.**Valores de riesgo cardiovascular a 10 años.*

Riesgo de episodio cardiovascular a 10 años: < 10%, 10 a < 20%, 20 a < 30%, ≥30%	
Riesgo bajo < 10%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo. Un bajo riesgo no significa que no hay ausencia de riesgo.
Riesgo leve 10% a < 20%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo moderado de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no.
Riesgo moderado < 20%, 20%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no.
Riesgo alto y muy alto < 30%, ≥ 30%	Los individuos de esta categoría tienen un riesgo muy alto de sufrir episodios cardiovasculares, mortales o no.

Nota: OMS/ISH, 2008.

2.6 Procedimientos

Para la realización del presente estudio se solicitará la aprobación al Comité de Investigación y Estudios de Pregrado y del Comité de Ética de la Facultad de Enfermería de la BUAP. Así mismo, se solicitará aprobación por parte del Centro de Salud Urbano No. 1 de la Secretaria de Salud del Estado de Puebla.

Una vez obtenidos los consentimientos de las instituciones, se comenzará con seleccionar la muestra de acuerdo a las listas de asistencia del centro de salud, se invitará la población para asistir de 8 a 10 de la mañana al centro de salud en un ayuno mínimo de ocho horas, serán atendidas en un consultorio de forma individual y se les explicará el objetivo del estudio, se solicitará su autorización a través del consentimiento informado, con la plena libertad de aceptar o negarse. Se aclararán dudas a este respecto.

La entrevista se realizará cara a cara mostrando las opciones de respuesta en una papeleta, el tiempo transcurrido será cuantificado y registrado en el costado izquierdo inferior de la CEFARICADT2 (Amador & Zenteno, 2015), el proceso constará de dos etapas, la primera corresponderá a la firma del consentimiento informado (Apéndice C)

y la toma de indicadores bioquímicos, para lo cual se tomarán la glucemia capilar en ayunas, el colesterol total, los triglicéridos, la tensión arterial y el IMC. El material utilizado para dichas actividades serán, una báscula con estadímetro, un tensiómetro automático (OMRON HEM-705CP8) y un medidor portátil (Accutrend GCT) de glucosa en ayunas, colesterol total y triglicéridos. Una vez contestada la CEFARICADT2 se les agradecerá su participación, se les reiterará el compromiso de que dicha información solo será de conocimiento de los autores y que serán resguardados en un periodo de 12 meses.

La segunda etapa consistirá en el análisis de la información respecto al sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el colesterol total en sangre y el consumo de tabaco para utilizar la Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo y así conocer el riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años.

2.7 Ética del Estudio

El estudio considera a la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos (Secretaría de Salud, 2013) y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación (Secretaría de Salud, 2014) en sus artículos: 13, 14, 16, 17 fracción I; 20 y 21 del capítulo único, título segundo que hacen referencia al respeto de la dignidad de las personas, independientemente de la situación socioeconómica en que se encuentre y a las investigaciones sin riesgo; en cuanto a la libre expresión, si tiene alguna duda sobre la investigación y aclarada por el investigador, al uso del consentimiento informado que se solicitará a los participantes, se procurará respetar su privacidad, considerando que los datos proporcionados no serán de uso público si no de

estricta confidencialidad. Así como a la libertad de retirarse del estudio en cualquier momento, sin que por ello se creen represalias.

Además, se garantizará la seguridad y bienestar de las personas, de acuerdo a los principios del Código de Núremberg (Herranz, 2007) y la declaración de helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM, 2017) que habla acerca de los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, por lo que toda acción que se realizó lleva implícito el mejoramiento de la misma (principio de Beneficencia) y la no transgresión a sus ideas, creencias, cultos y prácticas religiosas u otras; así como el asumir una posición autocrítica como profesional de la salud y no asumir posición a favor o en contra de algún miembro de la familia en específico.

2.8. Estrategias de Análisis

La captura y análisis de los datos se realizó mediante el paquete estadístico PASW Statics 21 con número de licencia 11241, de acuerdo a las características de las variables y a los objetivos planteados se hizo uso de estadística descriptiva: frecuencias y porcentajes, medidas de tendencia central (media, mediana y moda) y de dispersión (desviación estándar).

Capítulo III

Resultados

Este capítulo presenta los resultados estadísticos en el siguiente orden: 1. Características sociodemográficas y clínicas de la población de estudio; 2. Factores de Riesgo Cardiovascular de tipo conductual en personas con DT2; 3. Factores de Riesgo Cardiovascular intermediarios en personas con DT2; 4. Predicción de riesgo cardiovascular a 10 años de la población de estudio.

3.1 Características Sociodemográficas de la Población de Estudio

En este rubro se describen las características sociodemográficas y personales de las personas con DT2 (Tablas 1).

Tabla 1

Características Sociodemográficas y Clínicas de la Población de Estudio.

Variables	Categoría	%	f
Edad	55.6 años	100	90
Género	Masculino	28.9	26
	Femenino	71.1	64
Estado civil	Casado	54.4	49
	Viudo	12.2	11
	Soltero	16.7	15
Nivel Educativo	Unión libre	16.7	15
	Primaria	46.7	42
	Secundaria	17.8	16
	Bachillerato/Preparatoria	7.8	7
	Licenciatura	6.7	6
Familiar con el que vive	Ninguno	21.1	19
	Hijos	28.9	26
	Esposo (a)	32.2	29
	Esposo (a) e hijos	25.6	23
	Solo	6.7	6
	Otro	5.6	5
Tiempo de padecer la DT2	Menos de cinco años con DT2	44.4	40
	Más de cinco años con DT2	55.6	50

Nota: CEFARICADT2 Puebla, 2017

n = 90

En su mayoría profesa la religión católica (85.5%, $f=77$). El 71.1% tuvo o tiene un familiar con diabetes tipo 2 ($f= 64$). Así mismo, el 75.6% ($f= 68$) asiste por lo menos una vez al mes al médico.

3.2 Factores de Riesgo Cardiovascular de Tipo Conductual de la Población de Estudio

En este rubro se describen los factores de riesgo cardiovascular de tipo conductual en personas con DT2 (Tablas 2).

Tabla 2
Factores de Riesgo Cardiovascular de Tipo Conductual en Personas con DT2

Variables	Categoría	%	<i>f</i>
¿Realiza alguna actividad como: correr, nadar, caminar, montar en bicicleta, bailar o dar saltos en tijera, de dos a tres veces por semana durante un mínimo de 20 a 30 minutos?	Sí	38.9	35
	No	61.1	55
¿Fuma?	Sí, fumo actualmente y he consumido 100 cigarros o más en mi vida	15.6	14
	No	84.4	76
¿Consume alcohol?	Sí, consumo 5 copas o más por ocasión. (para hombres) o Sí, he consumido 4 copas o más por ocasión (para mujeres)	21.1	19
	No	78.9	71
<i>Nota: CEFARICADT2 Puebla, 2017</i>		n = 90	

3.3 Factores de riesgo Cardiovascular Intermediarios de la Población de Estudio

En este rubro se describen los factores de riesgo cardiovascular intermediarios en personas con DT2 (Tablas 3).

Tabla 3

Factores de Riesgo Cardiovascular Intermediarios en Personas con DT2

Variables	<i>X</i>	<i>DE</i>
Tensión Arterial Sistólica	146.08 mm/Hg	25.4
Tensión Arterial Diastólica	90.6 mm/Hg	13.7
Nivel de Glucosa en Sangre	154.2 mg/dl	63.2
Triglicéridos	209.7 mg/dl	112.9
Colesterol	203.4 mg/dl	49.8
IMC	28.5	5.3
<i>Nota:</i> CEFARICADT2 Puebla, 2017		n = 90

Se encontró que el 100% ($f= 90$) de la población tenía hipertensión en etapa 1: 140-159/90-99 mmHg. De acuerdo a la Standards of Medical Care in Diabetes de la Asociación Americana de Diabetes (2016), la mayoría se encontraba en riesgo de descontrol glucémico al encontrarse en el $\geq 7\%$ de A1C. Se encontró, además, que el 100% ($f= 90$) de la población tiene descontrol o probable descontrol lipídico al encontrar a los triglicéridos ≥ 150 mg/dl y al colesterol ≥ 200 mg/dl. La dislipidemia antes mencionada coincide con el sobrepeso encontrado de acuerdo al IMC entre > 25 y < 29.9 .

3.4 Predicción de riesgo cardiovascular a 10 años de la población de estudio

En este rubro se describen el riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años, según el sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el colesterol total en sangre, el consumo de tabaco y la presencia de diabetes mellitus. (Tabla 4).

Tabla 4

Predicción de Riesgo Cardiovascular a 10 años de la Población de Estudio

Variables	Edad	Categoría	%	F	Colesterol Mg/dl;mmol/L	Presión Arterial Sistólica	Riesgo cardiovascular a 10 años
Hombres (28.9%; f= 26)	50.7	No fumadores	69.2	18	194.7/5.07	151.78	10% al <20%
	53.1	Fumadores	30.08	8	169.5/4.40	135.50	<10%
Mujeres (71.1%; f= 64)	62.1	No fumadores	90.6	58	208/5.40	145.62	10% al <20%
	56.4	Fumadores	9.4	6	230/5.98	147.50	10% al <20%

Nota: Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo, Puebla, 2017
n = 90

De acuerdo a las estimaciones de la tabla anterior, el 91.1% (f=82) de la población de estudio, con DT2 presentan de un 10% a un 20% de riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años.

Capítulo IV

Discusión

El presente capítulo buscó conocer la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular y estimación de riesgo cardiovascular a 10 años en personas con Diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención de acuerdo a los objetivos planteados.

Al caracterizar a la población de estudio se encontró que el género que predominó fue el femenino. Resultado que concuerda con los estudios de Valdés et al. (2014), Gil et al. (2010), Fernandes (2012), Valdés et al. (2015), Vicente-Sánchez et al. (2015), Medina-Verástegui et al. (2014), Valdés y Bencosme (2013), Flores-Alvarado et al. (2015) y Trasancos et al. (2011). Lo que podría indicar que el género femenino en la actualidad es el más afectado por el proceso de la DT2. Lo cual, a su vez coincide con los reportes a nivel mundial de la FID (2015) y nacional con los datos de la INEGI (2015) respecto a la afectación de género por la enfermedad.

Respecto a la edad encontrada en éste estudio (55.6 años), se coincide con otros autores Valdés et al. (2014), Gil et al. (2010), Miramón et al. (2013), Casanova et al. (2015), Fernandes (2012), Valdés et al. (2015), Vicente-Sánchez et al. (2015), Medina-Verástegui et al. (2014), Valdés et al. (2013), Flores-Alvarado et al. (2015), Chen et al. (2011) y Trasancos et al. (2011) al reportar medias dentro del rango de 20 a 79 años propuesto por la FID (2015). La cual reporta que personas entre los 20 a 79 años de edad prevalece la DT2. Situación que debe de ser altamente preocupante para los profesionales y el sector salud, en virtud de que es un problema generador de múltiples complicaciones, altos costos y que redundan en una población enferma a corta edad, baja esperanza de vida y su repercusión en el desarrollo del país.

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular conductuales: inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol en personas con DT2. Se coincide con Gil et al. (2010), Casanova et al. (2015), Medina-Verástegui et al. (2014) al mencionar que la falta de actividad física es el factor de riesgo cardiovascular más prevalente en esta población. Así mismo, se coincide con Valdés et al. (2014), Gil et al. (2010), Casanova et al. (2015), Fernandes (2012), Valdés et al. (2015), Vicente-Sánchez et al. (2015), Medina-Verástegui et al. (2014), Valdés et al. (2013), Flores-Alvarado et al. (2015), Chen et al. (2011), Trasancos et al. (2011) al mencionar que la prevalencia de consumo de tabaco es baja pues no sobrepasa la mitad de la población estudiada. También se coincide con Valdés et al. (2014) y Medina-Verástegui et al. (2014) al mencionar que el consumo nocivo de alcohol es bajo. Estos resultados podrían evidenciar que en los centros de salud o unidades de salud donde llevan su control de diabetes y prevención de riesgos cardiovasculares, no se fomenta o esté repercutiendo la actividad física como tratamiento de la enfermedad. Así mismo, también es importante mencionar que varios de los estudios relacionados, no profundizaron en el tipo de actividad física de las personas o bien su aplicación. De igual forma, no se estudió a grandes rasgos el consumo de alcohol. Acto seguido, los factores de riesgo cardiovascular conductuales no estudiados dificulta conocer más acerca del fenómeno de estudio.

Al identificar los factores de riesgo cardiovascular intermediarios: hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia, sobrepeso u obesidad en personas con DT2. Se coincide con Valdés et al. (2014), Casanova et al. (2015), Fernandes (2012), Valdés et al. (2015), Vicente-Sánchez et al. (2015), Valdés y Bencosme (2013), Chen et al. (2011) al mencionar que la hipertensión arterial tipo o grado 1 es la más prevalente en esta

población. Sin embargo, no se coincide con Gil et al. (2010) y Medina-Verástegui et al. (2014) al mencionar parámetros de tensión arterial ligeramente más bajos. También, se coincide con Fernandes (2012), Vicente-Sánchez et al. (2015), Medina-Verástegui et al. (2014), Flores-Alvarado et al. (2015) y Flores-Alvarado et al. (2015) al encontrar aumento en la glucosa con medias ≥ 126 mg/dl en este tipo de población. Pero, se difiere con Gil et al. (2010) al encontrar valores normales de glucosa. Así mismo se coincide con Valdés et al. (2014), Gil et al. (2010), Fernandes (2012), Valdés et al. (2015), Valdés et al. (2013), Chin et al. (2011) y Cooper-DeHoff et al. (2010) al encontrar valores de lipídicos de colesterol y/o triglicéridos por arriba de sus valores normales. Siendo diferente con Vicente-Sánchez et al. (2015) y Medina-Verástegui et al. (2014) al reportar valores normales de colesterol, sin tomar en cuenta a los triglicéridos, los cuales no fueron mencionados. Respecto al sobrepeso u obesidad se coincide con Valdés et al. (2014), Gil et al. (2010), Fernandes (2012), Valdés et al. (2015), Valdés et al. (2013), Flores-Alvarado et al. (2015), Chen et al. (2011) y Trasancos et al. (2011) al encontrar valores de sobrepeso en una gran parte de la población de estudio. Sin embargo, se difiere de los resultados de los estudios de Casanova et al. (2015) al encontrar valores normales de peso. Las diferencias encontradas en los factores de riesgo intermediarios, se pueden deber al tipo de atención que reciben por parte de sus servicios de salud, al apego al tratamiento que tenga cada persona del estudio y a la edad de los sujetos de estudios entre adultos maduros y adultos mayores. Si bien, existieron estudios que encontraron controlada a su población respecto alguno de los factores de riesgo intermediarios, la mayoría encontró prevalencia de hipertensión arterial, hiperglucemia, hiperlipidemia y/o sobrepeso u obesidad, lo cual quiere decir que al menos uno de ellos se convierte en un determinante clínico para desarrollar ECV de acuerdo a la OMS

(2015). Cabe aclarar, que al igual que los factores de riesgo conductual, los estudios relacionados presentados no tomaron en consideración la totalidad de los factores de riesgo intermediarios para describir el riesgo cardiovascular de su población, lo cual puede dificultar el conocimiento del fenómeno de estudio.

Al estimar el factor de riesgo cardiovascular en personas con Diabetes tipo 2 de una institución de salud de primer nivel de atención, mediante las tablas de predicción de riesgo de la Organización Mundial de la Salud y la Sociedad Internacional de Hipertensión para 10 años. No se coincide con Vicente-Sánchez et al. (2015) y Medina-Verástegui et al. (2014) al reportar predicciones de riesgo leve (<10%) y de riesgo moderado (20% a <30%). Lo cual pudiera deberse a que la población de Vicente-Sánchez et al. (2015) por un lado, se encontraba mejor controlada; y, por otro lado, la población de Medina-Verástegui et al. (2014) se encontraba ligeramente más descontrolada respecto a sus factores de riesgo intermediarios. Así mismo se puede deber al tipo de control que llevan dentro de sus instituciones de salud y la forma en como la población se está apegando al tratamiento.

En otro orden de ideas, el diseño de estudio transversal y la muestra abordada en este estudio no son suficientes para realizar generalizaciones de la estimación del riesgo cardiovascular en personas con diabetes tipo 2, dado que el estudio se realizó solo en México, e implica una variabilidad de resultados respecto a la de otros países. Por lo tanto, para futuras investigaciones se sugiere la creación de diseños longitudinales en donde se considere el control de variables confusoras mediante el seguimiento de la evolución del riesgo cardiovascular a 10 años y medir la prevalencia de eventos cardiovasculares mortales o no en ese tiempo. Además, se sugiere aumentar la población de estudio, comparar grupos homogéneos respecto a sus factores cardiovasculares

conductuales e intermediarios y realizar estudios cualitativos para profundizar en el fenómeno de estudio y así dar significado al riesgo cardiovascular de esta población.

4.1 Conclusión

Se concluye que la mayoría de la población de estudio con DT2 suele tener poca o nula actividad física, presentan niveles altos de glucosa en sangre, sobrepeso, triglicéridos y colesterol. Así mismo, un porcentaje alto de la población de estudio tiene de un 10% a un 20% de riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años. Lo cual da una posible explicación del estado actual de salud de la población estudiada, así como el tipo de acciones de control de la enfermedad por parte de los servicios de salud. Acto seguido, los resultados obtenidos pueden servir como referente de acciones específicas para disminuir el riesgo cardiovascular de esta población, así como, disminuir de la tasa de mortalidad en el país. Finalmente, se espera que la atención por parte del profesional de acuerdo a los resultados de este estudio mejore al prestar mayor atención a estrategias encaminadas a la reducción de factores de riesgo conductuales y así, repercutir sobre los factores de riesgo intermediarios.

Referencias

- Association Americana de Diabetes (2016). *Standards of medical care in Diabetes-2016*. Recuperado de:
http://care.diabetesjournals.org/content/suppl/2015/12/21/39.Supplement_1.DC2/2016-Standards-of-Care.pdf
- Asociación Médica Mundial (2017). *Declaración de helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos*. Recuperado de:
<https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
- Baldari, C., Bonavolontà, V., Pietro, E. G., Chaira, G., M., José, S. A., & Guidetti, L. (2009). Accuracy, reliability, linearity of Accutrend and Lactate Pro versus EBIO plus analyzer. *European Journal of Applied Physiology*, 107, 105-111. Doi: 10.1007/s00421-009-1107-5. Recuperado de:
https://www.researchgate.net/profile/Laura_Guidetti/publication/26291975_Accuracy_reliability_linearity_of_Accutrend_and_Lactate_Pro_versus_EBIO_plus_analyzer/links/00b7d51e93c890a4f9000000.pdf
- Brotons, C., Moral, I., Soriano, N., Cuixart, Ll., Osorio, D., Bottaro, D. & Casaca, A. (2014). Impacto de la utilización de las diferentes tablas SCORE en el cálculo del riesgo cardiovascular. *Revista Española de Cardiología*, 67, 94-100. doi: 10.1016/j.recesp.2013.06.021. Recuperado de
<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.09.014>
- Casanova, M. de la C., Trasancos, M., Prats, O. M., & Belkys, D. (2015). Prevalencia de factores de riesgo de aterosclerosis en adultos mayores con diabetes tipo 2. *Gaceta Médica Espirituana*, 17 (2). Recuperado de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1608-89212015000200003

- Cervantes-Villagrana, R. D., & Presno-Bernal, J. M. (2013). Fisiopatología de la diabetes y los mecanismos de muerte de las células β pancreáticas. *Revista de Endocrinología y Nutrición*, 21 (3), 98-106. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/endoc/er-2013/er133a.pdf>
- Chen, G., McAlister, F. A., Walker, R. L., Hemmelgarn, B. R., & Campbell, N. R. (2011). Cardiovascular outcomes in Framingham participants with diabetes: the importance of blood pressure. Hypertension. *American Heart Association, Inc.* 68, 1-7. doi: 10.1161/HYPERTENSIONAHA.110.162446. Recuperado de <http://hyper.ahajournals.org/content/early/2011/03/14/HYPERTENSIONAHA.110.162446>
- Fernandes, G. V., (2012). *Riesgo cardiovascular y prevalencia de síndrome metabólico en pacientes diabéticos tipo2*. (Tesis de especialidad, Universidad Simón Bolívar). Recuperada de <http://159.90.80.55/tesis/000156089.pdf>
- Fundación Española del Corazón (2016). *Tabaquismo*. Recuperado de <http://www.fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/fumar-tabaco-tabaquismo.html>
- Guerrero-López, C. M., Muños-Hernández, J. A., de Miera-Juárez, B. S, Pérez-Núñez, R., & Reynales-Shigematsu, L. M. (2013). Impacto del consumo nocivo de alcohol en accidentes y enfermedades crónicas en México. *Salud Pública de México*. 55(2), 282-288. Recuperado de http://bvs.insp.mx/rsp/_files/File/2013/vol%2055%20supl%20No%202/25consumo.pdf

Herranz, G. (2007). *Traducción castellana del "Código" de Nuremberg del Tribunal*

Internacional de Nüremberg, 1946. Recuperado de:

<http://www.unav.es/cdb/intnuremberg.html>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). *Principales causas de mortalidad*

por residencia habitual, grupos de edad y sexo del fallecido. Recuperado de

<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>

International Diabetes Federation (2015). *IDF Diabetes Atlas-7th Edition. Across the*

globe. Recuperado de <http://www.diabetesatlas.org/across-the-globe.html>

International Diabetes Federation (2015). *Complications of Diabetes*. Recuperado de

<http://www.idf.org/complications-diabetes>

International Diabetes Federation (2015). *IDF Diabetes Atlas-7th Edition Key messages*.

Recuperado de <http://www.diabetesatlas.org/key-messages.html>

Kreisberg, R. A. & Reusch, J. E. B. (2009). Hiperlipidemia (Exceso de grasas en la

sangre). *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 90 (3).

Recuperado de <http://press.endocrine.org/doi/10.1210/jcem.90.3.9992>

Muñoz, R., I; Martín, P. M. B; Agudo, V. M.T; García, A. C. R. & Núñez-Cortés, J. M.

(2011). Riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2 con o sin síndrome metabólico asociado. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 23 (3), 112-

118. Recuperado de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2668321>

National Heart, Lung, and Blood Institute [NHLBI], (2012). Tipos de actividad física.

Recuperado de: <http://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/phys/types>

- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2014). *Por qué la nutrición es importante. Segunda conferencia Internacional sobre Nutrición*. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-as603s.pdf>
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Diabetes*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Enfermedades cardiovasculares*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2016). *Inactividad física: un problema de salud pública mundial*. Recuperado de http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/
- Organización Mundial de la Salud (2008). *Prevención de las enfermedades cardiovasculares. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. (Tablas de predicción del riesgo cardiovascular de la OMS/ISH para las subregiones epidemiológicas de la OMS AMR A, AMR B, AMR D)*
Recuperado de http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43847/1/9789243547282_spa.pdf
- Organización Mundial de la Salud (2016). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2015). *Cardiovascular Disease and Diabetes: Policies for Better Health and Quality of Care*.
Recuperado de <https://www.oecd.org/mexico/Cardiovascular-Disease-and-Diabetes-Policies-for-Better-Health-and-Quality-of-Care-Mexico-In-Spanish.pdf>
- Polit, F. D. & Beck. (2012). *Nursing Research. Generating and Assessing Evidence for Nursing Practice*. (9th Ed.). USA: Harcoved.

- Ruiz, H., Herrera, A., & Puldón, G. (2012). Enfermedades médicas y estomatológicas provocadas por el alcoholismo en adultos y adolescentes. Modelos animales. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 31(1) 26-36. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002012000100003
- Rydén, L., Grant, P. J., Anker, S. D., Berne, C., Cosentino, F., Danchin, N., Zamorano, J. L. (2014). Guía práctica clínica de la ESC sobre diabetes, prediabetes y enfermedad cardiovascular, en colaboración con la European Association for the Study of Diabetes. *Revista Española de Cardiología*, 67(2), 136.e1-e56. doi: 10.1016/j.recesp.2013.10.015. Recuperado de <http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-esc-sobre/articulo/90267575/>
- Sánchez, L. M. (2014). *Hipertensión arterial e inflamación: análisis de polimorfismos genéticos y su correlación clínica y biológica*. Recuperado de <https://books.google.com.mx/books?id=kSJCAwAAQBAJ&pg=SL18-PA13&dq=hipertensi%C3%B3n+arterial&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjG1czizq3PAhWM14MKHRHcCZwQ6AEIGzAA#v=onepage&q&f=true>
- Secretaría de Salud. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2012). *Consumo de tabaco en México 2000-2012: los beneficios de su reducción*. Recuperado de <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/ConsumoTabaco.pdf>
- Secretaría de Salud. Diario Oficial de la Federación (2009). *Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial, para quedar como Norma Oficial Mexicana*

NOM-03-SSA2-2009, Para la prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica. Recuperado de

http://dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5144642

Secretaría de Salud. Diario Oficial de la Federación (2010). *Norma Oficial Mexicana*

NOM-008-SSA3-2010, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad.

Recuperado de

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5154226&fecha=04/08/2010

Secretaría de Salud. Diario Oficial de la Federación. (2012). *Norma Oficial Mexicana*

NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Recuperado de

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012

Secretaría de Salud (2014). *Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA3-2012, Que*

establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos. Recuperado de

http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5284148&fecha=04/01/2013

Secretaría de la Salud (2014). *Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de*

Investigación para la Salud. Recuperado de

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

Trasancos D. M, Casanova M. M. C, González C. S, Novales A. A, & Baños I. (2011)

Factores de riesgo vascular en ancianos diabéticos tipo 2. Centro de atención al diabético. Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río.* 15 (2).

Recuperado de

<http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/756/1414>

- Texas Heart Institute (2016). *El tabaquismo y el corazón*. Recuperado de http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/HSmart/smoking_sp.cfm
- Valdés, R. E., Camps, A. M. del C., & Verdecia, S. (2014). Factores de riesgo y enfermedad cardiovascular en diabéticos tipo 2 de diagnóstico reciente. *Revista Cubana de Investigaciones Médicas*, 33 (2), 177-185. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ibi/v33n2/ibi09214.pdf>
- Valdés, R. E. R., Bencosme, R. N., & Morales, V. B. (2015). Frecuencia y factores relacionados con la aparición de cardiopatía isquémica en diabéticos tipo 2. *Multimed. Revista Médica Granma*, 19(3). Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2015/mul153h.pdf>
- Varela, M. T., Duarte, C., Salazar, I. C., Lema, L. F., & Tamayo, J. A. (2011). Actividad física y sedentarismo en jóvenes universitarios de Colombia: prácticas, motivos y recursos para realizarlas. *Colombia Médica*, 42 (3). Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/cm/v42n3/v42n3a2.pdf>
- Vicente-Sánchez. B., Vicente-Peña. E., & Costa C. M. (2015). Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. *Revista de enfermedades no transmisibles*, 5 (3). Recuperado de <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/276/1427>



Apéndice A
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería



Cédula de Datos Personales y Factores de Riesgo Cardiovascular en personas con Diabetes Tipo 2 (CEFARICADT2) (Amador & Zenteno, 2016)

Folio: _____

Instrucciones: Marque el espacio de acuerdo a la respuesta dada por el entrevistado, llenando solo una casilla por pregunta a excepción de las respuestas abiertas.

1.- Datos Personales

1.- Edad _____	2.- Género: 1. Masculino () 2. Femenino ()
3.- Estado Civil 1. Casado () 2. Viudo () 3. Soltero () 4. Unión libre () 5. Otro ()	4.- ¿Sabe leer y escribir? 1. Sí () 2. No ()
5.- Nivel educativo 1. Ninguno () 2. Primaria () 3. Secundaria () 4. Bachillerato () 5. Licenciatura () 6. Otro _____	6.- ¿Trabaja actualmente? 1.-Si () 2.-No ()
7.-Padece alguna discapacidad: 1. Si () 2. No () 3. ¿Cuál? _____ ()	8.- Cómo considera su nivel económico 1.- Bajo () 2.- Medio () 3.- Alto ()
9.- ¿Qué religión profesa? 1. Cristian () 2. Católica () 3. Mormón () 4. Otra: _____ ()	10.- ¿Con quién vive?: 1. Sus hijos () 2. Esposa(o) () 3. Solo () 4. Otro _____
11.- ¿Hace cuánto tiempo se le detecto la DM? 1. 2-5 años () 2. 5-10 años () 3. 10-15 años () 4. 15-20 años () 5. 20-30 años ()	12.-Padece alguna otra Enfermedad Cró 1. Hipertensión () 2. DM Tipo 2 e Hipertensión () 3. Ninguna () 4. Otra _____ ()

13.- ¿Lleva adecuadamente el control de su tratamiento?	14.- Cada cuando vista al medico
1. Sí ()	1. 1 vez al mes ()
2. No ()	2. 2 vez al mes ()
	3. Cada dos meses ()
	4. De 6 a 12 meses ()
	5. Nunca ()
2. Factores de riesgo de tipo “conductual”	
15.- ¿Realiza alguna actividad como: correr, nadar, caminar, montar en bicicleta, bailar o dar saltos en tijera, de dos a tres veces por semana durante un mínimo de 20 a 30 minutos?	
1. Sí ()	
2. No ()	
16.- ¿Fuma?	
1. Sí, fumo actualmente y he consumido 100 cigarros o más en mi vida ()	
2. No ()	
17. ¿Consume alcohol?	
1. Sí, consumo 5 copas o más por ocasión. (para hombres) o Sí, he consumido 4 copas o más por ocasión (para mujeres) ()	
2. No ()	

3. Factores de Riesgo Cardiovascular Intermediarios en personas con DT2

18. Glucemia en Ayuno _____

22. Colesterol Total:

19. Triglicéridos: _____

23. IMC:

20. Peso: _____

24. Talla:

21. Tensión Arterial Sistólica: _____

25. Tensión Arterial Diastólica:



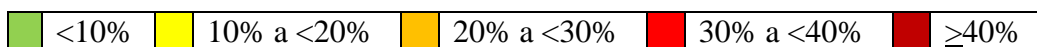
Apéndice B
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería



Tabla de predicción del riesgo AMR B de la OMS/ISH, para los contextos en que se puede medir el colesterol sanguíneo.

Riesgo de padecer un episodio cardiovascular, mortal o no, en un periodo de 10 años, según el sexo, la edad, la presión arterial sistólica, el colesterol total en sangre, el consumo de tabaco y la presencia o ausencia de diabetes mellitus.

Nivel de riesgo



AMR B – Personas con diabetes mellitus					
Edad (años)	Hombres		Mujeres		PAS (mmHg)
	No fumadores	Fumadores	No fumadores	Fumadores	
70					180
					160
					140
					120
60					180
					160
					140
					120
50					180
					160
					140
					120
40					180
					160
					140
					120
Colesterol (mmol/L)					

Esta tabla sólo debe usarse en los países de la subregión B de la Región de las Américas de la OMS (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2008).



Apéndice C
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Facultad de Enfermería
(Amador & Zenteno, 2016)



Hoja de Consentimiento Informado para la persona con Diabetes Tipo 2

Folio: _____

Fecha: _____

Doy mi consentimiento para que el estudiante *Amador García Cecilia Alejandra* del programa de Licenciatura de Enfermería de la BUAP, me realice una entrevista en un consultorio del Centro de Salud la Popular de la Secretaría de Salud del Estado de Puebla, con el propósito de aplicarme un cuestionario que contienen información sobre mi persona, como es mi tratamiento terapéutico y finalmente, a través de una gota de sangre obtenida de uno de mis dedos me tomaran muestras de laboratorio de triglicéridos, colesterol y glucosa. Se me ha informado que estas preguntas y muestras formarán parte del estudio de tesis “Estimación del riesgo cardiovascular en personas con diabetes tipo 2” que servirá para poder obtener el título de licenciado en enfermería.

Se me informó previamente sobre el objetivo del estudio, el contenido de los instrumentos y la forma de cómo me serán aplicados. También se me dijo que se me iba a requerir por un tiempo aproximado de media hora, de que la información obtenida será manejada de manera confidencial y resguardada por el investigador y de que en caso de que desee suspender el llenado del cuestionario o la toma de muestras y no participar en el estudio lo puedo hacer libremente. Por lo que a sabiendas de todo lo anterior y una vez resueltas mis dudas declaro que acepto libremente participar en él estudio y de que autorizo a la Pasante de Enfermería *Amador García Cecilia Alejandra* entrevistarme para aplicarme los instrumentos y pruebas para medir los niveles de azúcar triglicéridos y colesterol mediante la extracción de una gota de sangre. En caso de que yo requiera alguna información extra respecto al uso de la información se me dijo que puedo comunicarme a la Facultad de Enfermería de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Con dirección en la 25 Poniente No. 1304 Col. Volcanes Puebla, Pue. Tel. (01-222) 229-55-00 Ext. 6521 y 5618.

Firma del Entrevistado

Firma del investigador