



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y ARTES DE CHIAPAS

“Por la Cultura de mi Raza”

POSGRADO EN SALUD PÚBLICA
FACULTAD DE CIENCIAS ODONTOLÓGICAS Y
SALUD PÚBLICA

TESIS

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULAR, EN DOS POBLACIONES DE LA
REGIÓN DE LOS ALTOS DEL ESTADO DE CHIAPAS,
MÉXICO, 2014**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTORA EN CIENCIAS EN SALUD PÚBLICA

PRESENTA

NELY ISABEL CRUZ SERRANO

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. ALFREDO BRIONES ARANDA

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Septiembre 2019

Agradecimientos:

Primeramente, agradezco a Dios por darme la vida y poder constituirme como ser humano, por estar presente en cada situación de mi vida y con el no tengo obstáculo alguno que me detenga para lograr alcanzar el éxito.

A mis queridísimos padres, José^t y Victoria, porque siempre me han enseñado un camino correcto, por infundirme valores, educación y darme cariño, amor y con su presencia y apoyo me han acompañado desde el inicio hasta la culminación de mi carrera profesional.

Gracias por el amor incondicional que me dan mis hermanos y sobrinos por apoyarme en todo momento de mi vida.

Gracias Oscar, por tu cariño, confianza y amor y sobretodo por tu tiempo y tus conocimientos que me transmites que han hecho que logre mis metas, y por el ejemplo que tengo en ti para llegar a ser cada día mejor profesionista.

Agradezco al Dr. Alfredo Briones Aranda, por su tiempo, dedicación y trabajo para lograr la realización de mi tesis, como director de la misma.

A mis estimadas amigas, Lolis y Nelly, que compartimos juntas, alegrías y tristezas, en el trayecto y culminación de nuestro estudio de posgrado, y con el logro obtenido, nos hizo sentirnos siempre unidas en una verdadera amistad.

Agradezco al Dr. Darinel Navarro, por compartir conmigo información importante para la realización de este documento, deseándole éxitos siempre.

Con el pensamiento de Henry Ford que dice “reunirse en equipo es el principio, mantenerse en equipo es el progreso, trabajar en equipo asegura el éxito”, quiero agradecer al equipo de trabajo del posgrado en Salud Pública de la Facultad de Ciencias Odontológicas de la UNICACH, por las facilidades que me brindaron para iniciar y culminar mis estudios para la obtención del grado de Doctora en Ciencias en Salud Pública:

Dra. Rosa Margarita Duran García y Dr. Roberto Elías Capote Mier†. Profesores e Investigadores y fundadores de este posgrado, gracias por sus conocimientos y experiencias transmitidas

Dr. Fernando Ruiz Balbuena. Profesor e investigador, gracias por sus valiosas aportaciones en la revisión de este documento

Dra. María Georgina Rivas Bocanegra. Profesora e investigadora, gracias por su valioso tiempo y aportaciones en la revisión de este documento

Dr. Juan Carlos Nájera Ortiz. Profesor e Investigador de la Facultad de Odontología de la UNICACH, gracias por la revisión y sus aportaciones en la culminación de este documento.

Dr. Gonzalo López Aguirre. Profesor e Investigador, gracias por su dedicación y apoyo en la revisión de este documento

Resumen:

Introducción. Las enfermedades cardiovasculares (ECV), son entidades que se conocen desde hace ya algún tiempo; sin embargo, a pesar de los conocimientos acumulados de los diversos factores de riesgo cardiovasculares (FRC) a lo largo de estos años, su incidencia en la población general es alta y su frecuencia se eleva cada día más, un grave problema es su detección, ya que lamentablemente en su mayoría inician de forma silenciosa, del tal forma que cuando el paciente presenta síntomas, en general ya existe algún grado de daño a órgano blanco. La estimación del riesgo cardiovascular (RCV) de un individuo se ha convertido en una herramienta esencial en la prevención de la ECV. Es un método matemático que estima la probabilidad que tiene un individuo de presentar una ECV en un período de tiempo determinado. **Objetivo.** Describir la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en dos poblaciones, una indígena y otra mestiza de la región de los altos del estado de Chiapas, México. **Material y método.** Estudio descriptivo, transversal, en dos poblaciones sin ECV conocida y con diferentes FRC, que acudieron a consulta en el Hospital de las Culturas en San Cristóbal de las Casas durante los meses agosto 2013 a agosto 2014. Aplicando una encuesta prediseñada para evaluar la prevalencia de FRC modificables, hipertensión arterial (HTA), hipercolesterolemia, tabaquismo, alcoholismo, diabetes mellitus (DM), obesidad y sedentarismo), y no modificables (género y edad). Se midió en sangre: glucosa, colesterol total (CT), lipoproteínas de baja densidad (LDL), lipoproteínas de alta densidad (HDL), triglicéridos (TG). Además, se determinó el índice de masa corporal (IMC). El análisis estadístico se realizó en el paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS). Windows versión 19.0. Se utilizó chi cuadrada (X^2) para variables cualitativas y cuantitativas. El análisis descriptivo consistió en el cálculo de media \pm y desviación estándar (σ) en las variables cuantitativas continuas. Las variables cualitativas categóricas se calcularon mediante porcentajes. **Resultados.** Fueron 123 pacientes: 81 (66%) indígenas [44 (54%) mujeres y 37 (46%) hombres] y 42 (34%) mestizos [21/50% hombres y mujeres]. Edad promedio fue de 44 años. Se observó analfabetismo en 32 indígenas (40%) y 4 mestizos (10%). La ocupación predominante en indígenas fueron las labores del hogar en mujeres y labores del campo en hombres y en los mestizos el 40.5% eran profesionistas. Tanto la actividad física ($X^2=11.38$; $p < 0.05$) como el hábito tabáquico ($X^2=5.21$; $p < 0.05$) estuvieron asociado con el grupo étnico. Los mestizos fueron los que tuvieron una mayor proporción de sedentarismo y tabaquismo en comparación con el grupo de los indígenas. El 73% de los indígenas y el 50% de los mestizos se clasificaron con un RCV bajo. Sin embargo, el RCV moderado (21%) y alto (29%) fue mayor en el grupo de los mestizos en comparación con los indígenas. De todos los FRC estudiados, únicamente la obesidad se asoció significativamente con el grupo étnico, en donde el grupo de los mestizos fue el que presentó mayor prevalencia de obesidad. **Conclusiones.** El RCV es dependiente del grupo étnico, procesos de aculturación y barreras como el analfabetismo y el dialecto podrían representar factores socioculturales que están contribuyendo al incremento del RCV en la población indígena. Por lo anterior estrategias como la alfabetización en salud y la creación de programas multi e interdisciplinarios en salud podrían impactar positivamente sobre la disminución del RCV en estas poblaciones.

PREFACIO

La realización de la presente tesis titulada “Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular , en dos poblaciones de la región de los altos del estado de Chiapas, México, 2014”, es uno de los requisitos para obtener el grado de Doctora en Ciencias en Salud Pública, por la Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Los resultados obtenidos en este documento confirman lo que otros autores han evidenciado, que si bien el estado de salud de cada persona en determinado momento de su vida depende de la edad, el sexo, la raza, si fuma o no, el nivel de consumo de alcohol, la exposición a determinadas condiciones de estrés y situaciones de adversidad, el ser obeso y llevar una vida sedentaria, sus hábitos alimentarios, hay que decir que su expresión en los procesos biológicos del organismo transita a través de la determinación que ejerce el grupo y el contexto social en el que vive el individuo sobre sus características y acciones personales. Se trata de la influencia que tiene sobre los individuos, la cultura y la psicología del grupo social y de la sociedad en que está inmerso el individuo. De modo que, en este nivel de análisis, la lógica hace pensar en la idea de que las personas viven, enfermas y mueren a partir de las condiciones mismas en que desarrollan su vida. Es por eso, que la prevención primaria de las ECV se centra en el control de los factores de riesgo (FR), elementos asociados a la incidencia y mortalidad por estas afecciones. Por esta razón este trabajo va encaminado a unir esfuerzos y estrategias para primeramente determinar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y poder realizar la predicción del riesgo de desarrollarlas.

Esta investigación está organizada en 7 capítulos, distribuidos de la siguiente manera:

Capítulo 1. Se incluye la introducción, expresando la trascendencia y gravedad del problema dentro de la salud del individuo y la repercusión social en nuestro país, asimismo se plantea el problema y se realiza la justificación del mismo.

Capítulo 2. Se realiza una exhaustiva revisión de la literatura referente a los antecedentes, conceptos y referencias del problema, se describen los FRC modificables y no modificables, así como la estratificación de los mismos, valoración, clasificación, indicadores antropométricos, bioquímicos.

Capítulos 3. Se describen los objetivos de la investigación, el general y los específicos.

Capítulo 4. Se presenta el material y métodos empleados para la realización de esta investigación para la obtención de los resultados, desde el diseño del estudio, la descripción del área y población de estudio, así como los criterios de selección, hasta la descripción de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. A fin de dilucidar el comportamiento de los FRC en cada población objeto de estudio.

Capítulos 5. Se expresan los resultados obtenidos en esta investigación

Capítulo 6 y 7 Se exponen la discusión y conclusiones del estudio.

TABLA DE CONTENIDO

Contenido	No
CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema.....	4
1.2 Justificación.....	8
CAPÍTULO 2 ANTECEDENTES	10
2.1 Antecedentes étnicos en México.....	11
2.1.1 Indígenas de la zona de los altos de Chiapas.....	13
2.1.2 Mestizos de la zona de los altos de Chiapas	14
2.2 Morbi-mortalidad en Chiapas	16
2.3 Estudios clínicos y enfermedad cardiovascular.....	17
2.4 Factores de riesgo cardiovascular	28
2.4.1 Nuevos factores de riesgo.....	30
2.4.2 Clasificación de los factores de riesgo	31
2.5 Factores de riesgo no modificables.....	34
2.5.1 Edad.....	34
2.5.2 Género	35
2.5.3 Raza.....	35
2.5.4 Herencia o antecedentes familiares	36
2.6 Factores de riesgo modificables.....	37
2.6.1 Obesidad.....	37
2.6.2 Diabetes mellitus.....	39
2.6.3 Hipertensión arterial	42

2.6.4 Dislipidemias	46
2.6.5 Tabaquismo	48
2.6.6 Sedentarismo	49
2.6.7 Dieta.....	51
2.6.8 Consumo de alcohol	52
2.6.9 Clase social.....	53
2.7 Detección de factores de riesgo cardiovasculares	54
2.8 Modelos para establecer el riesgo cardiovascular	56
2.8.1 Tablas de predicción de riesgo de la OMS.....	56
2.8.2 Modelo SCORE.....	57
2.8.2.1 Riesgo cardiovascular calculado según las tablas Score.....	60
2.8.2.2 Modificadores del riesgo cardiovascular	63
2.9 Valoración del riesgo cardiovascular.....	64
2.9.1 Indicadores antropométricos	65
2.9.2 Indicadores bioquímicos.....	66
2.10 Estratificación del riesgo cardiovascular	67
CAPÍTULO 3 OBJETIVOS.....	71
3.1 Objetivo general	72
3.2 Objetivos específicos	72
CAPÍTULO 4 MATERIAL Y MÉTODO	73
4.1 Diseño del estudio.....	74
4.2 Descripción del área de estudio	74
4.3 Población de estudio.....	74
4.4 Criterios de selección de las unidades de estudio	74

4.4.1 Criterios de inclusión	74
4.4.2 Criterios de exclusión	75
4.5 Proceso de recolección de datos	75
4.6 Definición conceptual y operacional de variables.....	78
4.7 Análisis estadístico de la información	79
Consideraciones éticas	80
CAPÍTULO 5 RESULTADOS	81
5.1 Características generales de la población estudiada.....	82
5.2 Estratificación de riesgo cardiovascular en la población	84
CAPÍTULO 6 DISCUSIÓN	73
CAPÍTULO 7 CONCLUSIONES	96
RECOMENDACIONES	99
GLOSARIO	101
BIBLIOGRAFIA	103
ANEXOS	124
Anexo 1	123
Anexo 2.....	126
Anexo 3.....	127
Anexo 4.....	129
Anexo 5.....	130

FIGURA	No
Figura 2.1 Pueblos indígenas de la zona de los altos de Chiapas.....	14
Figura 2.2 Factores de riesgo cardiovascular.....	30
Figura 5.1 Distribución de la población según sexo.....	82
Figura 5.2 Prevalencia del riesgo cardiovascular en la población estudiada.....	85
Figura 5.3 Distribución del riesgo cardiovascular en indígenas y mestizo.....	85

TABLA	No
Tabla 2.1 Limitaciones de las tablas de valoración del riesgo coronario.....	27
Tabla 2.2 Categorías de los factores de riesgo cardiovascular.....	32
Tabla 2.3 Factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables.....	33
Tabla 2.4 Factores de riesgo mayores.....	34
Tabla 2.5 Gasto aproximado de energía de diversas actividades.....	51
Tabla 2.6 Tabla de predicción de riesgo cardiovascular de la OMS/ISH.....	59
Tabla 4.1 Índice de Quételet.....	76
Tabla 4.2 Clasificación del peso en función del IMC	76
Tabla 4.3 Clasificación de la hipertensión arterial.....	77
Tabla 4.4 Perfil de lípidos.....	77
Tabla 5.1 Media de la edad por grupo étnico y género.....	82
Tabla 5.2 Distribución de la población según variables sociodemográficas.....	84
Tabla 5.3 Estimación del riesgo cardiovascular en indígenas y mestizos.....	86
Tabla 5.4 Distribución del factor de riesgo cardiovascular presente en la población.....	87

LISTA DE ANEXOS	No
Anexo 1 Encuesta de recolección de datos.....	123
Anexo 2 Carta de consentimiento informado para la atención hospitalaria.....	126
Anexo 3 Operacionalización.....	127
Anexo 4 Declaración de consentimiento.....	129
Anexo 5 Criterios para una definición legal de población indígena en México.....	130

Abreviaturas

ADA = Asociación Americana de Diabetes (American Diabetes Association)

AF = Actividad Física

AHA = Asociación Americana de Corazón (American Heart Association)

AMPAC = Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus complicaciones

Apo Lp = Apolipoproteínas

ATP III = Tercer Reporte del Grupo de Expertos en la Detección, Evaluación y Tratamiento del Colesterol Sanguíneo Elevado en Adultos (Adult Treatment Panel III).

CDI = Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de México

CT = Colesterol total

DM = Diabetes Mellitus

DM1 = Diabetes Mellitus tipo 1

DMG = Diabetes Mellitus Gestacional

DOTA = Declaración de las Américas

ECNT = Enfermedades Crónicas no Transmisibles

ECV = Enfermedades Cardiovasculares

ENSANUT = Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012)

FR = Factores de Riesgo

FRC = Factores de Riesgo Cardiovascular

GBA = Glucemia Basal Alterada

HbA1c = Hemoglobina Glicosilada

HDL = Lipoproteínas de Alta Densidad. (High Density Lipoproteins)

HTA = Hipertensión Arterial

IDF = Federación Internacional de Diabetes

IDL = Lipoproteínas de Densidad Intermedia. (Intermedial Density Lipoproteins)

IMC = Índice de Masa Corporal

IMSS = Instituto Mexicano del Seguro Social

INEGI = Instituto Nacional de Estadística y Geografía Anuario estadístico y geográfico de Chiapas 2014

INSP = Instituto Nacional de Salud Pública

IRC = Índice de Riesgo Cardiovascular de Framingham (Cardiovascular Risk Index Score)

ISSSTE = Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado social

ITG = Intolerancia a la Glucosa

JNC 7 = Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. (Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood)

LDL = Lipoproteínas de Baja Densidad. (Low Density Lipoproteins)

Lp = Lipoproteínas

NCEP = Programa Nacional de Educación para el Colesterol (National Cholesterol Education Program)

NHI = Instituto Nacional de Corazón (National Heart Institute)

NOM -037-SSA2-2002 = Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de las Dislipidemias.

NOM-015-SSA2-1994.= Norma Oficial Mexicana, para la Prevención y Control de la Diabetes

NOM-030-SSA2-1999 = Norma Oficial Mexicana para la Prevención, Tratamiento y Control de la Hipertensión Arterial

OMS = Organización Mundial de la Salud

OPS = Organización Panamericana de la Salud

OR = Oportunidad Relativa

PA = Presión Arterial

PAD = Presión Arterial Diastólica

PAS = Presión Arterial Sistólica

PRIT = Prevalencia de Factores de Riesgo de Infarto al Miocardio

RCG = Riesgo Cardiovascular Global

RCV = Riesgo Cardiovascular

RR = Razón de Riesgo

SCORE = Evaluación Sistemática de Riesgo Coronario. (Systematic Coronary Risk Evaluation)

SPSS = Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (Statistical Package for the Social Sciences)

TG = Triglicéridos

UAE = Universidad Autónoma del Estado de México

VLDL = Lipoproteínas de Muy Baja Densidad. (Very Low Density Lipoproteins)

X² = Chi Cuadrada

σ = Desviación Estándar

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Uno de los grandes problemas que enfrenta actualmente la humanidad, es el hecho de que la evolución biológica es aparentemente contraria a la evolución cultural. La maquinaria biológica (estructura tisular-orgánica-corporal, procesos metabólicos, etc.) es similar comparada con los antecesores de hace miles de años, a diferencia de que las costumbres y estilos de vida han cambiado vertiginosamente. Con los siglos, las ocupaciones manuales y la actividad física (AF) han disminuido, a favor de profesiones y oficios de mayor actividad intelectual y por ende más sedentarismo.

Simultáneamente la disponibilidad de alimentos es cada vez mayor para una buena parte de la población y casi sin ningún esfuerzo físico. En la época actual, no es extraño utilizar un vehículo para llegar a un sitio que concentra en un área pequeña todo lo que se necesita para la supervivencia lo cual obviamente era impensable para los antepasados.

También, se debe considerar que el tiempo es un recurso cada vez más escaso, y por tanto, la premura para preparar los alimentos o para conseguirlos ha favorecido un apego al consumo de alimentos rápidos con alto contenido calórico.

Los cambios en la cultura de la población y el avance tecnológico han traído como consecuencias, el mayor riesgo para desarrollar ECV, lo que ha impactado directamente sobre el incremento en la morbilidad y mortalidad que se padece a nivel global. Anteriormente, las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) se consideraban exclusivas de los pobladores de las grandes urbes en los países desarrollados. Actualmente, estas enfermedades también están presentes en la población indígena o rural. Ciertas etnicidades tienen mayor susceptibilidad para desarrollar ECV que otras, y especialmente aquellas etnicidades que emigran a los países desarrollados, en donde la forma de vida del primer mundo crea un caldo de cultivo para el incremento exponencial de estas patologías.

Por lo anterior, HTA, DM, la Obesidad y las Dislipidemias son ECNT del adulto cuya prevalencia mundial va en ascenso. Además, los cambios en el estilo de vida

sedentario o con muy baja AF están favoreciendo el incremento en la prevalencia de estos FR, en donde, participan e interaccionan factores genéticos subyacentes y la influencia innegable del medio ambiente. En esta misma línea, el tabaquismo, el alcoholismo, también son otros factores que favorecen la prevalencia de dichas enfermedades y sus complicaciones.

En conclusión, la interacción nociva de todos estos factores da como resultado el riesgo de padecer ECV ligadas en paralelo al riesgo de muerte de la población. Así las ECV ocupan el primer lugar de morbi-mortalidad en casi dos terceras partes de la población mundial. Cada año, mueren alrededor de 17 millones de personas en el mundo por estos padecimientos. En países en desarrollo como México, la transición epidemiológica de las ECNT del adulto genera un problema de salud pública.

Este grupo de enfermedades adquiere un especial interés, no solo por su indiscutida importancia respecto a la morbi-mortalidad de quienes la padecen, sino también porque son prevenibles. La mayoría de las ECNT (en especial las cardiovasculares) pueden ser prevenidas si se reducen los FR.

Además de los FRC, en las encuestas de salud se utilizan variables clásicas de desigualdades sociales (estratificación social) y la oportunidad de salud basada en su ubicación dentro de la jerarquía de poder, prestigio y acceso a los recursos, estos incluyen género, edad, escolaridad, ocupación y etnicidad.

Por todo lo anterior, el interés de este trabajo fue el de describir la prevalencia de los FRC en dos poblaciones, una indígena y otra mestiza de los altos de Chiapas en espera del cambio en la tendencia actual para contribuir a implementar programas de salud pública tendientes a reducirlos.

1.1 Planteamiento del problema

Las ECV son un problema de salud pública mundial, constituyen la principal causa de morbilidad y mortalidad en el mundo, y constituye la causa del 30% de todas las muertes que se producen cada año. Se estima que en 2010 fallecieron por estas causas 18,1 millones de personas, de las cuales el 80 % vivía en países de bajos y medianos ingresos. Afectan con mayor intensidad a los grupos de población de escasos recursos y las poblaciones vulnerables, por lo que su prevención y control representan un reto en la salud pública del país, debido a que constituyen un conjunto de enfermedades que resultan de estilos de vida no saludables (ENSANUT, 2012).

El tabaquismo, el consumo excesivo de bebidas alcohólicas y de sodio, además de otros determinantes como la susceptibilidad genética, el estrés psicosocial, los hábitos de alimentación inadecuados inciden en conjunto en la distribución, frecuencia y magnitud de estas enfermedades (Lerman, 2008).

Varios de los determinantes asociados a dicho riesgo se pueden prevenir o retrasar e incluso evitar; por ello, es importante conocer los patrones de conducta y comportamientos de las personas para disminuir el riesgo en la población y mejorar su calidad de vida. La oportunidad de encontrar nuevas alternativas que permitan enfrentar el riesgo de las epidemias silenciosas, como la obesidad, la HTA, la diabetes mellitus y las dislipidemias, se ha convertido en una necesidad impostergable (Esquivel, 2004).

En la actualidad existe una importante preocupación médica debido al incremento en la prevalencia de ECV. La prevalencia de las dislipidemias ha aumentado en los últimos años. Se considera que esto ha ocurrido por muchos factores y varía según las características genéticas de la población, por los cambios en los hábitos alimentarios y las costumbres o hábitos relacionados con la AF de los individuos que componen esa población. Los grupos que con más frecuencia presentan dislipidemias son las personas mayores de 40 años. La detección oportuna de las alteraciones del

metabolismo lipídico en los ancianos requiere de la obtención de un perfil de lípidos (CT, LDL, HDL y TG). La excepción la constituyen los pacientes con situaciones comórbidas que limiten la expectativa de vida (Martínez, 2007).

La prevalencia de hipercolesterolemia es alta en la población de adultos mayores, y la importancia de los niveles de CT como FR para aterosclerosis coronaria en ellos se ha prestado a controversia, pues resultados de investigaciones han tenido resultados contradictorios. Además, el impacto de las enfermedades en general, y particularmente las de origen cardiovascular, puede causar serias implicaciones en la salud física y psicológica de los individuos, y en especial, de los adultos mayores (López, 2011).

En México, los valores promedio del CT presentan diferencias significativas entre las distintas zonas geográficas, como también entre diferentes niveles socioeconómicos de la población. Existe mayor prevalencia de hipercolesterolemia en los estratos socioeconómicos medios y altos, en la población de mayor edad, principalmente en el norte del país. La hipertrigliceridemia es una de las dislipidemias más frecuentes en la población mexicana. Con respecto a los niveles de CT, 46% fueron superiores a 200 mg/dl, resultando evidente que el sexo, el nivel socioeconómico y la zona geográfica juegan un papel importante en este tipo de desórdenes. En la actualidad, incluso en niños se han detectado cifras elevadas de CT y TG en la sangre, debido a la comercialización masiva de alimentos procesados, los cambios de regímenes alimentarios y el abuso de alimentos ricos en grasa animal (Martínez, 2010).

Junto al CT total, los TG, como los valores de HDL, son factores independientes de riesgo en el primer caso y de protección en el caso del HDL. El riesgo asociado a unos determinados valores de CT se multiplica cuando coexisten otros FRC que deben considerarse, como la HTA, el tabaquismo y la DM, entre otros (Lozano, 2010).

A pesar de que se ha podido inferir en el perfil epidemiológico global de las principales causales de muerte en la población mexicana, en donde la DM, las enfermedades

isquémicas del corazón y las enfermedades cerebro-vasculares, concentran más de 33% de las muertes en mujeres y más de 26% de las muertes en hombres, siguen ausentes estudios puntuales que describan este perfil en poblaciones altamente vulnerables como la indígena. La población de México se ha distinguido a lo largo de la historia por su diversidad étnica. Los grupos indígenas en México viven por lo general en condiciones precarias en materia de educación, vivienda y servicios. La desigualdad social influye de manera determinante en las desigualdades en salud, lo que se pone de manifiesto cuando se analiza el proceso de transición epidemiológica en México (López, 2011).

Por lo general se acepta que las condiciones socioeconómicas, tales como los ingresos, la educación, la dieta, el tipo de vivienda y el acceso a los servicios de salud, pueden influir en el estado de salud. Estos factores determinan gran parte de los riesgos de los individuos y los grupos sociales. Sin embargo, pocos estudios han analizado la influencia de la característica grupo étnico en el estado de salud (Martínez, 2010).

El propósito de este trabajo es mostrar la información disponible de las desigualdades existentes en la salud de la población indígena y no indígena de México y evaluar el papel que tiene el grupo étnico en la explicación de tales desigualdades. Asimismo, se analiza la relación entre las condiciones de vida de la población indígena y su estado de salud.

El estado de salud está influido por la posición social de los individuos y el contexto que los rodea, a través de diferentes formas; si se considera al grupo étnico como uno de los factores que influyen y mantienen la ubicación de los individuos en la escala social, entonces las políticas que incidan de manera favorable en él, pueden tener un efecto indirecto en mejorar el contexto social, modificar los FR específicos a los que la población indígena está expuesta y así influir en su estado de salud.

En concreto, 96% de los indígenas vive en áreas rurales remotas, con escasos caminos, transporte público deficiente, malas condiciones de vivienda, bajo nivel educativo y en comunidades con condiciones de pobreza extrema y alta marginación. En general, las personas indígenas constituyen un grupo con diferentes grados de integración a la sociedad mexicana. El empleo es probablemente uno de los determinantes más importante de las condiciones de vida. Modificar la exposición de la población a distintos FR, y de efectuar acciones que disminuyan la pobreza y proporcionen mayores oportunidades de educación y trabajo, mejores servicios de salud pública con eficaces apoyos a la nutrición (INEGI, 2012).

A pesar de los avances que ha habido, existen diferencias importantes en las condiciones de salud entre poblaciones. En general la salud tiende a ser más precaria y el acceso a servicios de salud más limitado en los estados del sureste del país, en las regiones rurales, en las comunidades indígenas y en las zonas más marginadas. Estas desigualdades se deben a diferencias en las condiciones generales de vida, pero también a diferencias en el acceso a recursos y servicios de salud, y en la calidad de la atención, que deben atenderse sin demora (Esquivel, 2004).

Por todo lo antes dicho, en este trabajo nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de FRC en una población indígena y otra mestiza en los altos de Chiapas?, para poder dilucidar si influye el hecho de pertenecer a un grupo étnico en las condiciones de vida, lo que a su vez determinará el estado salud o si el grupo étnico es un factor que interfiere en la salud y por ende puede explicar las desigualdades en salud que se encuentran entre la población indígena y la no indígena, y poder estimar el RCV que pueden presentar en el paso de los años.

1.2 Justificación

En los últimos años, la identificación de los FRC ha constituido la piedra angular en las guías clínicas de prevención de esta enfermedad y ha sido útil para el médico en cuanto al establecimiento de prioridades en la atención primaria lo cual permitirá mejorar la atención a los pacientes y elegir eficazmente la terapéutica a seguir. Todo lo anterior posibilitará indagar más a los FR tradicionales y justificará la realización de investigaciones con el propósito de estimar el RCV y cualquier actitud, recomendación o intervención que haya demostrado la capacidad para mejorar la calidad de vida de las personas o de disminuir su morbi-mortalidad.

A la luz del análisis del comportamiento epidemiológico de la patología cardiovascular se demuestra una génesis multifactorial, con ello se fundamenta la importancia de la detección y estudio de los FRC, ya que al sospechar o diagnosticar dichas enfermedades, es posible ofertar oportunamente el manejo y con ello un control clínico-metabólico, además de evitar o retrasar las complicaciones inherentes a las ECV.

Es posible reducir la mortalidad consecutiva de las ECV combinando la prevención (mediante la identificación y atención de los sujetos en riesgo) y el tratamiento eficaz de los casos. Existen varias conductas para la identificación de los casos en riesgo. La búsqueda intencionada en familiares de primer grado de los casos es una medida complementaria, tiene una elevada tasa de detecciones y facilita la participación de la familia en el tratamiento.

Es evidente que caracterizar los FRC en una cierta población implica estudiar también los factores sociodemográficos presentes, lo que nos dará una radiografía amplia del estado de salud que guarda la población en estudio. Información que servirá de base en el futuro para proyectar programas de atención primaria en la salud con alta eficiencia y factibilidad en su aplicación.

Actualmente se concede gran importancia a los factores psicosociales, como el bajo nivel socioeconómico, el aislamiento social, la depresión u hostilidad y el estrés laboral o familiar; además de asociarse a un mayor RCV, estos factores empeoran el pronóstico de los pacientes con cardiopatía isquémica establecida y dificultan significativamente el control de los FRC clásicos. Los FRC son condiciones, comportamientos o hábitos de vida que facilitan o aumentan las posibilidades de sufrir enfermedades cardíacas. Su importancia radica en que se puede actuar sobre ellos, por lo que la prevención está orientada esencialmente a modificar los hábitos y costumbres dañinas. Cualquier actitud, recomendación o intervención que haya demostrado la capacidad para mejorar la calidad de vida de las personas o de disminuir su morbimortalidad es en sí misma una medida de promoción de la salud.

CAPÍTULO 2

ANTECEDENTES

2.1 Antecedentes étnicos en México

Para identificar a este grupo de individuos se ha utilizado el término "indígena", ya que se habla indistintamente de pueblos originarios, grupos étnicos, etc. Sin embargo, el uso de estos conceptos puede llevar a importantes exclusiones como las observadas en México, en donde la Comisión Nacional para el Desarrollo de los Pueblos Indígenas de México (CDI) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) tienen diferentes definiciones. El CDI incluye como indígenas a las personas que forman parte de un hogar donde el jefe(a), cónyuge o alguno de los ascendientes declara ser hablante de lengua indígena (INEGI, 2012).

La estimación del CDI (2005) correspondió a 10.1 millones de personas (9.8% de la población en México). Esta definición contrasta con la del INEGI y que se utilizó en el Censo de Población y Vivienda (2010), en donde se define como indígena a la población hablante de lengua indígena de 5 años o más y representa a 6.6 millones de personas aproximadamente 5.8% de la población mexicana (INEGI, 2012).

La ENSANUT realizada en 2006 y en 2012 se adhiere a la definición de CDI. Esta manera diferencial de incluir a los indígenas no sólo tiene implicaciones demográficas y culturales sino también sobre la definición, implementación y evaluación de las iniciativas gubernamentales dirigidas a disminuir la vulnerabilidad de los indígenas y las condiciones de inequidad en salud (ENSANUT, 2012).

La mayor parte de los estudios existentes señalan que los pueblos indígenas viven en condiciones de extrema pobreza. Las principales causas son atribuidas a los procesos de migración campo-ciudad, la estructura y dinámica de la inserción laboral, tanto dentro de los espacios rurales como particularmente al interior de las ciudades (Angles, 2014).

Además, los indígenas que suelen ser víctimas de prejuicios étnico-raciales reciben menores remuneraciones por trabajos comparables a los del resto de la población. Los principales problemas que enfrentan los pueblos indígenas son el desempleo, los empleos de baja calidad (Canuto). La falta de acceso a educación es otro de los factores determinantes en la situación de desigualdad. En general, el promedio de escolaridad de los indígenas tiende a ser menor que el de los no indígenas. Además, raza y género se presentan como elementos determinantes en la estratificación ocupacional, en la estructuración de las oportunidades sociales y en la distribución de recompensas materiales y simbólicas. En México son escasos los análisis para conocer la situación de salud de los indígenas y la ENSANUT representa una de las pocas fuentes de información para el análisis de salud y del alcance de programas sociales (Angles, 2014).

Entre los indicadores que en mayor medida determinan la permanencia de los rezagos históricos estructurales de la población se encuentran los educativos, ya que inciden directamente en la determinación de los niveles y la calidad de vida de los hogares mexicanos y constituyen uno de los elementos fundamentales para el desarrollo del capital humano ya que a un mejor nivel de instrucción permite mejores posibilidades de inserción al mercado de trabajo y, por tanto, del monto de los ingresos de las familias mexicanas (Gutiérrez y cols., 2012).

Son cuatro los indicadores que han permitido analizar las condiciones de educación de la población indígena: monolingüismo, alfabetismo, niveles de instrucción y asistencia escolar. Casi tres millones de indígenas habitan en municipios con un nivel de alfabetismo bajo o muy bajo, que constituyen 52% de la población de 15 años y más; de los cuales entre la mitad y las tres cuartas partes saben leer y escribir. Mientras que a nivel nacional casi uno de cada diez mexicanos mayores de 15 años de edad es analfabeto, en Oaxaca, Veracruz, Hidalgo, Puebla, Chiapas y Guerrero la proporción de población analfabeta, aproximadamente, va de tres a cinco de diez indígenas de 15 años y más. Además de estas entidades, el porcentaje de alfabetismo entre la

población indígena de los estados del norte también es de los más bajos. En estas entidades, si bien el volumen de indígenas es reducido, su situación es de las más precarias, incluso respecto al resto de la población indígena del país (Gutiérrez y cols., 2012).

2.1.1 Indígenas de la zona de los altos de Chiapas

La región V altos de Chiapas se caracteriza por tener una diversidad cultural resultado del devenir histórico, es una región económica, religiosa, política y étnica, que corresponde a una población en su gran mayoría indígena rural. De las 601,190 personas que habitan la región, el cual representa el 12.68% de la población estatal, convirtiéndola en la tercera región más poblada en el estado, el 48.12% son hombres y 51.88% son mujeres; 408,958 hablan alguna lengua indígena, esto representa el 68% de la población regional. La región cuenta con dos grupos étnicos sobresalientes: tsotsil y tseltal, quienes forman parte de la antigua cultura Maya y que en la actualidad siguen conservando sus costumbres y tradiciones, mismas que dan sustento a su cultura e identidad. Estos grupos étnicos habitan la región denominada altos de Chiapas, con la nueva regionalización recibe la denominación Región V altos Tsotsil-Tseltal. Los centros de población en su mayoría corresponden a comunidades indígenas y la minoría corresponde a asentamientos urbanos como son las ciudades de San Cristóbal de las Casas y Teopisca, donde cohabitan mestizos, indígenas y extranjeros (CIEPAC-INEGI, 2012).

La mayoría de la población indígena se concentra en tres regiones (figura1): los Altos, el Norte y la Selva y se agrupan en los pueblos Tseltal (37,9% de la población indígena total), Tsotsil (33,5%), Chol (16,9%), Zoque (4,6%), Tojolabal (4,5%) y Mame, Chuj, Kanjobal, Jacalteco, Lacandón, Kakchikel, Mochó (Motozintleco), Quiché e Ixil que juntos conforman el 2,7% de la población indígena del estado (CIEPAC-INEGI, 2012).

Está conformada por 17 municipios: Aldama, Amatenango del Valle (tseltal), Altamirano (tseltal y tojolabal), Chalchihuitán (tsotsil), Chamula (tsotsil), Chanal, Chenalhó (tsotsil), Huixtán (tsotsil), Larráinzar (tsotsil), Mitontic (tsotsil), Oxchuc (tseltal), Pantelhó (tsotsil), Las Rosas (mayoría mestiza), San Cristóbal de las Casas (mayoría mestiza), San Juan Cancuc, Santiago El Pinar, Tenejapa (tseltal), Teopisca (mayoría mestiza) y Zinacantán (tsotsil) (INEGI, 2012).

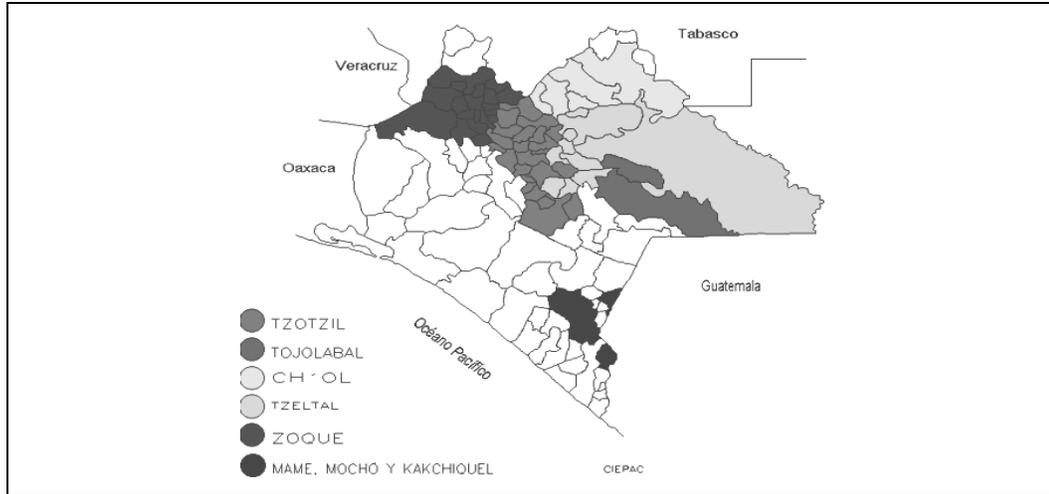


Figura 2.1 Pueblos indígenas de la zona de los altos de Chiapas
 Fuente: CIEPAC-INEGI, 2012

2.1.2 Mestizos de la zona de los altos de Chiapas

Del latín tardío *mixtiċius* (“mixto”, “mezclado”), mestizo es quien nace de padre y madre de distinta raza. El término suele utilizarse para nombrar al individuo nacido de un hombre blanco y una mujer indígena, o de un hombre indígena y una mujer blanca (INEGI, 2012).

Aunque se trata de un término muy discutido, en la actualidad y comúnmente, se utiliza el término mestizo para describir a las personas cuya cultura y aspecto físico, es diferente al de la población indígena. Si bien originalmente se utilizaba para describir a los descendientes de la unión de progenitores blancos e indios, actualmente el término se utiliza para cualquier etnia. En un sentido más amplio, el término mestizaje también

se utiliza para identificar a seres humanos que tienen antecesores pertenecientes a distintas etnias o culturas, dando origen a una nueva cultura. El concepto de mestizo es un concepto social que se aplica a determinadas personas, aquellas que han nacido como fruto de la unión de dos personas de diferentes etnias. Sin embargo, se utiliza con mayor frecuencia para designar a los descendientes de las tres diferentes etnias que poblaron América: los europeos, los indígenas nativos y los negros africanos que fueron llevados allí como esclavos (Bembibre, 2010; ISECH, 2013).

Chiapas es el tercer estado en cuanto a diversidad cultural: pueblos indígenas, mestizos y descendientes de inmigrantes europeos, asiáticos y muy recientemente de indígenas Mayas Guatemaltecos. San Cristóbal de las Casas, una de las principales ciudades mestizas de los altos desde la época colonial, es el lugar en donde se concentra el poder político y las actividades comerciales más significativas, y es desde donde se ejerce el control de la producción y la intermediación laboral de los mestizos con los dueños de las grandes fincas cafetaleras, para surtirlos de mano de obra indígena. Otras ciudades importantes son Tapachula y Tuxtla, a las que actualmente se dirigen los indígenas en busca de trabajo (Bayona, 2011).

De toda la población municipal (2010) que es eminentemente urbana, en la cabecera de San Cristóbal de las Casas hay 250,234 habitantes. El 47.9% de la población municipal es masculina y el 52.1% es femenina. Alrededor del 61.78% de la población municipal se identifica como criollos y mestizos (ISECH, 2013).

Para el desarrollo de esta investigación era importante tener un lugar que se identificara con la población objeto de estudios, por lo que se consideró al Hospital de las Culturas, el cual está ubicado en la región de los altos de Chiapas primer nosocomio en México con medicina tradicional, contempla por primera vez que la atención médica hospitalaria se combine con la medicina tradicional, para que las familias en su mayoría tsotsiles acudan con confianza (ISECH, 2013).

2.2 Morbi-mortalidad en Chiapas

Entre los adultos de 20 o más años de edad hay tres causas importantes de discapacidad: en primer lugar, la enfermedad (4.7% en hombres y 5.9% en mujeres), en segundo lugar, edad avanzada (3.8% en hombres y 4.4% en mujeres) y, en tercer lugar, accidentes (2.6% en hombres y 1.8% en mujeres). Entre las patologías se encuentran: enfermedades cardíacas, tumores malignos; DM; HTA, enfermedad cerebro-vascular y la cirrosis hepática; todo este conjunto de enfermedades requiere enfoques de riesgo que contribuyan a disminuir la incidencia y la mortalidad por estos padecimientos (Barquera y cols., 2012)

Según compendio de mortalidad de la Dirección General de Estadística, Informática y Evaluación de la Secretaría de Salud, se ubica Chiapas en el vigésimo séptimo lugar en cuanto a tasa de mortalidad general. Ocurren 21,721 defunciones por año; 12,089 en hombres y 9,632 en mujeres. La tendencia de la mortalidad productiva durante los últimos 2 años muestra una constante anual, con el registro de 3,370 y 3,444 defunciones respectivamente. Las principales causas de defunción son cirrosis y otras enfermedades crónicas del hígado, VIH/Sida, agresiones y homicidios DM y enfermedades Isquémicas del corazón (INEGI, 2012).

El análisis de la mortalidad en la población general ubica las principales causas de mortalidad post-productiva a las ECNT como la causa más frecuente de muertes en el estado de Chiapas, estando en primer lugar la DM (2 897, defunciones) esto ha sido un evento repetido durante los últimos años, situación similar a lo observado a nivel nacional (S.S.A, 2007-2012).

Así mismo, se registra en segundo lugar a las defunciones por enfermedades isquémicas del corazón (2 584 defunciones) con una tasa media de 40.42, y el tercer lugar ocupado por los tumores malignos (2 314 defunciones) con una tasa media de 39.17 (INEGI, 2012).

La HTA se considera que es una patología sub-registrada como causa básica de muerte, sin embargo, la tasa de mortalidad por este padecimiento se ha, el grupo más afectado fue el >55 años de edad, que concentra más del 85% de volumen de defunciones. La HTA como causa de muerte contribuye con el 42% de enfermedad cerebro vascular y el 25% de las debidas a cardiopatía isquémica que en conjunto ocasionaron defunciones en el país (S.S.A, 2007-2012).

2.3 Estudios clínicos y enfermedad cardiovascular

En las últimas décadas se ha investigado diversos factores que inciden positiva o negativamente en la ECV. Éstos hacen referencia a las condiciones, elementos o actividades que aumentan la probabilidad de padecer algún tipo de trastorno cardiovascular (Daviglius, 2012).

El principal estudio realizado en el ámbito internacional fue en 1948 por el Instituto Nacional de Corazón (NHI), quien comenzó a investigar los orígenes de la ECV, debido a las altas tasas de prevalencia e incidencia de esta enfermedad en Estados Unidos y fue el Estudio Framingham en Massachusetts, seleccionado como el lugar ideal donde realizar el que quizá sea el estudio epidemiológico más conocido del siglo XX. Así se consiguió identificar y etiquetar los principales FRC, unos con mayor peso que otros atendiendo a las circunstancias y la situación general del paciente: tabaquismo, HTA, hipercolesterolemia, antecedentes familiares de ECV, obesidad, DM sedentarismo, hipertrigliceridemia, HDL, edad, género y condiciones psicosociales (Rodríguez, 2011).

Además de estos, otros factores han ido surgiendo como posibles FRC: la hipertrofia ventricular izquierda, la microalbuminuria, el ácido úrico y determinados marcadores de la inflamación (proteína C reactiva). Se estudió una muestra representativa de adultos que vivían en esa región para la detección de alteraciones cardiovasculares en relación con la presencia de posibles FR, fueron 5,209 hombres y mujeres de edades comprendidas entre 30 y 62 años y que no presentaban alteraciones cardiovasculares (Rodríguez, 2011).

El estudio Framingham ha permitido el conocimiento no sólo de los FRC que influyen en la enfermedad coronaria, sino que también ha propiciado la construcción de modelos mediante los cuales predecir de manera más o menos aproximada el riesgo de sufrir enfermedad coronaria en el futuro (Lombera y cols., 2005).

El Instituto Nacional de Cardiología en España, comenzó a investigar los orígenes de la ECV reportado por Kannel y cols. (1961), cuyo principal objetivo fue el determinar las características individuales que contribuyen durante el seguimiento a la aparición posterior de la ECV (Kershaw y cols., 2012).

Desde 1950, se ha reportado que la mortalidad por ECV ha disminuido de manera constante y ha sido mayor en los blancos que en negros. Las tendencias de la mortalidad cardiovascular para latinos todavía tienen que ser evaluados a fondo. Más de la mitad de la disminución de la mortalidad se ha atribuido a un tratamiento adecuado de los FR. La identificación de los principales FR para la ECV, la edad avanzada, el sexo masculino, el tabaquismo, la DM, HDL bajo, y la HTA es en gran parte producto del estudio Framingham Heart. Su valor en otros grupos raciales/étnicos, puede verse afectada por diferencias en la prevalencia y la importancia relativa de estos FR por no ser identificados y que siguen estando mal definidos en los grupos raciales (Hurley y cols., 2012).

En otro estudio de Gniesha, África (2014), se examinaron tres FR de ECV: nacimiento, género y educación en la explicación de la "Salud de los Hispanos". En el período de 2001-2008, se analizaron 6032 encuestas con datos de personas adultas para comparar la HTA, la circunferencia de la cintura y la DM en hombres y mujeres mexicanos nacidos en el extranjero. En los resultados los FRC difieren por la educación, el nacimiento, y el género; a mayor grado de estudio se asoció con mayores probabilidades de HTA en hombres y mujeres, independientemente del nacimiento y a mayor probabilidad en mujeres de padecer DM. Los latinos tienen la segunda tasa de morbilidad más alta de ECV (26% para los hombres y 32% para las mujeres). Gran

parte del trabajo en la salud de los latinos se ha centrado en los mexicanos, tradicionalmente enmarcándolo por su condición socioeconómica más baja de lo esperado (Gniesha y cols., 2014).

Para explorar las diferencias en los FR de ECV mediante la educación y las intersecciones del nacimiento y de género, reconoce dimensiones de la desigualdad social, como la identidad étnica. Existe escasa investigación empírica en las desigualdades de género en los latinos, la mayoría de los estudios han sido descriptivos a través de 3 dominios: la migración, procesos de aculturación, FR de ECV, como la HTA, IMC y la DM. La evidencia en blancos sobre los determinantes sociales de la salud se mide por la educación, los ingresos y la ocupación está fuertemente asociada con una menor mortalidad y una mejor salud. Como indicador de escolaridad usaron la siguiente referencia: 1 \leq 9 años, 2 = 9-11 años, 3 = diploma de escuela secundaria o alguna educación superior y 4 = título de licenciatura o grado superior (Gniesha y cols., 2014).

A través de los años, se han realizado numerosos estudios en el ámbito internacional que confirman la relación entre los FR y la ECV. Para valorar la magnitud de la interacción entre los distintos FR, países como Estados Unidos y de Europa han aplicado a sus poblaciones el cálculo de riesgo cardiovascular global (RCG), método matemático que estima la probabilidad que tiene un individuo de presentar una ECV en un período de tiempo determinado y que está basado en la cohorte del estudio de Framingham (Guzmán y cols., 2011).

Utilizaron las variables sociodemográficas (sexo, edad en años cumplidos, ocupación y educación), antropométricas (peso, talla e IMC), FR (tabaquismo, DM, HTA, obesidad) y datos bioquímicos (CT, HDL, LDL y glicemia). La edad promedio fue $39,2 \pm 11,9$ años, 442 (60%) eran mujeres de las cuales el 67% eran menores de 44 años de edad. El 44,6% de las personas solo contaba con estudios primarios, 49,8% eran trabajadores remunerados y 43,5% se dedicaba a los oficios del hogar. El 2,9% de la población

presentaban DM, el 18,8% HTA, el 21,2% presentó obesidad y el 28,2% eran fumadores activos. Según datos de laboratorio, el 28% presentó valores de CT > de 240 mg/dl, 56,2% LDL > de 130 mg/dl y 33,1% HDL < de 35 mg/dl. Desde el punto de vista sociodemográfico, la mayoría de las personas con educación secundaria se ubicaron en bajo riesgo, mientras que los que tenían estudios universitarios se ubicaron en riesgo moderado y alto (Guzmán y cols., 2011).

En un estudio sobre prevención del RCV realizado en España en 5 grupos poblacionales (médicos, enfermeros, abogados, arquitectos y población general) concluyeron que las personas sin trabajo y sin estudios son las que menos toman medidas de prevención cardiovascular, relación que se ha reportado previamente en otros estudios (Guzmán y cols., 2011).

Sin embargo, en otros estudios realizados en Estados Unidos han reportado que a mayor escolaridad mayor es el RCV. Esta discordancia entre el grado de escolaridad y la aparición de FRC lo han atribuido a los estilos de vida inadecuados que adoptan las personas con mayor educación e ingreso económico y a la desigualdad social en las de menor educación, hipótesis que debería comprobarse en estudios nacionales para dirigir estrategias educativas en la promoción y prevención de las ECV (Guzmán y cols., 2011).

De los trabajos publicados en el seguimiento de este estudio concluyeron: el CT y sus fracciones son importantes factores de la enfermedad y mortalidad cardiovasculares y el riesgo se amplía con la interacción de otros factores como la HTA, hipertrofia ventricular izquierda y el consumo de tabaco. Este estudio se ha convertido en el sinónimo del "Concepto de FR" y ha sido la fuente más importante de nuestros conocimientos sobre el RCV. Ha constituido el estudio de investigación de mayor duración sobre los FRC (Aguilera, 2012).

Pocos reportes se tienen de estudios que hayan examinado exhaustivamente la prevalencia de la dislipidemia, un FR importante para la ECV, entre los diversos grupos raciales/étnicos. Existe un estudio de Ariel y cols. (2014), sobre las diferencias raciales/étnicas en los patrones de dislipidemia. Fue realizado en el Instituto de Investigación Médica de la Fundación Palo Alto. Centro de Investigación en Salud del Noroeste, Portland. Fue transversal de tres años (2008-2011) en pacientes de 35 años o más, en el norte de California, cuyo objetivo principal fue que identificaron las diferencias raciales/étnicas en la dislipidemia, incluyendo los americanos-asiáticos (India asiáticos, chino, filipino, japonés, coreano), los méxico-americanos y afro-americanos en comparación con los blancos no hispano en donde calcularon las tasas de prevalencia por edad por tres subtipos de dislipidemia: niveles altos de TG (en ayunas ≥ 150 mg/dl), niveles bajos de HDL (en ayunas < 40 mg/dl [hombres] y < 50 mg/dl [mujeres]) y LDL alto (en ayunas ≥ 130 mg/dl). En cada subgrupo minoritario (estadounidenses hispanos/latinos y asiáticos, había aumento de la prevalencia de TG altos, excepto los afroamericanos. La mayoría de los grupos minoritarios habían aumentado la prevalencia de niveles bajos de HDL, con excepción de los japoneses-americanos y africanos. La prevalencia de LDL se incrementó entre los indios asiáticos, filipinos, japoneses. En conclusión, grupos de minorías, a excepción de los afro-americanos, tenían más probabilidades de tener altos los TG y bajos las HDL. Hasta donde se sabe, este es el primer estudio que examinó la prevalencia de la dislipidemia en los principales subgrupos raciales/étnicos en los Estados Unidos (Ariel y cols., 2014).

Las transiciones en nuevos ambientes están asociadas con los cambios tanto en la dieta y otras prácticas de estilo de vida, la producción de estrés psicosocial asociado con la adhesión a nuevo costumbres culturales, aislamiento y rupturas de los lazos sociales que pueden explicar las tasas más altas de HTA. Otros estudios realizados entre las disparidades en el control de los FR para las ECV entre individuos diabéticos, marcando el factor racial=etnia y educación. Las principales comparaciones raciales étnicas son hechas con los afroamericanos en comparación con latinos no blancos y los méxico-americanos frente a los blancos no latinos. Examinaron: 1) altos niveles de glucemia, 2) HTA, 3) altos niveles de CT, y 4) fumar. Los individuos sin alguna

educación universitaria tenían más probabilidades de tener la glucosa mal controlada, en comparación con los blancos no latinos y las personas con alguna educación universitaria. Adicionalmente las personas con DM que tenían algún grado de educación universitaria eran menos propensas a fumar y había un mejor control de la PA en comparación con los individuos con DM sin ningún grado de educación universitaria (Chatterji y cols., 2012).

En otro estudio relacionaron factores raciales y educación en el control de FRC en la ECV en individuos con DM. Para prevenir las ECV y otras complicaciones de la DM, la Asociación americana de Diabetes (ADA) en 2009 publicó normas actualizadas para la detección de DM, diagnóstico y atención terapéutica. La ADA recomienda a todos los pacientes con DM no fumar y que mantuvieran un nivel de hemoglobina glicosilada (HbA1c) por debajo o alrededor de 7,0%, la PA por debajo de 130/80 mmHg y el LDL por debajo de 100 mg/dl. (González, 2010).

Además, el Programa Nacional de Educación en Colesterol (NCEP) y III Panel de Tratamiento del Adulto (ATP III) recomienda que las personas con DM mantengan su LDL por debajo de 100 mg/dl y CT por debajo de 200 mg/dl (Stein, 2009).

Otro estudio de Arun y cols (2001-2006), en los Estados Unidos, cuyo propósito fue cuantificar el nivel socioeconómico y las diferencias étnicas en el RCV. Concluyeron; las disparidades en el RCV en los Estados Unidos se relacionan principalmente con factores socioeconómicos (Arun, 2010).

En México se advierte la necesidad de investigar los determinantes del RCV, ya que son claras las diferencias culturales, genéticas y ambientales en los grupos étnicos. El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y la Universidad Autónoma del Estado de México (UAE), diseñaron un estudio de casos y controles en trabajadores de la UAE, 2004. En este protocolo pretendieron probar ciertas hipótesis acerca de la relación entre los estilos de vida y la incidencia

algunas enfermedades crónicas de relevancia epidemiológica en México (Cerecero, 2009).

La muestra universitaria se conformó con 2,555 trabajadores (mujeres 41%; hombres 59%) de todas las categorías laborales: administrativos, docentes, investigadores, personal médico, de conservación e intendencia. Determinaron el RCV con base en los siguientes factores: edad, CT, HDL, PA, glucosa ≥ 110 mg/100 ml o diagnóstico previo de DM y tabaquismo. Definieron como caso a todo trabajador participante de la cohorte con RCV $\geq 10\%$ y como control a todo trabajador con RCV $< 10\%$, con lo cual se obtuvo un total de 380 casos. Los datos de la dieta analizados incluyeron el consumo de energía total, proteínas, hidratos de carbono y lípidos y consumo de alcohol (Cerecero, 2009).

El nivel de AF se evaluó con un cuestionario diseñado para calcular la intensidad (ligera, moderada o intensa), considerando solo el caminar, correr, andar en bicicleta, jugar futbol, etc., con siete opciones de respuesta (desde cinco minutos hasta más de seis horas por semana) y se clasificaron de acuerdo con las recomendaciones de la OPS en: actividad recomendada (≥ 3 h/sem), actividad insuficiente (< 3 h/sem) e inactividad o ninguna actividad (Cerecero, 2009).

Mediante cuestionario se obtuvo información sobre: género, años de escolaridad y antecedentes familiares de HTA y DM, calcularon el IMC clasificando a los trabajadores según los parámetros de la OMS en: peso normal (IMC ≤ 24.9), sobrepeso (IMC, 25 a 29.9) y obesidad (IMC ≥ 30). Resultados, en promedio, la edad (51.7 años) fue superior a la de los controles (42.3 años), respecto al IMC, 27.5% mostró peso normal y 72.5% sobrepeso u obesidad. El 36.4% manifestó no realizar AF. El 87.5% consumió al menos una bebida alcohólica por día, cerca de la mitad de los participantes refirió antecedentes familiares de HTA y DM (Cerecero, 2009).

En este estudio, la prevalencia de RCG fue 15%, cifra que no pudo compararse con otros datos nacionales debido a que no hay estudios previos disponibles en México

sobre el tema. El riesgo promedio de presentar un episodio cardiovascular a 10 años fue 8.3%, menor al encontrado en adultos españoles de 35 a 74 años (17.0%) y superior al reportado (3.87%), en adultos colombianos (Cerecero, 2009).

En México, queda por revelar si los diferentes FR tienen el mismo peso en los mexicanos como en los habitantes de otros países, por lo que se realizó el estudio Lindavista cuyo propósito fue presentar las características basales de los sujetos incluidos en este estudio aplicando una encuesta a largo plazo de intervención en personas sin evidencia clínica de enfermedad vascular cerebral, cardíaca o periférica, sometidos a diversas intervenciones para reducir el riesgo (Cerecero, 2009).

El proyecto "Estudio Lindavista" es una intervención múltiple sobre los FRC, que abarca una muestra de conveniencia de 2602 sujetos de clase media urbana de la ciudad de México asignados al azar. Las intervenciones fueron realizadas por cardiólogos y practicantes del Hospital 1o de Octubre del ISSSTE (instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado social). La edad de 35 años o mayores, de ambos sexos, sin historia o manifestaciones clínicas actuales de enfermedad vascular, que aceptaron participar voluntariamente en el estudio durante un período de no menos de 10 años (Meaneya y cols., 2013).

A todos los participantes les realizaron historia clínica y fueron sometidos a examen físico completo. Usaron un cuestionario validado, los datos demográficos fueron (sexo, edad, estado civil, nivel de educación, empleo e ingresos), así como antecedentes familiares y personales, historia de dislipidemias, HTA, DM, Obesidad y/o los eventos cardiovasculares. El nivel de tabaquismo también se registró, incluyendo la magnitud de consumo diario; a los efectos de esta encuesta, era fumador pasivo toda persona no fumadora que inhale humo de segunda mano producido por los fumadores dentro de su vecindad (casa o trabajo) durante al menos ocho horas (Zárate y cols., 2013).

Midieron peso corporal en kilogramos, altura en metros. Calcularon el IMC. Determinaron la PA por personal calificado, conforme a las recomendaciones de la

Asociación Americana de Corazón (AHA). La HTA fue diagnóstica cuando la PA fue $\geq 140/90$ mmHg en tres visitas. Se realizó: química de la sangre. Las técnicas para la recolección y procesamiento de la muestra, y las mediciones de lípidos y Lp (CT, HDL, LDL y TG), se hicieron de acuerdo con la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus complicaciones (AMPAC): para todas las variables, los puntos de corte establecidos en las recomendaciones más recientes del ATP - III, del NCEP, de la ADA, y el Séptimo Informe del Comité Nacional Conjunto sobre Prevención, Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial (JNC 7). El 75% de los sujetos (ambos sexos) eran obesos o con sobrepeso. El sobrepeso fue diagnosticado con un IMC $>$ de 25 y $<$ de 30 kg/m², y la obesidad cuando el IMC era ≥ 30 kg/m² (Zárate y cols., 2013).

El CT estaba por encima del nivel aceptable de 200 mg/dl; nivel de HDL en las mujeres fue significativamente mayor que en hombres. LDL fue de 150 mg/dl, sin diferencia estadística entre los sexos. TG estaba por encima de lo normal límite de 150 mg/dl, y más elevada en los hombres. De acuerdo con la ADA, glucosa en sangre en ayunas se consideró un nivel normal cuando estaba menos de 100 mg/dl; un diagnóstico de la glucosa en ayunas era establecida con la glucemia entre 100 y 125 mg/dl y, de la DM, cuando la glucemia era ≥ 126 mg/dl (Zárate y cols., 2013).

El rango de edad fue de 35 a 76 años de edad (media 50 ± 10 años). Aproximadamente 70% de los sujetos tenían educación secundaria o superior. La frecuencia del consumo de tabaco se demostró el 47% de las mujeres y más de dos tercios de los hombres habían fumado o que habían tenido contacto con el humo del cigarrillo. La HTA estuvo presente en el 32% (Zárate y cols., 2013).

La educación podría influir en el grado de conciencia, cumplimiento para el tratamiento y la auto-control de la HTA (Lim y cols., 2015).

Los principales factores asociados al aumento de la presión arterial sistólica (PAS), y presión arterial diastólica (PAD) y media en los indígenas fueron edad, dislipidemia,

obesidad central y total, ocupación, sexo y AF, lo que coincide con reportes realizados en estudios previos y sustenta el carácter multifactorial de esta enfermedad. La asociación de la HTA con la edad ha sido ampliamente referida en la literatura, siendo más afectado el grupo de los adultos mayores (Cardona y cols., 2013).

Con respecto a la asociación entre la obesidad y la HTA, un estudio de cohorte demostró que el sobrepeso se asocia con un mayor riesgo de HTA, disminución de la expectativa de vida y mayor incidencia de FR y ECV. La obesidad constituye en sí misma un FRC que disminuye considerablemente la esperanza de vida y a su vez, predispone a otros factores como HTA, dislipidemia y DM (Cardona y cols., 2013).

Un FR de gran relevancia es la AF debido a su relación con casi todos los FR y ECV, y al costo-efectivo de su intervención. Esta variable podría explicar la asociación de la ocupación con la HTA, dado que son múltiples los estudios que refieren valores de PA elevados en personas con ocupaciones con un componente físico bajo. Otros estudios han aludido la asociación entre AF, obesidad e HTA, determinando que por cada incremento de una unidad del IMC, la PAD aumenta 0,46-0,76 mm Hg. Además, la práctica de AF regular puede revertir los estados de HTA leves y moderados sin utilizar medicamentos (Cardona y cols., 2013).

El aumento de la AF conduce a la disminución la PA y a la morbi-mortalidad por ECV, por lo que la prevención y control de la HTA debe ser una prioridad en clínica y en salud pública. Es importante hacer énfasis en la alta prevalencia de los FRC, ya que las enfermedades cardíacas y cerebrovasculares explican más de la mitad de las muertes en individuos mayores de 65 años, sumado al hecho que las ECV y renales disminuyen la esperanza de vida alrededor de 10 años (Alcocer y cols., 2011).

Las principales limitaciones del estudio incluyen el sesgo de que las escalas para evaluar la AF que, a pesar de tener traducción al español, no cuentan con una validación específica para población indígena. No obstante, estas limitaciones los resultados del estudio pueden extrapolarse a grupos con características similares a las

descritas en este manuscrito, por lo cual es de gran relevancia para investigaciones posteriores, crear una línea de base para intervenciones en salud con base en un perfil epidemiológico propio del resguardo y evaluar el impacto de medidas de control y prevención posteriores (Alcocer y cols., 2011).

Durante la última década, la estimación del RCV se ha convertido en piedra angular de las guías clínicas de prevención primaria para el tratamiento de la dislipidemia. Cuando el individuo ya ha tenido un evento cardiovascular no tiene sentido el cálculo de riesgo pues se le considera un individuo en riesgo máximo y debe recibir prevención secundaria con tratamiento de los FR. Para determinar la probabilidad de sufrir un evento cardiovascular se han utilizado tablas de Framingham y las tablas de Evaluación Sistemática de Riesgo Coronario (SCORE) valorando las siguientes limitaciones (Alcocer y cols., 2011).

Tabla 2.1 Limitaciones de las tablas de valoración de riesgo coronario

Valoración de riesgo coronario según de Framingham	Valoración de riesgo coronario según SCORE
<ul style="list-style-type: none"> • Alto riesgo • Mide riesgo coronario total • No es directamente aplicable a todas las poblaciones • Se incluyen pacientes hasta 75 años 	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo riesgo • Identifican menos pacientes de alto riesgo • Identifica más pacientes mayores, más mujeres con niveles de tensión arterial más altos y de CT más bajos • No se puede incluir edad superior a 65 años

Fuente: Alcocer y cols., 2011

Parecería adecuado en México utilizar las tablas de bajo riesgo SCORE, puesto que la epidemiología de nuestro país corresponde, de acuerdo con la OMS, a la del grupo B (baja mortalidad infantil y en adultos), más parecida a la de países europeos con bajo riesgo. En el estudio prevalencia de factores de riesgo de infarto al miocardio (PRIT) en trabajadores del hospital general de México, analizaron epidemiológicamente la base de datos del grupo cautivo sanos, información que permitió el cálculo del RCG por cualquiera de los dos métodos y compararon estas dos mediciones en un grupo

significativo de la población mexicana urbana de la ciudad de México. Registrando los siguientes parámetros: sexo y PA: midiéndose en dos ocasiones con los individuos sentados, tabaquismo: se consideró positivo cuando el sujeto en estudio fumaba diariamente, sin importar el número de cigarrillos, consideraron como puntos de corte los siguientes: DM: glucosa mayor de 126 mg/dl., dislipidemias: niveles de CT iguales o mayores de 200 mg/dl, TG iguales o mayores de 150 mg/dl o cuando los niveles de HDL fueron iguales o menores de 40 mg/dl. HTA: PAS \geq 140 mm Hg, PAD \geq 90 mm Hg (Alcocer y cols., 2011).

2.4 Factores de riesgo cardiovascular

En la génesis de cualquier enfermedad pueden identificarse elementos de tipo biológico (genético, comórbido, etc.) y factores socioculturales o bien factores modificables y no modificables, estudiados por autores como Framingham en Estados Unidos de América en 1948. La asociación científicamente comprobada entre ECV y estos factores les brindó el título de FRC conceptualmente entendido como «una condición que aumenta la probabilidad de padecer una determinada enfermedad» (Gómez y cols., 2010).

Sin embargo, es menester reconocer que a pesar de existir un gran acervo de estudios relacionados con los denominados FCV, éstos siguen en franco crecimiento, así mismo existen en la literatura estudios que indican que en un alto porcentaje los individuos al ser detectados ni siquiera se sabían portadores de ellos (Gómez y cols., 2010).

Actualmente, y de acuerdo con la Federación Mundial del Corazón, las ECV ocupan el primer lugar de morbi-mortalidad en dos terceras partes de la población mundial convirtiéndose en un problema de salud pública (Ruiz y cols., 2012).

Además de ser una causa común de discapacidad, muerte prematura y gastos excesivos para su prevención y control, afectan con mayor intensidad no sólo en los países desarrollados sino también a los grupos de población de escasos recursos y las poblaciones vulnerables (S.S.A, 2007).

El cambio del ritmo de vida, las actividades estresantes, cambios en los patrones de alimentación hacen que se consuman dietas ricas en grasa animal, e hidratos de carbonos simples, pobres en proteínas, fibra y micronutrientes, que combinados con un estilo de vida sedentario o con muy baja AF junto con el hábito de fumar y el consumo de alcohol potencian el desarrollo de FR biológicos tales como el sobrepeso y obesidad asociados generalmente con dislipidemias, HTA, aterosclerosis; provocándose mayor riesgo de desarrollar alguna cardiopatía coronaria. La obesidad además se encuentra estrechamente relacionada con la DM (Valles, 2010).

Las ECV constituyen una de las áreas de investigación más extensas de la epidemiología y la salud pública, debido a la magnitud de su prevalencia, a su importancia como factor determinante de la calidad de vida de las personas adultas mayores y muy especialmente por las posibilidades de su prevención, en particular si ésta se encara en edades tempranas (Curto y cols., 2014).

Los FR permiten establecer una relación de causa-efecto. Si aumentan la probabilidad de enfermar se llaman FR, y si la disminuyen, factores protectores. El indicador de riesgo evidencia la presencia temprana de la enfermedad, es un signo precursor de la enfermedad, evidencia el estado preclínico, sin influir en su producción (Aguilera, 2012).

Se define “FRC” como todo condicionante endógeno o ligado a estilos de vida, que incrementa la probabilidad de padecer o morir por alguna ECV en aquellos individuos en los que inciden, multiplicándose el riesgo cuando aparecen en forma asociada. El RCV se define como la probabilidad de un evento clínico (muerte cardiovascular) que le ocurre a una persona en un periodo de tiempo determinado [generalmente 5 ó 10 años] (Aguilera, 2012).

Los FRC son las características que posee el individuo (Figura 2.2), que se asocian en forma estadística con prevalencia de enfermedad coronaria o con la tasa de acontecimientos de la misma (IMSS, 2011).

Un FRC puede ser detectable en una persona o grupo de personas en tanto pueden caracterizar al individuo, la familia, la comunidad o el medioambiente (OMS, 2004).

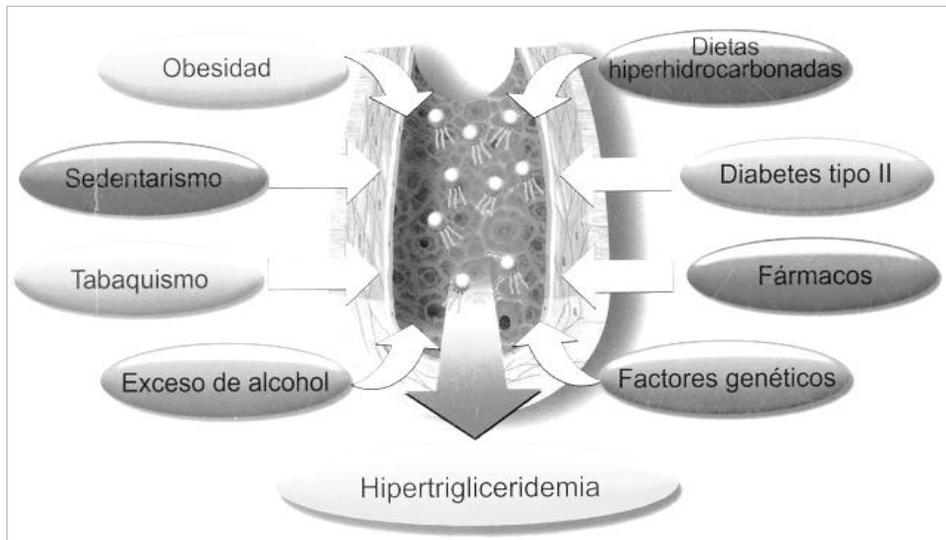


Figura 2.2 Factores de riesgo cardiovascular

Fuente: JAMA. 2013

El estudio Framingham salió a la luz pública en 1998, permitiendo calcular el riesgo que tiene un sujeto de morir como consecuencia de un evento coronario en los próximos 10 años y evaluando el resultado frente a este riesgo de cualquier intervención médica al reducir por ejemplo los niveles de CT o normalizar las cifras de PA (Lombera y cols., 2005).

Los FRC clásicos (convencionales) propuestos por las directrices conjuntas de las Sociedades Europeas de Hipertensión y de Cardiología son perfectamente adaptables a nuestra población, especialmente la HTA, el hipercolesterolemia, la DM y el hábito tabáquico, son predictores útiles de morbilidad y mortalidad CV y su control se traduce en una reducción de los eventos clínicos por dichas enfermedades (Gómez, 2010)

2.4.1 Nuevos factores de riesgo

Aunque está muy difundido el concepto engañoso de que los 4 FRC tradicionales modificables (tabaquismo, DM2, HTA e hipercolesterolemia) explican «tan sólo un 50%»

del total de individuos que acaban teniendo una ECV, la exposición a los principales FR es muy frecuente (>80%) en las personas que contraen una ECV y explica alrededor del 75% de la incidencia de HDL (O'Donnel y cols., 2010).

Actualmente, vigilar los FRC es considerada la prioridad en lo que se refiere a vigilancia de ECNT. Los FRC son frecuentes, tienen múltiples consecuencias en la salud, son vulnerables y poseen un potencial impacto en la salud de la población cuando son intervenidos precozmente (OMS, 2017).

Se ha ampliado las investigaciones sobre los denominados “nuevos factores de riesgo” que pudieran ejercer un papel determinante o contribuyente en la génesis de dicha enfermedad. Entre estos nuevos factores están: el fibrinógeno, el incremento del recuento plaquetario, hipercoagulabilidad, el hipotiroidismo, etc. La identificación de estos nuevos FR, permitirá entender mejor la fisiopatología de las ECV y facilitará el desarrollo de medidas preventivas y conductas terapéuticas (Aguilera, 2012).

2.4.2 Clasificación de los factores de riesgo

Conforme aumenta el número de FR en una persona, mayores serán las probabilidades que tenga de padecer una enfermedad. Existen varias clasificaciones que pretenden agrupar a los FR según su importancia en la aparición o desarrollo de una enfermedad determinada. Una de ellas (tabla 2.2) divide a estos factores en 4 categorías (Curto y cols., 2014).

Tabla 2.2 Categorías de los factores de riesgo cardiovascular

<p>Factores de categoría I: aquellos en los que su corrección se ha demostrado eficaz en la prevención del riesgo cardiovascular:</p>	<p>Factores de categoría II: aquellos cuyo tratamiento es probable que disminuya el riesgo cardiovascular:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Tabaquismo - Drogodependencia - LDL - Hipertensión Arterial - Hipertrofia ventricular izquierda - Dieta rica en grasa y CT - Factores trombogénicos - Proteína C- reactiva 	<ul style="list-style-type: none"> - Diabetes mellitus - Sedentarismo - HDL - Obesidad - Postmenopausia
<p>Factores de categoría III: aquellos asociados a un aumento del riesgo cardiovascular cuya modificación podría suponer una disminución del mismo:</p>	<p>Factores de categoría IV: son aquellos que no pueden ser modificados:</p>
<ul style="list-style-type: none"> - Factores psicosociales: estrés, depresión, falta de apoyo psicosocial - Triglicéridos - Consumo de alcohol 	<ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo masculino - Historia familiar de enfermedad coronaria precoz

Fuente: Curto y cols., 2014

Los FR que afectan el desarrollo de la ECV se pueden clasificar de múltiples maneras, otra de ellas (tabla 2.3), es la que los agrupa en diferentes categorías según sean modificables o no y de acuerdo a la forma en que contribuyen a la aparición de la enfermedad. En México el incremento en la investigación y tratamientos de los FR modificables y no modificables en pacientes con RCV lleva a la reducción en la morbi-mortalidad y destacan los siguientes grupos (S.S.A, 2012).

Tabla 2.3 Factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables

1. Factores personales no modificables.	2. Factores controlables directos (intervienen en forma directa en el desarrollo de la ECV).
<ul style="list-style-type: none"> –Sexo. (directo) –Edad. (directo) –Herencia o antecedentes familiares (indirecto) –Raza. (Indirecto) 	<ul style="list-style-type: none"> –Niveles de CT y LDL elevados. –Niveles de HDL bajos. –Tabaquismo. –HTA. –DM. –Tipo de alimentación.
3. Factores controlables indirectos (Se relacionan por estudios epidemiológicos o clínicos con la incidencia de enfermedades, pero no intervienen directamente en la génesis de las mismas, sino mediante otros factores de riesgo directos).	4. Circunstancias especiales consideradas como de riesgo.
<ul style="list-style-type: none"> –Sedentarismo. –Obesidad. –Estrés. –Consumo de anticonceptivos orales. 	<ul style="list-style-type: none"> –Haber padecido anteriormente un accidente cardiovascular. –Hipertrofia ventricular izquierda. –Apnea del sueño.

Fuente: S.S.A, 2012

La definición del NCEP se basa en la coexistencia de cualquier combinación de tres alteraciones: distribución de la grasa corporal, HTA, TG elevados, bajo HDL y glucemia alterada en ayunas. Este criterio es más fácil de llevar a la clínica diaria que el de OMS 1998 dado que no es necesaria la presencia de insulino-resistencia para llegar a un clasificación anterior usada en México (Delgado y cols., 2010).

Otra de las clasificaciones existentes de los factores de riesgo es la que aparece en el informe del JNC (Joint National Committee). La podemos observar en la tabla 2.4.

Tabla 2.4 Factores de riesgo mayores

Hipertensión Arterial	Microalbuminuria o filtración glomerular estimada <60 ml/min
Tabaquismo	
Obesidad (IMC 30)	Edad (>55 años para hombres, >65 años para mujeres)
Inactividad física o sedentarismo	
Dislipidemias	Historia familiar de ECV prematura (hombres <55 años o mujeres <65 años)
Diabetes mellitus	

Fuente: Curto y cols., 2014

Los pacientes mayores de 75 años, el tabaquismo, sedentarismo y obesidad se relacionan con mayor incidencia de ECV. La relación entre estos factores y la enfermedad aterosclerótica ha sido derivada de estudios como el Framingham Heart Study (Martínez, 2006).

2.5 Factores de riesgo no modificables

Entre los FRC no modificables, pero que deben ser tomados en cuenta están la edad, el sexo, la raza y la historia familiar (Lombera y cols., 2005).

2.5.1 Edad

Con la edad, los procesos fisiológicos comienzan a declinar, se produce una serie de cambios morfofuncionales vasculares, cardíacos y de la regulación neurohormonal del sistema cardiovascular. Los sistemas que regulan la homeostasis del organismo van perdiendo eficacia, los tejidos pierden elasticidad y los sistemas defensivos como el inmunitario o el antioxidante se van debilitando de forma que el organismo es más susceptible de sufrir ciertas patologías, de las cuales las más comunes son las cardiovasculares (Rodríguez, 2011).

La prevalencia de los principales FRC (como la HTA, DM, sobrepeso y obesidad, sedentarismo, etc.) aumenta con la edad. Se considera como riesgo la edad superior a 55 años en varones y la superior a 65 años en la mujer ((Lombera y cols., 2005).

2.5.2 Género

El género es un importante factor determinante de salud, también es causante de no pocas diferencias en salud. Al hablar de diferencias en salud con respecto al género, es necesario hacer mención a las características biológicas. En las mujeres, gracias al papel protector de los estrógenos, la aparición de la ECV es más tardía que en los hombres (Tabares, 2010).

Por esta razón, diversos estudios epidemiológicos han puesto de manifiesto que, en edades inferiores a 45 años, la ECV es diez veces más frecuente entre los hombres, entre 45 y 60 años solamente dos veces más y después de los 60 años, cuando la mujer pierde el efecto protector estrogénico con la menopausia, la proporción se iguala a la de los hombres (Tabares, 2010).

En el caso de los hombres, el RCV es más alto; tienen mayores prevalencias de HTA, de DM y de enfermedad coronaria. Se da la paradoja en las mujeres que, pese a tener una esperanza de vida más larga, es ésta la que suele presentar un peor estado de salud percibido en relación con los hombres, aunque este hecho dependerá de los parámetros utilizados para su medición. Esta realidad diferencial entre hombres y mujeres se basa no sólo en diferencias genéticas, hormonales y metabólicas; también se expresa en los diferentes roles asumidos, obedeciendo a factores sociales (Rodríguez, 2011).

2.5.3 Raza

Durante los años 40 se manejó la idea en términos de tasa de mortalidad que la incidencia de ECV era más frecuente en la raza blanca que en la negra. Posteriormente, se observó mayor prevalencia de HTA en la raza negra con el trabajo de Willems y Saunders en 1997, apuntando entonces a un incremento de la mortalidad entre la raza negra, pero poniendo de relieve la importancia del factor ambiental. La

etiología precisa de disparidades en cuanto a raza no está clara, pues existen evidencias sobre diferencias étnicas en aspectos biológicos, de nutrición, ambientales y de reactividad psicofisiológica (Rodríguez, 2011).

La etnicidad puede ser un factor independiente de riesgo. Dada la gran emigración de diferentes etnicidades a los países desarrollados, los resultados no pueden ser representativos, ya que los inmigrantes adoptan las formas de vida de los países en donde se llevan a cabo los estudios, lo cual influye determinadamente en los FR que adoptan. Sin embargo, estudios realizados en los países de origen, muestran que comparativamente, ciertas etnicidades, tienen mayor susceptibilidad para desarrollar ECV que otras (O'Donnel, 2010).

2.5.4 Herencia o antecedentes familiares

Los miembros de familias con antecedentes de ataques cardiacos o de algún otro problema cardiovascular se consideran en una categoría de RCV alta. Esto puede ser debido a una cuestión genética o quizás a una transmisión de hábitos poco saludables de padres a hijos. Los antecedentes familiares de ECV prematura, se considera como FR el antecedente de la misma en un familiar de primer grado en varones antes de los 55 años y en mujeres antes de los 65 años (Lombera y cols., 2005).

Los descendientes de personas con historia familiar de ECV tienen mayor probabilidad de padecer una enfermedad de este tipo (Rodríguez, 2011).

Sin embargo, se discute el papel de estos antecedentes familiares, una vez controlados los factores clásicos de riesgo, los cuales tienen también una clara asociación familiar. Por esta razón es difícil discernir entre la influencia de los factores hereditarios y la influencia de los factores medioambientales, ya que la genética interacciona con el ambiente (Lombera y cols., 2005).

2.6 Factores de riesgo modificables

Entre los indicadores modificables de mayor relevancia se encuentran la obesidad, la DM, la HTA, las dislipidemias, el tabaquismo el sedentarismo, la dieta, el consumo de alcohol y la clase social (ocupación, residencia). Últimamente se ha generado un mayor conocimiento sobre estos determinantes y su influencia en la salud en función de los cambios económicos y sociales que se han sucedido en la sociedad. Es innegable la relación existente entre la pertenencia a las clases más desfavorecidas y la morbimortalidad cardiovascular, tanto en los países desarrollados como en los países con economías en transición (Lombera y cols., 2005).

2.6.1 Obesidad

La obesidad se define, como una elevada acumulación de grasa en el espacio corporal (INSP, 2010).

Cuando el exceso de grasa corporal sobrepasa un determinado nivel, deja de ser saludable y se convierte en no saludable. La obesidad es un trastorno crónico heterogéneo ocasionado por diferentes causas, aunque fundamentalmente se produce por un desequilibrio entre la ingesta calórica y el gasto energético, o lo que es lo mismo, un mayor consumo de alimentos hipercalóricos (con alto contenido en grasas y azúcares) y una menor AF (Barquera y cols., 2010).

En concreto, en el desarrollo de la obesidad, además de los factores genéticos, son muy importantes los factores familiares, ambientales y culturales relacionados con la alimentación y la AF, por lo que su etiología se considera multifactorial. En este sentido, se ha demostrado una clara relación entre una vida sedentaria y la acumulación de grasa. Un estilo de vida sedentaria se acentúa generalmente con los años del individuo (Zacarías y cols., 2010).

Existen algunas teorías que tratan de explicar las causas de la obesidad. La teoría predominante hoy en día es que se produce por la interacción de la predisposición

genética y el entorno de la sociedad occidental. Su desarrollo y mantenimiento es el resultado de la acumulación de pequeños errores diarios del balance energético durante períodos largos de tiempo (Farriol y cols., 2011).

También se considera que la obesidad puede resultar del desacoplamiento entre las señales periféricas y la señalización central. Entre los factores causales se han descrito: a) Alteraciones de la conducta alimentaria. Esta es la resultante de la interacción entre el aporte y los requerimientos corporales, b) Regulación de la Ingesta. Los mecanismos involucrados en la regulación de la ingesta se centralizan en hipotálamo. Se conocen factores circulantes que influyen en esta regulación como son la insulina, la leptina, c) La resistencia periférica a la insulina es un componente mayor de la patogenia de la obesidad y de la DM no-insulinodependiente, d) Regulación del sistema nervioso central a diferentes niveles cognitivos que controla los mecanismos de restauración, mantenimiento o pérdida de la masa corporal (Farriol y cols., 2011).

Los grupos de población que presentan desórdenes de la conducta que cursan con comportamiento obsesivo-compulsivo están formados por un mayor número de sujetos obesos. Existe una fuerte asociación entre los desórdenes de la conducta y la obesidad mórbida, apareciendo con mayor frecuencia en personas con una o varias alteraciones psicológicas: cambios de humor, ansiedad, bulimia y tabaquismo, e) Termogénesis o energía que se utiliza en el trabajo metabólico y en la producción de calor que está influida por la temperatura ambiental y la dieta. Parece que la termogénesis inducida por la dieta presenta importantes variaciones individuales que son más marcadas cuando el sujeto está delante de dietas con alto o bajo contenido calórico (Farriol y cols., 2011).

La causa Genética. Es probable que el control del peso corporal se deba a factores genéticos ya que en el organismo existen reguladores del consumo y gasto de energía.

Se sabe que puede haber diferencias individuales que dependen del genotipo como: la capacidad de manejo de la energía aún en personas saludables, la sensibilidad a los cambios de grasa corporal después del exceso alimentario, el costo energético del ejercicio y al efecto térmico de los alimentos, por lo que el sujeto con predisposición puede llegar a obeso cuando se expone a condiciones ambientales propicias. Estas personas susceptibles tienen mayor dificultad en mantener un peso ideal o sostenido que las personas genéticamente delgadas (Farriol y cols., 2011).

De acuerdo a su origen la obesidad se puede clasificar en dos formas:

- *Obesidad primaria*; que es en función de los aspectos etiológicos esta representa un desequilibrio entre la ingestión de los alimentos y el gasto energético. La cual se presenta en el 95 % (Farriol y cols., 2011).
- *Obesidad secundaria*; es la que se deriva como consecuencia de determinadas enfermedades que provocan un aumento en la grasa corporal, como podrían ser síndromes genéticos, alteraciones endocrinas, metabólicas o inducidos por algún tratamiento farmacológico (Farriol y cols., 2011).

2.6.2 Diabetes mellitus

Enfermedad sistémica, crónica degenerativa, de carácter heterogéneo, con grados variables de predisposición hereditaria y con participación de diversos factores ambientales, que se caracteriza por hiperglucemia crónica, debido a la deficiencia en la producción o acción de la insulina, que afecta al metabolismo intermedio de los hidratos de carbono, proteínas y grasas (SSA, 2015).

La ADA, en su informe emitido en 1997 definió a la DM como un “síndrome clínico dentro del cual se engloban diferentes entidades nosológicas” (ADA, 2014).

Este nuevo concepto de enfermedad diabética fue ratificado un año más tarde por la OMS (Rodríguez, 2011).

Desde el punto de vista clínico la DM se caracteriza por la hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina. La hiperglicemia crónica se asocia con el daño a largo plazo de disfunción e insuficiencia de diferentes órganos especialmente de los ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos (OPS y OMS, 2012).

Los principales síntomas de la hiperglucemia son la poliuria, polidipsia, pérdida de peso, algunas veces polifagia y visión borrosa (Guzmán y cols., 2013).

La Norma Oficial Mexicana NOM-015-SSA2-1994, para la Prevención y Control de la Diabetes, establece la siguiente clasificación

- I- Diabetes mellitus Tipo 1
- II- Diabetes mellitus Tipo 2
- III- Otros tipos
- IV- Diabetes mellitus gestacional (DMG).

En 1997 la ADA, propuso una clasificación que está vigente. Se incluyen 4 categorías de pacientes y un 5º grupo de individuos que tienen glicemias anormales con alto riesgo de desarrollar DM también tienen mayor RCV (Iglesia, 2014).

- Diabetes mellitus tipo 1 (debido a la destrucción autoinmune de las células β , que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina).
- Diabetes mellitus tipo 2 (debido a la pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β generalmente acompañada de resistencia a la insulina).
- Diabetes mellitus gestacional (GDM, por sus siglas en inglés) (DMG) diabetes que se diagnostica en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

- Tipos específicos de diabetes debido a otras causas, por ejemplo, síndromes de diabetes monogénica (como diabetes neonatal y diabetes de inicio en la madurez [MODY]), enfermedades del páncreas exocrino (como fibrosis quística y pancreatitis) y diabetes inducida por sustancias químicas (como con el uso de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA o después de un trasplante de órganos).

La OPS, y la OMS en 2012 proponen la siguiente clasificación:

1. Diabetes mellitus tipo 1
2. Diabetes mellitus tipo 2
3. Otros tipos específicos de Diabetes
4. Diabetes Gestacional
5. Intolerancia a la glucosa y glicemia de ayunas alterada

Diabetes mellitus tipo 2. Caracterizada por insulino-resistencia y deficiencia (no absoluta) de insulina. Es un grupo heterogéneo de pacientes, la mayoría obesos y/o con distribución predominantemente abdominal, con fuerte predisposición genética no bien definida (multigénica). Con niveles de insulina plasmática normal o elevada, sin tendencia a la acidosis, responden a dieta e hipoglucemiantes orales, aunque muchos con el tiempo requieren de insulina para su control, pero ella no es indispensable para preservar la vida (López, 2009).

En el desarrollo de esta enfermedad es necesaria la combinación de factores genéticos predisponentes y una serie de factores ambientales desencadenantes, que unido a la presencia de otros factores como la obesidad, determinarán el desarrollo posterior de la enfermedad (Hernando, 2011).

Con el impulso dado por la Declaración de las Américas (DOTA) varios países están desarrollando programas nacionales de DM. La declaración fue elaborada por personas de toda América involucradas en la atención del diabético y respaldada por organismos como la Federación Internacional de Diabetes (IDF), la OPS y la industria farmacéutica (González, 2012).

Estos se resumen en los siguientes puntos:

1. Reconocer a la DM como un problema de salud pública serio, común, creciente y costoso.
2. Desarrollar estrategias nacionales de DM que incluyan metas específicas y mecanismos de evaluación de resultados.
3. Elaborar e implementar programas nacionales de DM.
4. Destinar recursos adecuados, apropiados y sostenibles a la prevención y manejo de la DM.
5. Desarrollar e implementar un modelo de atención integral de la DM que incluya educación (Dr. Frenk Mora Julio. 2001-2006)

La DM representa altos costos para el individuo, la sociedad y la mayoría de estos costos se derivan de varias complicaciones que se pueden reducir, aplazar e incluso prevenir si se controla la enfermedad, de lo contrario acorta la vida productiva del enfermo, reduce la calidad de su vida y la de su familia, situación que puede evitarse con los avances de la medicina y reduce los costos de la enfermedad (Isla, 2012).

La DOTA, la OMS y la OPS, pone de relieve la importancia cada vez mayor que tiene la DM como causa de morbilidad y mortalidad de la población y menciona que a nivel de la política sanitaria, las comunidades deben promover la alimentación saludable y el ejercicio físico, con el objeto de prevenir la enfermedad (González, 2012).

2.6.3 Hipertensión arterial

La HTA se trata de un Síndrome complejo genético y adquirido, con comprobadas implicaciones metabólicas, electrolíticas (Na, K, Cl) y a nivel de membrana celular. Es el FR más importante de la cardiopatía isquémica y muy especialmente del Infarto al

Miocardio, también lo es de la enfermedad cerebro-vascular, así como de la insuficiencia renal y de la insuficiencia arterial periférica. La HTA es definida como la PAS de 140 mmHg o más, o una PAD de 90 mmHg o más. Esta definición es aplicable a adultos (Nigro y cols., 1999).

El diagnóstico de HTA se hace cuando el promedio de dos o más mediciones subsecuentes de la PAD es de 90 mmHg o más o cuando el promedio de múltiples lecturas de la PAS en dos o más visitas subsecuentes es consistentemente mayor de 140 mmHg. Toda persona de 18 años o más de edad que en tres ocasiones distintas haya tenido 140/90 o más de presión es un criterio general para considerar que padece HTA (Nigro y cols., 1999).

La HTA es la más frecuente afección en el mundo actual, desde hace más de dos décadas, nuestro país ha venido trabajando para lograr el control de tan terrible enfermedad. La HTA puede considerarse cosmopolita, se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económicos, sociales, ambientales y étnicos, en todo el mundo se ha producido un aumento de la prevalencia evidentemente relacionado con patrones diversos que van desde la alimentación inadecuada hasta los hábitos tóxicos y el sedentarismo (Nigro y cols., 1999).

La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA. En muchos países es la causa más frecuente de consulta médica y de mayor demanda de uso de medicamentos. En cuanto a su etiología la HTA es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria. El restante 5% es debido a causas secundarias (Nigro y cols., 1999).

La prevalencia de HTA varía de acuerdo con regiones, localidades y nivel socioeconómico, y esto pudo ser observado en la ENSANUT 2012 donde se registró una prevalencia significativamente más alta en la región norte del país (36.4%) que en

sur (28.5%), en las localidades urbanas (31.9%) que en las rurales (29.9%) (ENSANUT, 2012).

Los adultos con mayor vulnerabilidad y pobreza presentan prevalencias más bajas de HTA en el ámbito nacional y son los grupos que tienen en un mayor porcentaje HTA controlada (<140/90 mmHg). De los adultos con HTA diagnosticada por un médico, solo 73.6% reciben tratamiento farmacológico y menos de la mitad de estos tiene la enfermedad bajo control (ENSANUT, 2012).

Etiopatogenia. Desde el punto de vista etiopatogénico se puede clasificar la HTA en dos grandes grupos: una hipertensión esencial, también denominada primaria o idiopática, que engloba el 90-95% de todos los pacientes y en la que no tienen una etiología definida y otra denominada HTA secundaria, que representa el 5-10% y en la que sí se puede determinar diversas causas entre las que destacan por su frecuencia las inducidas por drogas o fármacos, la enfermedad renovascular, el fallo renal, el feocromocitoma y el hiperaldosteronismo. A menor edad, mayor probabilidad de que la HTA sea secundaria (Rodríguez, 2013).

La presión que la sangre ejerce desde el interior sobre la pared arterial depende de dos fenómenos físicos: la fuerza del bombeo del corazón (gasto cardiaco) y el calibre de las arterias (resistencia periférica). La interacción entre variaciones genéticas y factores ambientales tales como el estrés, la dieta y la AF, contribuyen al desarrollo de la HTA (Rodríguez, 2013).

La historia familiar de HTA predice de forma significativa la afectación futura en miembros de esa familia. La fuerza de la predicción depende de la definición de historia familiar positiva y del sexo y la edad de la persona en riesgo: es mayor el riesgo de padecerla cuantos más familiares de primer grado la presenten, cuando la presentaron a edad más temprana, cuanto más joven es el sujeto en riesgo, y para la misma definición y edad, siempre mayor en las mujeres (Rodríguez, 2013).

Otros factores condicionantes de HTA. La obesidad ha sido ampliamente reconocida como un FR para el desarrollo de HTA. Es sabido, que el aumento de la grasa abdominal, se asocia con peores consecuencias metabólicas y se ha relacionado con la dislipidemia, la DM y con la HTA. El mecanismo por el cual la obesidad y la distribución de la grasa a nivel abdominal provocan un mayor riesgo de HTA no es conocido. La DM y la HTA se asocian con una frecuencia elevada (Rodríguez, 2013).

El consumo excesivo de alcohol debe ser considerado como un posible FR para la HTA. Se han descrito varios posibles mecanismos por los que el alcohol media su efecto en la PA: Aumento de los niveles de renina-angiotensina y/o de cortisol. Efecto directo sobre el tono vascular periférico. Se ha descrito que en las personas con consumo moderado de alcohol, existe una reducción significativa de las moléculas de adhesión endotelial en comparación con los bebedores importantes o con los abstemios, contribuyendo en la protección contra la aterosclerosis. También se ha observado que el consumo moderado de alcohol tiene efecto sobre los lípidos, principalmente elevando las HDL y en menor grado, disminuyendo los niveles de las LDL. La mortalidad por ECV es menor en personas que ingieren alcohol moderadamente [<2 copas/día] (Rodríguez, 2013).

La prevalencia de HTA en el varón aumenta progresivamente hasta la década de los 70 en que se mantiene o aún se reduce ligeramente. En mujeres el incremento mayor se produce en la década de los 50, aumentando progresivamente hasta la década de los 80. La prevalencia es muy elevada para ambos sexos en la década de los 70 y 80 debido especialmente el componente sistólico (Rodríguez, 2013).

El ejercicio regular y la AF se asocian con niveles menores de PA y menor prevalencia de HTA. El ejercicio físico previene y restablece las alteraciones en la vasodilatación dependiente del endotelio que aparecen con la edad. Además del efecto sobre la PA, el ejercicio influye favorablemente sobre determinados factores que se relacionan con la cardiopatía isquémica como son la reducción del CT y TG, de la agregación plaquetaria y del peso; aumenta las HDL y la tolerancia a la glucosa (Rodríguez, 2013).

El estrés es la respuesta del cuerpo a condiciones externas que perturban el equilibrio emocional de la persona. El resultado fisiológico de este proceso es un deseo de huir de la situación que lo provoca o confrontarla violentamente. En esta reacción participan casi todos los órganos y funciones del cuerpo, incluidos cerebro, los nervios, el corazón, el flujo de sangre, el nivel hormonal, la digestión y la función muscular. El estrés produce cambios químicos en el cuerpo. En una situación de estrés, el cerebro envía señales químicas que activan la secreción de hormonas (catecolaminas y entre ellas, la adrenalina) en la glándula suprarrenal. Las hormonas inician una reacción en cadena en el organismo: el corazón late más rápido y la PA sube; la sangre es desviada de los intestinos a los músculos para huir del peligro; y el nivel de insulina aumenta para permitir que el cuerpo metabolice más energía (Rodríguez, 2013).

Las personas expuestas al estrés psicógeno pueden desarrollar HTA más frecuentemente que quienes no lo sufren. Incluso en individuos jóvenes sanos se ha demostrado disfunción endotelial transitoria después de experimentar estrés mental. Además, la exposición al estrés no sólo puede aumentar la PA por sí sola, sino que también puede generar un aumento del consumo de alcohol y de lípidos (Rodríguez, 2013).

2.6.4 Dislipidemias

La dislipidemia hace referencia a todas las alteraciones de los lípidos y se caracterizan por varios incrementos de distintos biomarcadores séricos como: TG y CT. Incluyendo alteraciones relacionadas con las fracciones de CT unidas a sus lipoproteínas (Lp) transportadores: Las LDL, las HDL. La mayoría de las dislipidemias son dependientes de la dieta (dislipidemia exógena) siendo de menor frecuencia las producidas por alteración del metabolismo de los lípidos (dislipidemia endógena), estas últimas asociadas principalmente a causas genéticas, familiares o secundarias a otras enfermedades (Lombera y cols., 2005).

Lipoproteínas. Tanto el CT como los TG son transportados en sangre formando parte de moléculas denominadas Lp. Las Lp son grandes agregados de lípidos y proteínas. En estas partículas, estos lípidos que son insolubles en el agua, también se recubren por una capa de fosfolípidos y en la superficie se depositan las proteínas llamadas apolipoproteínas (apo Lp) cuya cantidad y composición varía según el tipo de Lp plasmática. (Aguilera, 2012).

Así bajo la forma de Lp que son solubles en el medio acuoso de la sangre los lípidos pueden ser transportados hacia los tejidos, hígado, etc. Además, por medio de las apo Lp, las Lp se unen a los receptores celulares y a las enzimas que intervienen en el metabolismo lipídico (Aguilera, 2012).

Los lípidos más abundantes en quilomicrones y VLDL son los TG; el CT, es muy abundante en las LDL y este tipo de Lp es la encargada de transportar entre el 60 y 80% del mismo. Estas características han permitido agrupar las Lp en transportadoras de TG (quilomicrones y VLDL) frente a transportadoras de CT (LDL y HDL) aunque estas últimas con influencias opuestas sobre el riesgo de enfermedad isquémica cardiaca (Aguilera, 2012).

Apolipoproteínas. Desempeñan un papel importante en el metabolismo de las Lp por cuanto no solo mantienen su estructura, sino que también determinan su destino. Las Apo-A1 es el principal componente proteico de las HDL y estas poseen la capacidad de captar CT libre de otras Lp y de diversos tejidos, incluyendo la pared arterial. Valores altos de Apo-A1 al igual que las HDL parecen indicar bajo riesgo. Tiene su origen en el aumento de su síntesis, consecuencia de una dieta rica en grasas saturadas y/o en una reducción de su eliminación del plasma por causas genéticas (Aguilera, 2012).

Las HDL son las Lp con mayor proporción proteica (55-60% de su masa seca), siendo la apo A-I su Apo más abundante. La apo A-I, aparte de su función estructural, es indispensable para el flujo de CT de las células periféricas (Pérez, 2004).

Las otras fracciones, de acuerdo a sus densidades se denominan: VLDL, partículas ricas en triglicéridos endógenos; LDL partículas ricas en CT esterificado. Actualmente se conoce que las fracciones lipídicas no tienen el mismo papel aterogénico. Está demostrado que los niveles de LDL, se correlacionan más con el riesgo coronario que los niveles de CT particularmente en mujeres, donde los altos niveles de HDL tienden a disminuir el índice de aterogenicidad. Las LDL y las IDL (lipoproteínas de densidad intermedia), que son los remanentes lipoproteicos de las VLDL, tienen un gran rol aterogénico demostrado (Romero y cols., 2007).

En México, se han descrito prevalencias de 14.5 % de hipertrigliceridemia y de 15.7 % con nivel bajo de HDL, esto relacionado con cambios de estilo de vida, sedentarismo y hábitos alimentarios inadecuados como es el consumo elevado de grasas saturadas (Rodríguez, 2008).

Se considera que un sujeto padece hipercolesterolemia si sus cifras séricas en ayunas son iguales o superiores a 200 mg/dl de CT (Lombera y cols., 2005).

Son varios los mecanismos por los que esta enfermedad aumenta el RCV, entre ellos su asociación a niveles elevados de LDL, disminución de HDL, niveles elevados de TG y una mayor frecuencia de obesidad e HTA (Rodríguez, 2011).

2.6.5 Tabaquismo

El consumo de tabaco es la principal causa de mortalidad evitable en el mundo. La relación entre el tabaco y la enfermedad coronaria fue puesta de manifiesto hacia finales del siglo pasado. Fumar acelera el pulso y puede provocar alteraciones del ritmo cardiaco, contrae las arterias, provocando vasoconstricción y como consecuencia, HTA. También afecta a los niveles de CT y de fibrinógeno aumentando el riesgo de formación de trombos causantes de infartos cardíacos y cerebrales (Rodríguez, 2011).

Se han podido constatar diferencias en el consumo de tabaco según diferentes factores tales como la clase social y la educación. Así, la población con bajo nivel socioeconómico y educativo, presenta un mayor consumo de tabaco; es decir, que es en las regiones más deprimidas de los países donde se ha observado un mayor incremento de consumo de tabaco (Rodríguez, 2011).

Existe una clara evidencia del efecto adverso del tabaco sobre la salud, siendo el responsable de aproximadamente un 50% de las muertes evitables. La mitad de dichas muertes son debidas a ECV. El riesgo de infarto de miocardio es mucho más alto entre los fumadores que entre los no fumadores, y el de muerte súbita está aumentado más de 10 veces en los hombres y más de 5 veces en las mujeres que fuman. El efecto del tabaco está en relación con la cantidad de tabaco consumida y con la duración del hábito tabáquico. A su vez, el efecto del tabaco sobre el RCV está claramente influido por la presencia de otros FR (González y cols., 2006).

Otro factor es cuando, al dejar de fumar frecuentemente se produce un aumento de peso que suele oscilar entre tres y diez kilogramos. Esto se debe a que el tabaco, particularmente la nicotina, tiene poder anorexígeno y aumenta el ritmo metabólico, por lo que, al abandonar el hábito, el individuo quema menos calorías y, por otra parte, la recuperación del sentido del gusto hace que el antiguo fumador coma más. Además, se produce un estado de ansiedad, producido por la privación de la nicotina y por el cambio de hábito, que muchas personas intentan aliviar comiendo más, sobre todo alimentos ricos en carbohidratos (García y cols., 2010).

2.6.6 Sedentarismo

El sedentarismo incrementa el riesgo de ECV, relacionándose con una disminución de los niveles de HDL, un incremento de la PA, sobrepeso, dislipidemias y tabaquismo. El término AF hace referencia a cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos y que tiene como resultado un gasto energético que se añade al metabolismo basal (Rodríguez, 2011).

Una persona sedentaria es cuando participa en AF por periodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor de tres veces por semana. Las recomendaciones saludables en este sentido también varían mucho. Se ha propuesto que se debería realizar como mínimo 30 minutos de caminata diaria de intensidad moderada de 5 a 7 días por semana (Rodríguez, 2011).

La AF promueve la pérdida de peso (tabla 2.5), disminuye la obesidad abdominal, mejora la condición cardio-respiratoria, así como reduce los FR relacionados con la obesidad y sin duda es parte integral en el tratamiento y mantenimiento en la pérdida de peso. Para poder establecer una rutina física se necesita llevar a cabo una metodología la cual consiste en evaluar al paciente obeso para poder asignarle los ejercicios a realizar esto también dependerá de las patologías adyacentes, así como el grado de obesidad que presente. La metodología es la siguiente: Evaluación inicial. El paciente obeso que va a realizar un programa de AF debe someterse a examen médico. Éste incluye la búsqueda de FRC, así como un examen físico que descarte enfermedades que le impidan desarrollar esa AF (Rivera, 2010).

Tipo de AF. El ejercicio físico más apropiado para el paciente obeso es la actividad aeróbica (caminata, ciclismo, natación, gimnasia), que debe adaptarse a cada individuo. La de mejor aceptación por el paciente es la caminata, pues se puede realizar en cualquier lugar y no hay peligro cardiovascular (Rivera, 2010).

Duración. El ejercicio debe durar entre 30 y 60 minutos. Si la actividad es distinta a la caminata, el período de precalentamiento será de 10 minutos. Esto aumenta la capacidad para realizar el ejercicio y evita daños musculotendinosos, una vez terminado el ejercicio se culmina con 5 a 10 minutos para el enfriamiento, lo que evita el riesgo de hipotensión post-ejercicio. Intensidad: Es el grado de agotamiento que produce el ejercicio. La AF recomendada al obeso debe ser de tipo aeróbico, y con una intensidad del 70–85% de la frecuencia cardíaca máxima, que varía con la edad (la frecuencia cardíaca máxima se calcula restando a 220 la edad del paciente). Frecuencia.- Se refiere a la periodicidad diaria para la caminata, o de 3 a 5 veces por

semana para otro tipo de ejercicios, complementando con caminatas los días en que no se realice dicha actividad (Rivera, 2010).

Tabla 2.5 Gastos aproximados de energía de diversas actividades

Aerobismo intenso (544 kcal/hr)	Trote moderado (612 Kcal/hr)
Cocinar (190 kcal/hr)	Patinaje de ruedas (346 kcal/hr)
Ciclismo a 21 kph (659 kcal/hr)	Nadar a 0,4 kph (299 kcal/hr)
Comer sentado (93 kcal/hr)	Tenis (414 kcal/hr)
Golf (244 kcal/hr)	Levantamiento de pesas (612 kcal/h)
Patinaje en hielo a 16 kph (394 kcal/hr)	Correr o trotar a 16 kph (897 kcal/hr)

Fuente: Rivera, 2010

2.6.7 Dieta

Los cambios de la economía alimentaria mundial se han reflejado en los hábitos alimentarios; por ejemplo, hay mayor consumo de alimentos muy energéticos con alto contenido de grasas, en particular grasas saturadas y bajos en carbohidratos no refinados. Estas características combinadas con la disminución del gasto energético que conlleva a un modo de vida sedentario han incrementado a que la gente se enferme (Valles, 2010).

Debido a estos cambios en los hábitos alimentarios y el modo de vida, las ECNT (la DM, las ECV, la HTA), son causas cada vez más importantes de discapacidad y muerte prematura en los países tanto en desarrollo como en ascenso (OPS/OMS, 2012).

Los malos hábitos tienden a introducir nuevos alimentos muy energéticos con alto contenido de grasas, en particular grasas saturadas, y bajos en carbohidratos no refinados. Esto provoca que se desarrollen patrones alimentarios desequilibrados, que a la larga conducen a la mala nutrición (Valles, 2010).

La alimentación actual en los países desarrollados se aleja mucho de las necesidades reales de los seres humanos. Las culturas primitivas que aún persisten en su alimentación, consumen dietas pobres en grasas y proteínas animales y con una

abundante ingesta de frutas y verduras. Ello probablemente justifique que sus colesterolemias se encuentren en el rango de 100–150 mg/dl y que la incidencia de enfermedad isquémica cardiaca prácticamente sea nula (Ruiz y col., 2005).

El consumo habitual de alimentos ricos en calorías, como los incluidos en los “fast foods” (comidas rápidas) o con raciones voluminosas, contribuyen al aumento del peso corporal. Las comidas con contenido elevado en grasas son ricas en calorías. Las bebidas gaseosas, los caramelos y los postres también promueven el aumento de peso, ya que son ricas en azúcar y en calorías. Por lo general, comer habitualmente fuera de casa aumenta el aporte de calorías (Rivera, 2010).

Numerosos trabajos epidemiológicos desde 1998 como los realizados por Mancini, Berenson, Hornstra y cols., han puesto de manifiesto la importancia de la dieta en la ECV, de forma que la nutrición adecuada puede disminuir el grado de la enfermedad de forma indirecta debido a su influencia sobre uno o más FR. En este mismo sentido hay evidencia concluyente de Remires-Tortosa y cols, de cómo cambios en los hábitos dietéticos y de estilo de vida, mejoran la calidad de vida de los pacientes (Aguilera, 2012).

2.6.8 Consumo de alcohol

El excesivo consumo de alcohol se ha asociado a otros FRC tales como obesidad, HTA, hipertrigliceridemia, etc. Algunos estudios han demostrado que, en personas mayores de 50 años, el consumo diario de alcohol de 10 a 30 gramos disminuye la mortalidad cardiovascular; sin embargo, por encima de esta cifra, el riesgo supera el beneficio. Además, una bebida típica tiene entre 100 y 200 calorías. Las calorías del alcohol a menudo aumentan la grasa corporal, lo cual puede a su vez aumentar el RCV (Rodríguez, 2011).

En todas las culturas los hombres tienen siempre mayor probabilidad de consumir alcohol en mayor proporción que las mujeres y en el caso de hacerlo, de consumir en

mayor cantidad de éstas. Además, estos patrones de consumo se pueden analizar también según el nivel socioeconómico, considerando a priori que los grupos de menor nivel consumirían menos alcohol que los grupos más aventajados (Rodríguez, 2011).

Sin embargo, en este punto es necesario hacer mención a la cantidad de consumo, pues es, en los grupos menos favorecidos donde se observa mayor probabilidad de intoxicaciones por alcohol y mayor probabilidad de desarrollar dependencia de esta sustancia, en comparación con los grupos de mayor nivel socioeconómico (Rodríguez, 2011).

2.6.9 Clase social

a) *Ocupación*. Por otro lado, la actividad laboral también ha sufrido importantes cambios, la ocupación va derivando hacia empleos más intelectuales, más hacia zonas urbanas, lo que supone un menor gasto energético durante la jornada laboral. Acompañado a todo lo anterior, en la mayoría de todos estos países, se ha incrementado el uso del vehículo desde casa al trabajo, la tecnología dentro del hogar, el sedentarismo en el tiempo de ocio. Todos estos cambios o modificaciones forman parte del precio a pagar por la rápida urbanización de la sociedad (Rodríguez, 2011).

b) *Lugar de residencia*. El lugar de residencia es un factor clave para determinar el estado salud de las personas, al margen de la situación socioeconómica individual, de manera que las que viven en áreas geográficas con mayor privación material, menos recursos económicos, dificultad de acceso a servicios básicos, condiciones ambientales desfavorables, etc, son las que presentan un mayor deterioro en el estado de salud (Rodríguez, 2011).

c) La elección del lugar de residencia (zona rural o urbana) así como el *estrato socioeconómico*, se relacionan con el estado de salud del individuo, en las grandes ciudades suelen darse problemas de salud relacionados con el alcoholismo,

tabaquismo y otras drogo-dependencias, hacinamiento familiar, marginalidad, etc. (Rodríguez, 2011).

Por otro lado, el efecto de los movimientos migratorios (de rural a urbano) y la consiguiente adaptación nutricional a un estilo de peor calidad (alimentos con alto poder calórico y poco poder nutritivo), deriva en otras patologías cardiovasculares (Rodríguez, 2011).

2.7 Detección de factores de riesgo cardiovasculares

Valoración del riesgo cardiovascular de la obesidad. La clasificación que usa la guía es la de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) que introduce alguna subdivisión más en las categorías de sobrepeso y obesidad que la utilizada por el National Heart Lung and Blood Institute. La SEEDO justifica este criterio por la conveniencia de intervenir de manera diferente en cada uno de los escalones que considera (Guzmán y Lleras, 2008).

Detección precoz de diabetes mellitus. La detección precoz solamente se realizará en personas adultas que presentan hipertensión o hiperlipidemia o en las que la determinación de la glucemia debe formar parte de la determinación del RCV. Para criterio de diagnóstico de DM, la OMS definió varias etapas clínicas en los estados hiperglicémicos. Entre la normoglicemia y la DM sitúa la Alteración de la Regulación de la Glucosa en la que incluye la Glucemia Basal Alterada (GBA) y la Intolerancia a la Glucosa (ITG). Se recomienda utilizar la glucosa plasmática en ayunas para la valoración inicial. El diagnóstico de DM o de GBA debe confirmarse con una segunda medición en los días siguientes de la glucemia basal plasmática. Se recomienda en todas las personas diabéticas la medición de la HbA1c y del cociente albúmina/creatinina en la primera orina de la mañana para ayudar a determinar su RCV (Guzmán y Lleras, 2008).

Detección precoz de HTA. Es recomendable tomar la PA cada 4 o 5 años desde los 14 hasta los 40 y cada 2 años a partir de los 40 sin límite superior de edad. Para el criterio diagnóstico de la PA, se considera HTA cuando la media de tres tomas separadas en el tiempo es: PAS 140 mmHg y/o 90 mmHg para la PAD. Se tomará la PA, como mínimo dos veces, separadas más de 1 minuto. El intervalo entre cada visita y el número de ellas depende de los valores de PA iniciales y del RCV. La clasificación utilizada es la de las Sociedades Europeas de Cardiología (Guzmán y Lleras, 2008).

Detección precoz de dislipidemias. Se recomienda practicar una determinación de CT sérico al menos 1 vez en los varones antes de los 35 años y en las mujeres antes de los 45 años de edad. Si los valores son normales se determinará cada 5 ó 6 años hasta los 75 años de edad. No obstante, esta periodicidad está supeditada a la que corresponda según la valoración del RCV. En las personas mayores de 75 años se realiza una determinación si no se había practicado ninguna anteriormente (Guzmán y Lleras, 2008).

El criterio de diagnóstico de hipercolesterolemia. Para confirmar el diagnóstico se debe realizar un perfil lipídico en ayunas (CT, HDL, LDL y TG). Antes de la iniciación de cualquier intervención terapéutica se deben hacer al menos dos mediciones en distintos días. Si el nivel de CT varía más del 25% entre las dos muestras, debe hacerse una tercera y la media de las tres muestras se debería usar como medición basal. Para medir los TG solo se requiere una muestra basal si se extrae con el adecuado ayuno previo (12 horas) Se considera que un paciente tiene hipercolesterolemia límite cuando presenta cifras de CT sérico entre 200 y 249 mg/dl y se considera que presenta hipercolesterolemia definida a partir de cifras 250 mg/dl, siempre siendo el promedio de dos mediciones separadas en el tiempo (Guzmán y Lleras, 2008).

2.8 Modelos para establecer el riesgo cardiovascular

Es recomendable la estimación del RCV global para clasificar a las personas en los distintos grupos de riesgo, en base a poder priorizar las intervenciones con fármacos sobre los FR (Álvarez, 2011).

Las ECV constituyen una de las principales causas de morbi-mortalidad en los países desarrollados. Por ello existe un gran interés en el desarrollo de los modelos de predicción del riesgo de padecer enfermedad de este tipo (IMSS, 2011).

El RCV es la probabilidad de presentar una ECV en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años. Existen dos métodos de cálculo de RCV: cualitativos y cuantitativos; los cualitativos se basan en la suma de FR y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo; los cuantitativos nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo; la forma de cálculo es a través de programas informáticos, o las llamadas tablas de RCV (Álvarez, 2011).

2.8.1 Tablas de predicción de riesgo de la OMS

Las tablas de predicción del riesgo de la OMS, indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no (infarto de miocardio), en un periodo de 10 años, según la edad, el sexo, la PA, el consumo de tabaco, el CT en sangre y la presencia o ausencia de DM2. En 14 subregiones epidemiológicas de la OMS, existen dos modelos de tablas, uno de ellos (consta de 14 tablas), y es válido para los contextos en los que se puede determinar el CT en sangre, mientras que las otras (14 tablas) se han concebido para los contextos en que eso no es posible. Antes de usar la tabla para estimar el RCV a 10 años de un individuo, según la OMS (2008) y se debe recopilar la siguiente información:

- Presencia o ausencia de DM2
 - Sexo
 - Fumador o no fumador
 - Edad
 - PAS
- CT sangre (si se mide en mg/dl, dividir entre 38 para pasar a mmol/l)

Una vez obtenida esta información, se procede a la estimación del RCV a 10 años de la siguiente manera (Tablas de la OMS, 2008).

- Paso 1 Elegir la tabla adecuada según la presencia o ausencia de diabetes.
- Paso 2 Elegir el cuadro del sexo en cuestión.
- Paso 3 Elegir el recuadro fumador o no fumador.
- Paso 4 Elegir el recuadro del grupo de edad (elegir 50 si la edad está comprendida entre 50 y 59 años, 60 para edades entre 60 y 69 años, etc.).
- Paso 5 En el recuadro finalmente elegido, localizar la celda más cercana al cruce de los niveles de PAS (mmHg) y de CT

2.8.2 Modelo SCORE

En Europa, múltiples Sociedades Cardiovasculares; propusieron un nuevo algoritmo denominado Systematic Coronary Risk Evaluation (SCORE), que fue presentado en 2003. El proyecto reunió un pool de bases de datos de estudios de cohortes de 12 países europeos (Finlandia, Rusia, Noruega, Gran Bretaña, Escocia, Dinamarca, Suecia, Bélgica, Alemania, Italia, Francia y España), principalmente poblacionales, con 88.080 mujeres y 117.098 hombres, 2,7 millones de personas-año de seguimiento, y 7.934 muertes cardiovasculares, de las que 5.652 fueron muertes coronarias. A partir de este pool de datos, se derivó una regla de predicción del riesgo de ECV mortal en 10 años, en el que la edad es usada como una medida del tiempo de exposición. Los FR

incluidos para cada sexo en función de la edad son: consumo de tabaco, PAS y CT o cociente CT / HDLc. SCORE permite estimar la probabilidad de muerte cardiovascular, tanto por enfermedad coronaria como por enfermedad cerebrovascular para individuos de entre 40 y 65 años, en los pacientes menores de 40 años, se calculó el riesgo proyectando su edad a 40 años. Para los pacientes mayores de 65 años, se estimó el riesgo como si su edad fuera 65 años (Sans y cols., 2011).

Dada la variabilidad geográfica del RCV en Europa, se desarrollaron dos modelos SCORE, para países de alto o bajo riesgo. De los dos modelos desarrollados, uno basado en el CT y otro en la razón CT / C – HDL. En el estudio se utilizó el basado en el de CT (Sans y cols., 2011).

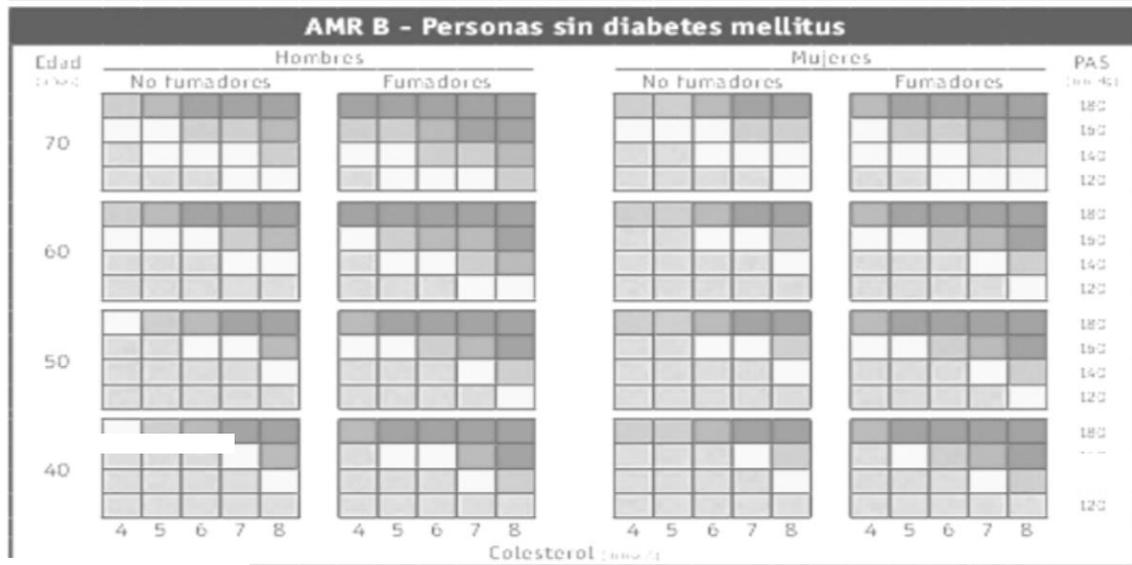
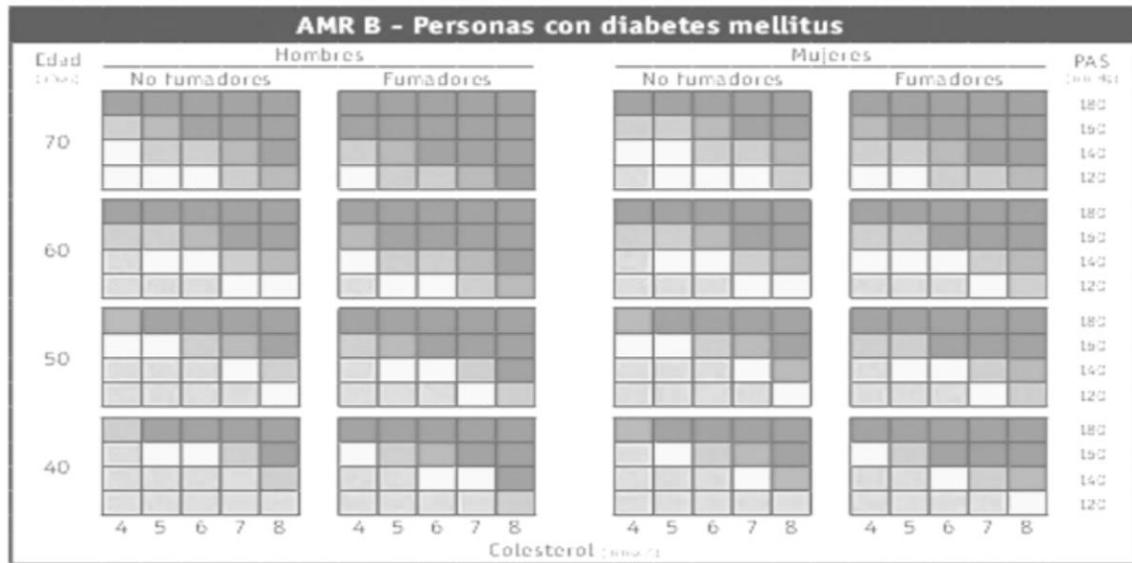
La novedad más importante de la función de riesgo SCORE comparada con la de Framingham es que estima el riesgo mortal de todas las manifestaciones aterotrombóticas cardiovasculares. La lógica de este cambio es que los mismos FR están asociados con diversas enfermedades y que las personas con alto riesgo de muerte CV también lo están de episodios no mortales (Sans y cols., 2011).

En el proceso de adaptación de las guías de prevención, se aconsejó calibrar los modelos SCORE al nivel de riesgo de cada país SCORE, ha sido desarrollado para definir el estilo de vida, FR y terapéuticas para la prevención de las ECV. (Banegas y cols., 2010).

Tabla 2.6 Tabla de predicción de riesgo cardiovascular de la OMS/ISH

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 <10% 10% a <20% 20% a <30% 30% a <40% ≥40%



Esta tabla sólo debe usarse en los países de la subregión B de la Región de las Américas de la OMS.

	150	200	250	300
	4	5	6	7
	Col mg/dl			

2.8.2.1 Riesgo cardiovascular calculado según las tablas Score

Para proceder a la estimación del riesgo de muerte cardiovascular que tiene una persona a lo largo de 10 años según el modelo SCORE, se busca la parte de la tabla que corresponde a su sexo, edad y hábito tabáquico. Finalmente, se localiza la celda de la tabla más próxima a la presión arterial sistólica (mmHg) de la persona y su colesterol total (Rodríguez, 2011).

La información que se obtiene es el RCV total de mortalidad en 10 años; es decir, el riesgo que tiene una persona de morir por una ECV en los siguientes 10 años y se lee: de cada 100 personas que presentan las mismas características "x" fallecen en los siguientes 10 años. La decisión de incluir en la tabla SCORE al CT y no al cociente CT/CHDL se sustenta en que permite su utilización en aquellos lugares donde no sea posible determinar el índice, en su mayor facilidad de uso y en su mayor facilidad de correlacionar con la mayoría de los ensayos clínicos, ya que en la mayoría es el CT y no su cociente el que se utiliza para valorar los resultados (Guzmán y Lleras, 2008).

La valoración del riesgo utiliza el modelo y las tablas de riesgo de SCORE, que puede adaptarse fácilmente a las condiciones, recursos y prioridades de los distintos países y tiene en cuenta la heterogeneidad en la mortalidad por ECV entre las poblaciones europeas (Córdova y cols., 2008).

El enfoque multifactorial de la prevención cardiovascular exige el manejo del RCV global y requiere más trabajo que el manejo de un solo FR, ya que obliga a medir varios FR y calcular ese riesgo a partir de tablas en soporte papel o herramientas electrónicas, y sobre todo requiere discutir el riesgo predicho y el beneficio probable con el paciente, se necesita más tiempo y es más complejo que decir al paciente que tiene hipertensión y que debe bajarla. Pero este abordaje multifactorial aumenta la eficiencia de los tratamientos disminuyendo el número necesario a tratar para prevenir un episodio cardiovascular, evita que se pierdan pacientes de alto riesgo (Lombera y cols., 2005).

Poder determinar el RCV de un individuo se ha convertido en una herramienta esencial en la prevención de la ECV y ha pasado a ser paradigmático en el manejo clínico de los factores de riesgo, en particular del hipercolesterolemia (Lombera y cols., 2005).

Las tablas SCORE para valorar el RCV derivan de una base de datos de estudios prospectivos europeos de la que se han extraído las ecuaciones predictoras de la mortalidad por cualquier tipo de evento aterosclerótico. Por esta razón el umbral de alto riesgo, incluye los siguientes factores: edad, sexo, PAS, consumo de tabaco y CT o la razón CT/ HDLc (Vega y cols., 2010).

PASO 1. Seleccionar a las personas para la valoración del riesgo cardiovascular

- Todos los adultos que tienen 40 años o más deben de ser considerados para realizarles una valoración global del RCV en atención primaria. (Vega y cols., 2010).
- Aquellos cuyo RCV sea <5% según las tablas de riesgo SCORE y no comiencen por otra razón con tratamiento farmacológico, deben ser evaluados de manera repetida y con un intervalo no mayor a 5 años (Vega y cols., 2010).
- A las personas a las que se les diagnostique DM, HTA o dislipidemias se les debe seleccionar para valorar el RCV en el momento del diagnóstico y a los adultos con antecedentes familiares de ECV temprana se les debe seleccionar también antes de los 40 años (Vega y cols., 2010).
- No precisan ser seleccionadas por presentar RCV >7%, clínicamente determinado, las personas que padecen ECV aterosclerótica: enfermedad coronaria, enfermedad arterial periférica o enfermedad cerebrovascular aterosclerótica). Tampoco lo precisan los pacientes con insuficiencia renal crónica, con nefropatía diabética, y los pacientes con hipercolesterolemia familiar, hiperlipidemia familiar combinada y otras dislipidemias hereditarias (Vega y cols., 2010).

PASO 2. Medir y registrar los factores de riesgo

Incluye la medición y el registro de los siguientes datos clínicos:

- Historia familiar de enfermedades cardiovasculares.
- Edad.
- Género.
- Grupo étnico.
- Historia de consumo de tabaco.
- Perfil lipídico en ayunas.
- Glucemia basal en ayunas.
- Toma de la PA en condiciones estandarizadas.
- Índice de masa corporal (IMC).

PASO 3: Valoración del riesgo cardiovascular

El RCV puede determinarse clínicamente, mediante las tablas de RCV de SCORE o mediante el programa informático que lo calcula según la fórmula de SCORE (Vega y cols. 2010).

Las ventajas de la utilización de las tablas de riesgo comprenden los siguientes puntos:

- Es una herramienta fácil de usar e intuitiva.
- Tiene en cuenta la naturaleza multifactorial de la ECV.
- Permite flexibilidad en su manejo: cuando no se puede alcanzar un nivel ideal de un factor de riesgo, se puede reducir el riesgo total controlando los otros factores que presente el paciente.
- Emplea el RCV mortal en lugar del total.
- Establece un lenguaje común para la práctica clínica.

- Permite una valoración más objetiva del riesgo con el paso del tiempo.
- Muestra el incremento del riesgo con la edad.
- En el caso del modelo SCORE, calcula el riesgo de todas las ECV.

2.8.2.2 Modificadores del riesgo cardiovascular

El RCV puede ser mayor que el indicado por la tabla:

- A medida que las personas se aproximan a la siguiente categoría de edad.
- En los sujetos asintomáticos con evidencia preclínica de aterosclerosis (demostrada por: ecografía, tomografía computarizada).
- En los sujetos con importantes antecedentes familiares de ECV prematura. Se entiende por ECV prematura cuando ocurre en los hombres por debajo de los 55 años y en las mujeres por debajo de los 65. En estos casos algunas guías recomiendan multiplicar el riesgo por 1,3.
- En los pacientes diabéticos: en el proyecto SCORE se aconseja multiplicar el riesgo calculado por 2 en el caso de los varones y por 4 en el caso de las mujeres.
- En sujetos que han sido fumadores durante muchos años pero que en el momento actual no son fumadores.
- Cuando se estima el RCV en personas >65 años.
- En los sujetos obesos y sedentarios.

En estos casos siempre es el juicio clínico del médico el que establece las decisiones terapéuticas en función del RCV calculado y la presencia de otros FR adicionales (Guzmán, 2008).

SCORECARD. Es el equivalente electrónico a la tabla de riesgo SCORE, y se puso en marcha en febrero de 2004. Opera con los mismos FR, colores, etc., pero muestra riesgos totales como un gráfico de barras y la distribución de los FR modificables como un gráfico circular. SCORECARD se ha traducido a 47 idiomas y calibrado para las estadísticas nacionales de mortalidad de cada país (Guzmán, 2008).

2.9 Valoración del riesgo cardiovascular

La valoración del RCV, es el punto de partida para cualquier argumentación con las personas a las que se les ha medido los FRC. La reducción del RCV es el objetivo del tratamiento. Los cambios en los estilos de vida y las intervenciones farmacológicas deben ser considerados complementarios. En la actualidad, las recomendaciones de consenso a nivel nacional e internacional reconocen que, en un individuo asintomático, es necesario hacer una valoración multifactorial del RCV individual para orientar la actitud terapéutica en prevención primaria. Poder determinar el RCV de un individuo se ha convertido en una herramienta esencial en la prevención de la ECV y ha pasado a ser paradigmático en el manejo clínico de los FR, en particular del hipercolesterolemia (Lombera y cols., 2005).

Existen ventajas del diagnóstico basado en múltiples FR frente al diagnóstico basado en FR independientes (hipercolesterolemia, HTA, etc.). De esta forma se pueden evitar tratamientos costosos e innecesarios de por vida en pacientes en los que parecerían tener un único criterio (por ejemplo: HTA), pero que al comprobar poseen un conjunto de FR. Otros pacientes quedan a veces sin tratar si se atiende a cada uno de los FR de forma independiente, pero cuando se evalúa el nivel de riesgo total, el efecto sinérgico del conjunto de FR presente aconseja una intervención inmediata. Es conveniente tener un método de cálculo rápido, fácil de usar y preciso para determinar el nivel de riesgo

global de un paciente para conseguir diagnósticos precisos de RC basados en múltiples FR (Fernández, 2010).

2.9.1 Indicadores antropométricos

Tanto desde un punto de vista clínico como epidemiológico, se utiliza la antropometría como método fácil, sencillo, económico y no invasivo para la valoración del estado nutricional de la población de individuos sanos o que padece de determinadas enfermedades que afectan directamente la situación nutricional del individuo. En la evaluación nutricional de una persona o grupo de personas puede utilizarse una o más medidas antropométricas como indicador indirecto del estado nutricional (Valles, 2010).

Mediciones corporales como el peso, la talla, así como combinaciones de dimensiones corporales como el IMC, son quienes brindan información sobre la presencia de obesidad o no y el consecuente riesgo que ello implica (Valles, 2010).

Durante la medición del peso la persona debe estar de pie, en posición de firme, con los talones unidos y los brazos colgantes en paralelo al eje del cuerpo en el centro de la balanza y con la menor ropa posible (Valles, 2010).

La talla se define como la distancia entre el vertex y el plano de apoyo del individuo. Se entiende por vertex el punto más elevado en la línea media sagital, con la cabeza orientada en el plano de Frankfort. Para medir la talla se puede usar el antropómetro o una cinta métrica colocada en una tabla perpendicular al suelo (Valles, 2010).

El IMC. Es actualmente el método de referencia como parámetro de obesidad utilizado en casi todos los estudios clínicos. La meta del IMC, sigue las recomendaciones formuladas por la consulta de expertos de la OMS en obesidad, celebrada en 1997 (OMS/FAO, 2003). A nivel poblacional, la meta es de una mediana del IMC entre 21 y 23 kg/m². La recomendación a escala individual es mantener el IMC en el intervalo 18,5-

24,9 kg/m² y evitar un aumento de peso superior a 5 kg durante la vida adulta (Valles, 2010).

2.9.2 Indicadores bioquímicos

La evaluación bioquímica pretende estimar a nivel plasmático o celular las concentraciones de nutrientes y/o la situación de las funciones metabólicas o corporales en las que se están directamente implicados.

- *Glucosa sanguínea.* La glucosa es un parámetro que a veces se incluye como indicador del estado nutricional, en realidad no se puede considerar como tal, sino más bien como índice del funcionamiento del metabolismo de los carbohidratos y grasa. El mantenimiento de la glucemia dentro de estrechos márgenes es de un enorme interés para un óptimo funcionamiento del organismo. El hígado participa activamente en su regulación, adaptándose a las necesidades del organismo en situaciones como el ayuno, el ejercicio y el estrés (Valles, 2010).

En casos dudosos, tras el análisis de glucemia basal y postprandial, se realizan *pruebas de intolerancia a la glucosa*. En las cuales se suministra una cantidad de glucosa y se observa la glucemia a lo largo del tiempo (Valles, 2010).

- *Lípidos séricos.* Las alteraciones del metabolismo lipídico se encuentran habitualmente relacionadas con dietas excesivas en general, o particularmente ricas en grasas y sobre todo si estas son saturadas. Los estudios para determinar dislipidemias deben incluir las determinaciones de CT, LDL, TG y el HDL, lo que se conoce como perfil básico de lípidos y Lp (Valles, 2010).

Tanto el CT como las LDL se han asociado de manera positiva con la incidencia de ECV, mientras que el HDL se relaciona de manera inversa (Valles, 2010).

- *Triglicéridos*: Según Hernández (1999), la hipertrigliceridemia constituye un FRC con la presencia de LDL pequeñas y densas y de VLDL anómalas con capacidad de afectar el funcionamiento de las células endoteliales y de favorecer la transformación de los macrófagos en células espumosas. La existencia de una hiperlipidemia mixta es sinónimo del acumulo en el plasma de uno o más tipos de Lp que tienen la capacidad de depositarse en las placas de ateromas. Concentraciones altas de cualquiera de estas partículas tienen un efecto tóxico sobre las células endoteliales (Valles, 2010).

Debido a su menor costo, facilidad de determinación y precisión alcanzada en laboratorios de rutina, la determinación del CT y las fracciones HDL y LDL son de elección en estudios rutinarios de “screening” del RCV (Vega y cols., 2010).

2.10 Estratificación del riesgo cardiovascular

Se parte del concepto de riesgo, correspondiente a los sujetos con niveles de presión arterial normales: PAS 120-129 mmHg y PAD 80-84 mmHg, sin la presencia de otros FR, y se introduce la noción de riesgo añadido en las situaciones con mayores niveles de presión arterial incluso con niveles de presión arterial normal alta, cuando existen otros FR, lesiones de órganos diana o complicaciones clínicas asociadas. Este sistema es útil en la práctica clínica para el manejo del paciente hipertenso. El Comité Español Interdisciplinario para la Prevención Cardiovascular (CEIPC), en la adaptación española de las Guías Europeas de Prevención Cardiovascular aconseja la utilización de las tablas del SCORE. Las características fundamentales de las tablas del SCORE son las siguientes: estiman el riesgo de complicaciones cardiovasculares de tipo aterotrombótico, valoran el riesgo de eventos cardiovasculares mortales (Lombera y cols., 2005).

En la actualidad, el poder estratificar adecuadamente el RCV de un paciente, no es un proceso simple. Años antes bastaba el conocimiento de la historia familiar de enfermedad cardíaca prematura, antecedente HAS y niveles de CT. Basta señalar que en varios reportes se encontró la ausencia de los principales RCV en más del 50% de

pacientes con enfermedad coronaria, sin embargo muchos estudios, incluyendo el “Framingham Heart Study”, han demostrado que la cifra de CT, la presencia de HTA, el tabaquismo y la DM eran FR mayores para enfermedad coronaria, lo cual ratifica que la mayoría de pacientes con ECV, tienen al menos un RCV mayor claramente detectable, por lo que se hace necesaria una historia clínica minuciosa y profunda al investigar FRC (Martínez, 2010).

Existe consenso mundial en considerar como FRC mayor al tabaquismo, la HTA, el LDL colesterol elevado, la DM y a la edad avanzada (O'Donnel, 2008).

Para la estratificación del RCV puede hacerse desde varios enfoques: por ejemplo, si un paciente es hipertenso, éste puede clasificarse en 2 grupos: si es hipertenso y tiene DM y otro grupo si es hipertenso y no tiene DM (González, 2010).

Si a esta inicial clasificación se le agregan 4 indicadores básicos como lo son: grupo de edad (grupo I: 20 a 34 años; grupo II: 35 a 54 años; grupo III: 55 años o más), IMC (obeso y no obeso), estadio de la HTA (estadio 1 cifras de 140-159/90-110 mmHg, estadio 2 cifras de >160/>110 mmHg) y presencia o ausencia de daño a órgano blanco (hipertrofia ventricular o falla renal), fácilmente se puede expresar el riesgo de un paciente hipertenso (por ejemplo: paciente hipertenso con síndrome metabólico, de 35-54 años, obeso, con estadio 2 de presión y con ausencia de daño a órgano blanco (González, 2010).

Diversas fuentes señalan que para estratificar el RCV del paciente con alguna forma clínica de ECV establecida, se tome como base los 4 niveles o categorías del riesgo propuestas por el NCEP-ATP III y revisadas en el 2004 (riesgo bajo, moderado y riesgo alto). 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, 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 (Sánchez, 2015).

Los niveles de riesgo estimado se interpretan de la siguiente forma: Riesgo de episodio cardiovascular a 10 años: <10%, 10 a <20%, 20 a <30% Riesgo Bajo <10%. Los individuos de esta categoría tienen un riesgo bajo para desarrollar ECV en los próximos 10 años. Un bajo riesgo no significa “ausencia de riesgo”. Un paciente con bajo riesgo, será aquel que tenga TA <120/80 mmHg, un CT <199 mg/dl, con LDL-Col <100 mg/dl y un HDL >55 mg/dl y no sea diabético ni fumador. Se sugiere un manejo discreto centrado en cambios del modo de vida (Martínez, 2010).

- Riesgo Moderado. 10 al 20%. Hábito de fumar. Cualquier cigarrillo fumado durante los últimos tres meses. HTA ($\geq 140/90$ mmHg o en tratamiento antihipertensivo), HDLc bajo (<40 mg/dl), Historia familiar de ECV prematura (en hombres: consanguíneos de primer grado <55 años; en mujeres consanguíneas de primer grado <65 años), Edad (hombres >45 años, mujeres >55 años). Monitorización del perfil de riesgo cada 6-12 meses (Saavedra, 2014).

- Riesgo Alto. >20%-< 30% de probabilidad de presentar a 10 años un evento cardiovascular serán aquellos pacientes con 2 o más factores de riesgo) que requieran atención e intervención inmediatas. Monitorización del perfil de riesgo cada 3-6 meses (Martínez, 2010).

La aplicación clínica de este modelo tendrá utilidad para fijar metas terapéuticas, que irán desde la prevención de que un paciente desarrolle DM2 o ECV, hasta aquél con DM2 y ECV que se ubica en un muy alto riesgo y que no habrá duda de que la meta de LDLc deba ser menor a 70 mg/dl para evitar un nuevo evento cardiovascular (González, 2010).

En la actualidad, las recomendaciones de consenso a nivel nacional e internacional reconocen que, en un individuo asintomático, es necesario hacer una valoración

multifactorial del RCV individual para orientar la actitud terapéutica en prevención primaria (Lombera y cols., 2005).

Existen ventajas del diagnóstico basado en múltiples FR frente al diagnóstico basado en FR independientes (hipercolesterolemia, HTA, etc.). De esta forma se pueden evitar tratamientos costosos e innecesarios de por vida en pacientes en los que parecerían tener un único criterio (por ejemplo: HTA), pero que al comprobar poseen un conjunto de FR. Otros pacientes quedan a veces sin tratar si se atiende a cada uno de los FR de forma independiente, pero cuando se evalúa el nivel de riesgo total, el efecto sinérgico del conjunto de FR presente aconseja una intervención inmediata. Es conveniente tener un método de cálculo rápido, fácil de usar y preciso para determinar el nivel de riesgo global de un paciente para conseguir diagnósticos precisos de RCV basados en múltiples FR (Fernández, 2010).

CAPÍTULO 3

OBJETIVOS

3.1 Objetivo general

Describir la prevalencia de los factores de riesgo (FR) para enfermedad cardiovascular (ECV) en dos poblaciones, una indígena y otra mestiza, de la región de los altos del estado de Chiapas, México

3.2 Objetivos específicos

- Describir los factores sociodemográficos (sexo, edad, grupo étnico, alfabetismo, escolaridad) incidentes en la ECV, de la población indígena y mestiza de los Altos de Chiapas
- Describir las prevalencias de los FRC (ejercicio, tabaquismo, alcoholismo, obesidad, HTA, DM, dislipidemias) en la población indígena de los Altos de Chiapas
- Describir las prevalencias de los FRC (ejercicio, tabaquismo, alcoholismo, obesidad, HTA, DM, dislipidemias) en la población mestiza de los Altos de Chiapas.
- Comparar la distribución de las prevalencias de los FRC en ambos grupos de estudio
- Estratificar el riesgo cardiovascular en función de las prevalencias de cada grupo de población

CAPÍTULO 4

MATERIAL Y MÉTODO

4.1 Diseño del estudio

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, para determinar la prevalencia de FRC en dos poblaciones sin ECV conocida y con diferentes factores étnicos y sociodemográficos para estimar el riesgo cardiovascular.

4.2 Descripción del área de estudio

La presente investigación se realizó en el hospital de las culturas, ubicado en la ciudad de San Cristóbal de la Casas, en el estado de Chiapas, México. Esta unidad hospitalaria es el primer nosocomio en México con medicina tradicional, es el principal centro médico público de concentración de pacientes indígenas con capacidad resolutive en el tratamiento de enfermedades quirúrgicas y no quirúrgicas. Cuenta con áreas de urgencias, quirófanos, unidad de cuidados intensivos, hospitalización, laboratorio y gabinete. Con 50 camas censables de hospitalización para adultos (Instituto de Salud, 2013).

4.3 Población de estudio

La población objeto de estudio, estuvo conformada por los pacientes atendidos en la consulta externa del hospital ya mencionado y en periodo de tiempo, comprendido del primero de agosto de 2013 al 31 de agosto de 2014, sumando un total de 123 pacientes, 81 eran indígenas y 42 mestizos.

4.4 Criterios de selección de las unidades de estudio

4.4.1 Criterios de inclusión

- a) Pacientes adultos de ambos sexos,
- b) Entre un rango de edad de 17 a 60 años
- c) Indígenas y mestizos

- d) Obesos o no obesos
- e) Que cursaran o no con dislipidemias, DM, HTA.
- f) Que hubieran firmado el consentimiento informado personal o con un familiar traductor (según fuera el caso) y/o responsable.

4.4.2 Criterios de exclusión

- a) Pacientes que presentaran complicaciones y/o gravedad de su padecimiento en el momento del estudio.

4.5 Proceso de recolección de datos

Durante la anamnesis realizada en la primera visita, se aplicó un cuestionario previamente validado (anexo 1) y se recogieron datos sobre:

- Estilo de vida, en cuanto a sedentarismo, AF, consumo de alcohol. Se interrogó al paciente sobre consumo de tabaco y se consideró fumador, si estaba presente un consumo diario de tabaco, en el momento de la visita.
- Se le realizaron exámenes bioquímicos en suero sanguíneo: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico, CT, HDL, LDL y VLDL, y TG. Todas las determinaciones se expresan en mg/dl.
- Para medir la obesidad se utiliza el concepto de IMC, también conocido como el índice de Quételet (tabla 4.1), en honor a su autor, Lambert Adolphe Jacques Quételet que se define como, el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (García y cols., 2010).

Tabla 4.1 Índice de Quételet

$$\text{IMC} = \frac{\text{peso (kg)}}{\text{altura}^2 \text{ (m)}}$$

Por ejemplo; Si alguien pesa 70 kg y mide 1.70 m, el IMC se calculará

$$\text{IMC} = \frac{70}{(1.7)^2} \qquad \text{IMC} = \frac{70}{2.89} = 24.22 \text{ kg/m}^2$$

Fuente: García y cols., 2010

Clasificación del peso acuerdo al IMC, según la Norma Oficial Mexicana NOM-008-SSA3-2017, Para el tratamiento integral del sobrepeso y la obesidad. (Tabla 4.2).

Tabla 4.2 Clasificación del peso en función del IMC

Bajo peso.	<18,5
Normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso grado I	25 - 26,9
Sobrepeso grado II	27 - 29,9
Obesidad grado I	30 - 34,9
Obesidad grado II	35 - 39,9
Obesidad grado III (mórbida)	40 - 49,9
Obesidad grado IV (extrema)	>50

Fuente: NOM-008, 2017

- Para la medida de la PA se siguieron las recomendaciones de la Sociedad de Hipertensión Británica. La clasificación de la HTA según la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial (tabla 4.3).

Tabla 4.3 Clasificación de la presión arterial

CLASIFICACION	PAS	PAD	RECOMENDACIÓN
Óptima.	<120	<80	Reevaluar en 2 años.
Normal.	120-129	80-84	Reevaluar en 2 años.
Normal-Alta	130-139	85-89	Reevaluar en 1 año.
HTA grado 1 (ligera)	140-159	90-99	Confirmar el diagnóstico mediante varias determinaciones en 2-3 meses.
HTA grado 2 (moderada)	160-179	100-109	Confirmar el diagnóstico mediante varias determinaciones en 3-4 semanas
HTA grado 3 (grave)	> 180	> 110	Evaluar inmediatamente o confirmar en 1 semana, según la situación clínica.
HTA sistólica aislada	> 140	<90	Actuar según valores de PAS. La HTA sistólica aislada se clasifica también en grados (1, 2 ó 3) según el valor de la PAS.

Fuente: NOM-030, 1999

Se consideró la presencia de dislipidemia de acuerdo con las alteraciones de las variables que conforman el perfil sérico de lípidos, considerando como límites superiores (inferior en el caso de HDL) lo recomendado por la NOM -037-SSA2-2002, para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias (tabla 4.4).

Tabla 4.4 Perfil de lípidos

Perfil sérico de lípidos	Recomendable	Limítrofe	Alto riesgo	Muy alto riesgo
CT	<200	200-239	≥240	-----
LDL	<130	130-159	≥160	≥190
TG	<150	150-200	>200	>1000
HDL	>35	-----	<35	-----

Fuente: NOM -037-SSA,-2002

El diagnóstico de DM se estableció según los criterios de la ADA y de la NOM-015-SSA2-1994 para la prevención, tratamiento y control de la DM. El diagnóstico de DM se estableció cuando el paciente presentara cifras de glicemia en ayuno ≥ 126 mg/dl.

4.6 Definición conceptual y operacional de variables

Variable	Definición		Tipos de variables	Valores
	conceptual	operacional		
Grupo étnico	Es una agrupación de individuos que posee las mismas características lingüísticas o culturales, y que mantienen sus rasgos originarios de identidad en el tiempo, independientemente de su dispersión geográfica.	Indígenas y no indígenas (mestizos)	Cualitativa nominal	No aplica
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Puede expresarse en años cumplidos, agrupados por décadas	Cuantitativa discreta	17 -27 28 – 38 39 – 49 50 y más.
Sexo	Características morfológicas que distinguen a las personas en hombres y mujeres.	El sexo registrado en el cuestionario	Cualitativa nominal (dicotómica)	Hombres y mujeres
Alfabetismo	Se reduce a menudo a la habilidad de leer y escribir	Tiempo de estudio	Cualitativa Nominal (dicotómica)	Analfabeta y alfabetada
Escolaridad	Conjunto de las enseñanzas y cursos que se imparten a los estudiantes en los establecimientos docentes:	Años de estudio	Cuantitativa	Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura
Ocupación	conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo	Papel de una persona en la sociedad	cualitativa	Oficios del hogar Campesino Comerciante Albañil Profesionista
Actividad física	Paciente refiere realizar cualquier ejercicio físico de por lo menos 30 min tres veces por semana.	Activo Sedentario	Cualitativa nominal (dicotómica)	Si o no
Consumo de tabaco	Persona que ha fumado a diario durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, inclusive uno.	Fumador No fumador	Cualitativa nominal (dicotómica)	Si o no
Consumo de alcohol	Ingesta de bebidas alcohólicas que se producen por medio de la fermentación del almidón o azúcar que se encuentra en diversas frutas y granos.	Aquella persona que contesto si, al reactivo consumo de alcohol	Cualitativa nominal	Si o no
Índice de masa corporal (IMC)	Peso (kg)/ estatura (m ²)	IMC ≥ 25 sobrepeso ≥ 25 obesidad. ≥ 30	Cuantitativa continúa Cualitativa nominal	Sobrepeso (IMC ≥ 25) Obesidad (IMC ≥ 30), Normal (IMC ≥ 20-24.9)
Presión arterial (PA)	Fuerza que ejerce la sangre sobre la íntima de las arterias Normal 120/80. Se expresa en milímetros de mercurio (mmHg).	Presión Sistólica ≥140 mmHg, presión diastólica ≥ 90 mmHg.	Cualitativa nominal (dicotómica)	Hipertensión Arterial (140-159/ 90-99 mm de Hg) (Si o no)
hiperglucemia en ayuno	Elevación de la glucosa sanguínea en ayuno por arriba de ≥100 mg/dL	Glucosa en ayuno de ≥100 mg/dL	Cuantitativa discreta, Nominal	Diabetes mellitus Glucosa sanguínea en ayuno ≥ 126 mg/dl
Dislipidemias	Colesterol Normal: < 200 mg/dl LDL Normal < a 130 mg/dl HDL Normal > 35 mg/dl TG Normal < a 150 mg/dl	Colesterol total ≥ 200 mg/dl LDL > a 130 mg/dl HDL < 35 mg/dl	Cuantitativa Discreta Nominal	Hipercolesterolemia ≥ 200 mg/dl LDL > a 130 mg/dl HDL < 35 mg/dl (Hipoalfalipoproteinemia)

4.7 Análisis estadístico de la información

Se utilizaron las variables que eran las que se relacionaban con los objetivos del estudio, cuatro dependientes (peso, glucemia, PA y niveles de CT), grupo étnico variable de agrupación.

El análisis descriptivo consistió en el cálculo de media \pm y desviación estándar en las variables cuantitativas continuas. Las variables cualitativas categóricas se calcularon mediante el porcentaje de hombres y mujeres, se utilizaron medidas descriptivas de resumen para la edad y el IMC general y por género. En cuanto a las medidas antropométricas se dividió a la población de estudio tomando en consideración el IMC: sobrepeso (de 25 a 29.9) y obesidad (de 30 o mayor).

La comparación de proporciones entre más grupos se realizó mediante la χ^2 . Mientras que análisis de las variables clínicas se realizó con las medidas de tendencia central.

Con propósito de observar la fuerza de asociación entre variables se recodificaron las variables dependientes PA, nivel de glucemia y nivel de CT convirtiéndose a las siguientes variables dicotómicas hipertensión, hiperglucemia e hipercolesterolemia respectivamente, igualmente se procedió a dicotomizar las variables independientes numéricas con la finalidad de poder realizar el análisis en las tablas 2 x 2 mediante el programa EPI INFO.

La fuerza de asociación entre las variables se cuantificó mediante las dos medidas de asociación más frecuentemente usadas; el riesgo relativo o la razón de riesgo (RR) y la oportunidad relativa (OR) y el intervalo de confianza considerado fueron del 95% de manera respectiva. Finalmente, se seleccionaron las variables cuyos OR resultaron significativos ya sea de manera general y/o por género para hipertensión, hiperglucemia e hipercolesterolemia.

Consideraciones éticas

Riesgo menor al mínimo de acuerdo al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, debido a que se obtendrán los datos a través de procedimientos protocolizados en el diagnóstico y tratamiento rutinario. Solicitándose la firma del consentimiento informado para la atención médica hospitalaria y un consentimiento verbal, de acuerdo a los artículos 21 y 23 del mismo reglamento, y respetando los artículos del Título quinto bis, El Genoma Humano, de la Ley General de Salud siendo la última reforma en el 2013 (anexos 2 y 3)

CAPÍTULO 5

RESULTADOS

5.1 Características generales de la población estudiada

En la presente investigación se estudió a un total de 123 pacientes procedentes de los Altos de Chiapas, que acudieron a la consulta del Hospital de las Culturas ubicado en San Cristóbal de las Casas, Chis. En la Figura 5.1 se representa la población considerada para la presente investigación, la cual estuvo integrada por 58 hombres (47.3%) y 65 mujeres (52.7%).

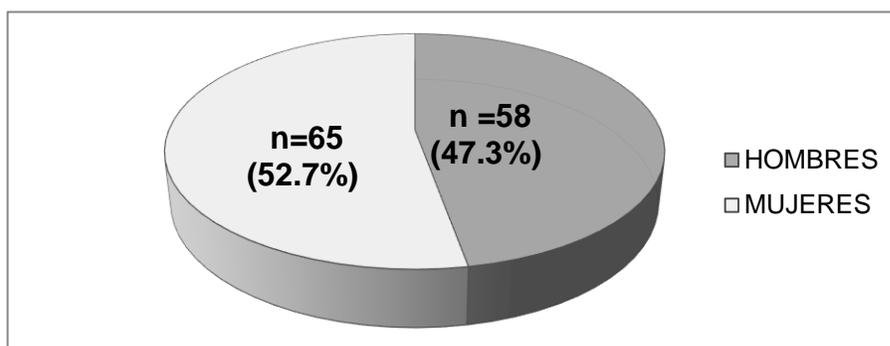


Figura 5.1 Distribución de la población según sexo

Fuente; Cuestionario aplicado

El promedio de edad de la población total fue de 44 ± 16.8 años, mientras que la media de la edad para los indígenas fue de 42.6 ± 18 años y para el grupo mestizo de 45.23 ± 15.7 años. El grupo de las mujeres indígenas fue el que presentó la edad relativamente más joven en comparación con los hombres indígenas. Sin embargo, cuando se comparó la edad promedio con relación al grupo étnico y sexo, no se encontraron diferencias significativas (ver Tabla 5.1).

Tabla 5.1 Media de la edad por grupo étnico y sexo

Sexo	Indígena n= 81 \bar{x} (σ)	Mestizo n=42 \bar{x} (σ)	t de student	\bar{x} global
Hombres	47 (17.85)	50 (15.84)	t= 0.00 (p=0.3067)	44 (16.8)
Mujeres	38 (16.15)	41 (13.87)	t= 0.00 (p=0.3277)	
Total	42.64 (18)	45.23 (15.7)	t=0.001 (p=0.9628)	

La tabla describe la media de la edad (\bar{x}) y la desviación estándar (σ) y la comparación respectiva entre ambos grupos por medio de una t de student. Fuente; Cuestionario aplicado.

En la tabla 5.2 se puede observar la distribución de la población total por grupo étnico,

en la que se incluyó 81 indígenas que representaban el 66% de la población total, de éstos, 37 eran hombres (46%) y 44 eran mujeres (54%). Mientras que en el grupo de la población mestiza se integró por 42 participantes, lo que correspondía al 34% de la población total de estudio, en donde equiparablemente, 21 participantes fueron hombres y 21 fueron mujeres (50%).

Con relación al alfabetismo, el número de analfabetas fue mayor en la población indígena (40%) en comparación con la población mestiza (10%). El análisis denota que esta característica es dependiente del grupo étnico ($X^2=12.01$; $p < 0.05$).

Acerca de la escolaridad, el grupo indígena por lo regular cursa con primaria, mientras que el grupo mestizo llegan a ser profesionistas, lo que marca una diferencia estadística importante ($X^2=13,25$; $p < 0.05$).

En lo que respecta al rubro laboral, el grupo étnico al que pertenecían los participantes estaba asociado con el tipo de ocupación que realizaban ($X^2=38.89$; $p < 0.05$), el grupo de los indígenas preferentemente se dedicaba a labores del hogar (51%), seguido de las labores del campo (32%). En contraste, la mayoría de la población mestiza refirió ser profesionista y ocuparse en consecuencia (52%).

Finalmente, fue interesante que, tanto la actividad física ($X^2=11.38$; $p < 0.05$) como el hábito tabáquico ($X^2=5.21$; $p < 0.05$) dependieran o estuvieran asociados de manera significativa con el grupo étnico. Los mestizos fueron los que tuvieron una mayor proporción de sedentarismo y tabaquismo en comparación con el grupo de los indígenas (Ver Tabla 5.2).

En lo que se refiere al consumo de alcohol, se observó que la población mestiza aparentemente fue la que presentó una mayor frecuencia en el consumo de alcohol (40%). Sin embargo, el consumo de alcohol no se correlacionó significativamente con el grupo étnico ($X^2= 1.14$; $p > 0.05$) (Ver Tabla 5.2).

Tabla 5.2 Distribución de la población según variables sociodemográficas

Variable sociodemográfica	Indígena n= 81 n (%)	Mestizo n=42 n (%)	X²; valor p
Sexo			
Hombres	37 (46)	21 (50)	0.21; 0.6489
Mujeres	44 (54)	21 (50)	
Alfabetismo			
Analfabeta	32 (40)	4 (10)	12.01; 0.000*
Alfabeta	49 (60)	38 (90)	
Escolaridad			
Primaria	33 (41)	13 (31)	13.25; 0.0041*
Secundaria	9 (11)	9 (21)	
Preparatoria	6 (7)	8 (19)	
Licenciatura	1 (1)	8 (19)	
Ocupación			
Oficios del hogar	41 (51)	14 (33)	38.89; 0.0000*
Campesino	26 (32)	1 (2)	
Comerciante	4 (5)	4 (10)	
Albañil	4 (5)	1 (2)	
Profesionistas	6 (7)	22 (52)	
Ejercicio			
Activo	70 (86)	25 (60)	11.38; 0.0007*
Sedentario	11 (14)	17 (40)	
Tabaquismo			
Fumador	14 (17)	15 (36)	5.21; 0.0224*
No fumador	67 (83)	27 (64)	
Alcoholismo			
Bebedor	25 (31)	17 (40)	1.14; 0.2864
No bebedor	56 (69)	25 (60)	

La tabla representa el número (n) y el porcentaje (%) de pacientes de acuerdo con el grupo étnico, los valores en los casos con una asociación significativa entre las variables de estudio, fueron denotados con un (*) en la casilla. Prueba Ji cuadrada (X²).

Fuente: Cuestionario aplicado

5.2 Estratificación de riesgo cardiovascular en la población

Una vez concluido el estudio de asociación entre los distintos FRC y la etnia se continuó con el análisis integral de los diversos FRC, con la finalidad de estimar el grado de riesgo de padecer ECV. Se describe tanto la clasificación del riesgo cardiovascular como la prevalencia en la población total. No obstante, a pesar de que en la mayoría de la población se presentó un riesgo bajo (65%), no deja de ser preocupante la prevalencia similar entre las personas que presentaron un riesgo

moderado (17%) y alto (18%) de tener un evento cardiovascular en los próximos 10 años (Figura 5.2).

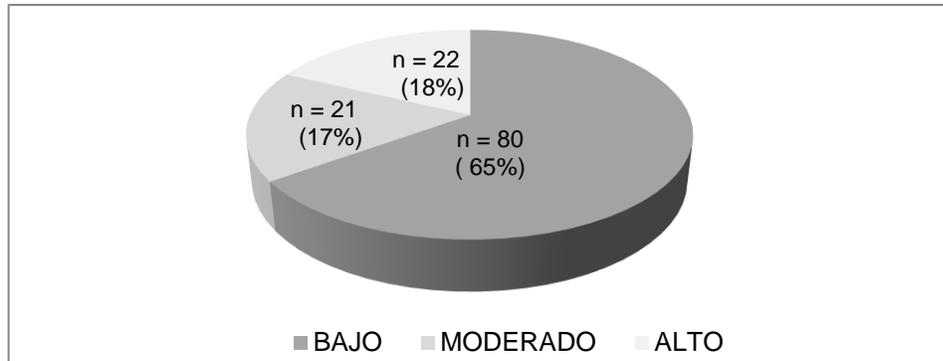


Figura 5.2 Prevalencia de riesgo cardiovascular en la población

Fuente; Cuestionario aplicado

Continuando con el análisis del RCV según la etnia de los participantes, en la figura 5.3 se muestra en forma de barras la proporción encontrada del tipo de riesgo, a la izquierda el riesgo bajo fue el que presentó mayor porcentaje en ambas poblaciones, en donde el 73% de los indígenas y el 50% del grupo de los mestizos se clasificaron en este nivel. Sin embargo, llama la atención que el RCV moderado (21%) y alto (29%) fue mayor en el grupo de los mestizos en comparación con los indígenas que ocuparon la segunda posición en ambas clasificaciones (moderado 15%; alto 12%).

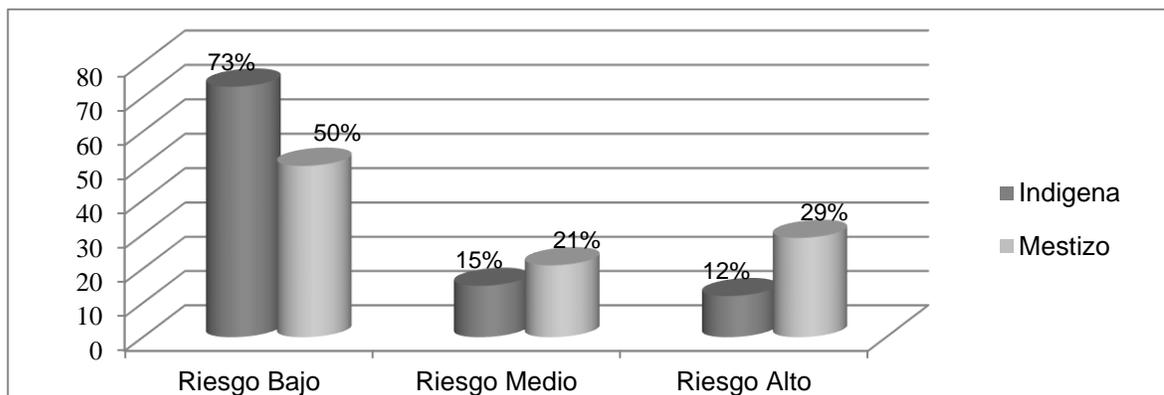


Figura 5.3 Prevalencia de riesgo cardiovascular en Indígenas y Mestizos

En la figura se muestra los porcentajes del grado de riesgo cardiovascular de acuerdo con la etnia.

Fuente; Cuestionario aplicado.

Es interesante que tanto el RCV bajo como alto mostraron una dependencia significativa con el grupo étnico. En ambos casos también se observó una mayor prevalencia de RCV bajo en indígenas y RCV alto en los mestizos (Tabla 5.3).

Tabla 5.3 Estimación del riesgo cardiovascular en indígenas y mestizos

Riesgo cardiovascular	Indígenas n= 81	Mestizos n =42	x ² (valor p)
	n (%)	n (%)	
Bajo			
SI	59 (73)	21 (50)	6.35; 0.011*
NO	22 (27)	21 (50)	
Moderado			
SI	12 (15)	9 (21)	0.85; 0.355
NO	69 (85)	33 (79)	
Alto			
SI	10 (12)	12 (29)	4.38; 0.036*
NO	71 (88)	32 (71)	

La tabla representa el número (n) y el porcentaje (%) de pacientes de acuerdo con el grupo étnico, los valores en los casos con una asociación significativa entre las variables de estudio, que fueron denotados agregando (*) en la casilla. Prueba Ji cuadrada (X²). Fuente; Cuestionario aplicado.

Finalmente, cuando se analizó las posibles asociaciones entre la presencia de los diversos factores de RCV con relación al grupo étnico al que pertenecían los participantes. Fue extraordinario que de los múltiples factores analizados (Ver Tabla 5.4), únicamente se encontrara que la presencia de obesidad estaba relacionada significativamente con el grupo étnico, en donde el grupo de los mestizos fue el grupo que presentó mayor prevalencia de obesidad (31%).

5.4 Distribución del factor de riesgo cardiovascular presente en la población

Factores de riesgo cardiovascular	Indígenas n= 81	Mestizos n =42	x ² (valor p)
	n (%)	n (%)	
Sobrepeso			
SI	34 (42)	14 (33)	0.87; 0.3514
NO	47 (58)	28 (67)	
Obesidad			
SI	9 (11)	13 (31)	7.41; 0.0064*
NO	72 (89)	29 (69)	
Hipertensión Arterial			
SI	21 (26)	13 (31)	0.35;0.5544
NO	60 (74)	29 (69)	
Diabetes Mellitus			
SI	32 (40)	22 (52)	1.86; 0.1724
NO	49 (60)	20 (48)	
Dislipidemias			
SI	73 (90)	34 (81)	2.06; 0.1516
NO	8 (10)	8 (19)	
Hipertrigliceridemia			
SI	48 (59)	22 (52)	0.63; 0.4650
NO	33 (41)	20 (48)	
Hipercolesterolemia			
SI	9 (11)	4 (10)	0.67; 0.7859
NO	72 (89)	38 (90)	
Hipoalfalipoproteinemia			
SI	59 (73)	29 (69)	0.20; 0.6585
NO	22 (27)	13 (31)	
Aumento de LDL			
SI	6 (7)	3 (7)	0.00; 0.9573
NO	75 (93)	39 (93)	
Aumento De VLDL			
SI	37 (46)	17 (40)	0.30; 0,5813
NO	44 (54)	25 (60)	

La tabla representa el número (n) y el porcentaje (%) de pacientes de acuerdo con el grupo étnico, los valores en los casos con una asociación significativa entre las variables de estudio, que fueron denotados agregando (*) en la casilla. Prueba Ji cuadrada (X²).

Fuente; Cuestionario aplicado

CAPÍTULO 6

DISCUSIÓN

Cambios profundos (económicos, sociales, políticos y culturales) han modificado las tendencias nutricionales y epidemiológicas en México. La adopción de un estilo de vida occidental, incluyendo modificaciones en la composición de la dieta y en el rendimiento de la AF, ha dado lugar a un aumento de la prevalencia de los FRC y metabólicos (dislipidemias, HTA, tabaquismo, DM, obesidad), lo que ha repercutido en un rápido incremento de las ECV. Es así como a través de los años, se han realizado numerosos estudios en el ámbito internacional que confirman la relación entre los FRC y la ECV (Ferreira, y Cols., 2017), precisamente en el presente estudio se analizarán los resultados obtenidos de posibles asociaciones entre los FR y la estimación del RCV de acuerdo con la etnia.

En general, la población indígena se caracterizó por ser analfabeta, lo anterior coincide con la estadística nacional reportada en el 2015, en donde el 17.8% eran indígenas y hablantes de lengua indígena mayores de 15 años también eran analfabetas (23%). Además, en cifras absolutas, Chiapas y Oaxaca fueron los estados que presentaron el mayor número de indígenas analfabetas: 518 361 personas (Rojas y cols., 2015).

En concordancia con el análisis anterior, factores que influyen sobre el pensamiento contemporáneo y que repercuten en la política, podrían ser la persistencia de creencias mal conceptualizadas, como el aseveramiento de que la ciudad es sinónimo de civilización y progreso, en consecuencia, puede ser acertado y pertinente el pensamiento de Marco Calderón, quien ha propuesto que la implementación de la educación indígena oficial sigue teniendo un sesgo urbano (Calderón, 2013).

Coincidentemente, según estadísticas del CONEVAL, en Chiapas en el año 2008 la población en situación de pobreza multidimensional ascendió al 76.7%, con indicadores de rezago educativo, bajos ingresos, carencia alimentaria, escasos servicios básicos en la vivienda, y limitado acceso a los servicios de salud. En este último indicador, las cifras han oscilado entre 81.6% de la población sin acceso médico al primer nivel de atención en el año 2000 para pasar a 43.2% en el año 2010 (CONEVAL, 2010).

Lamentablemente, es ampliamente conocida la relación que guarda el bajo nivel de estudios que tienen las personas con el acceso a los servicios de prevención y atención en la salud (Saab Karim y cols. 2015; Adam y cols. 2014; Hindawi Publishing Corporation 2014). Sin embargo, pareciera contradictorio utilizar esta relación para el análisis de los resultados del presente estudio que se obtuvieron en pacientes que tuvieron acceso a un segundo nivel de atención en salud (Hospitalización). Pero es fundamental tomar en consideración que existen tres niveles de atención en salud y los argumentos señalados se refieren justamente al primer nivel de atención en donde se han descrito que existen diversas barreras que no permiten la atención médica (OPS/OMS 2012) y esto contribuye a que justamente el segundo nivel de atención este saturado o sea insuficiente (Curto y cols., 2014).

Por citar algunos ejemplos, referentes a las múltiples barreras en la atención del primer nivel, se destacan la geografía, relacionada tanto con la distancia como con la escasez de transporte; la barrera económica asociada al costo de las consultas y de los medicamentos. Además, de la barrera cultural como el dialecto, que es uno de los obstáculos mencionados por los indígenas. Comúnmente, los indígenas no siempre están cómodos al hablar en español y no entienden las explicaciones del médico. Así como las creencias referentes a la conceptualización de que la enfermedad puede estar ligada a una dimensión espiritual (ISECH, 2013).

Estas barreras anteriormente descritas no son exclusivas del primer nivel de atención, también pueden estar presentes y afectar la implementación tanto del segundo como del tercer nivel de atención en salud (OPS/OMS 2012). Lo anterior alude a reconsiderar las políticas de salud actuales, para que tomen en cuenta estos obstáculos y se diseñen estrategias sobre estos factores, lo que redundará en favorecer su control y frenar el crecimiento del RCV en la población indígena.

En este contexto, los conceptos de salud y enfermedad deberían estar comprendidos como procesos sociales que ocurren y se desarrollan dentro de una región específica. En línea con lo anterior, Eduardo Menéndez (2003 - 2005) ha reportado previamente la

necesidad de atender al proceso de salud, enfermedad y atención sanitaria en conjunto, como hechos sociales recurrentes e inevitables que afectan a la vida cotidiana de los grupos sociales. Por un lado, este análisis remite a las prácticas y representaciones que se hacen en torno a la salud, la enfermedad, los cuidados y la atención que se ofrecen para enfrentar los padecimientos, pero también se relaciona con aspectos económicos, sociales y políticos que influyen en las condiciones de vida de las personas y las exponen a mayores riesgos en su salud.

Asimismo, el hecho de reconocer a la población rural como más vulnerable en el ámbito salud-enfermedad, focaliza el problema en los aspectos socioeconómicos, más que en conductas de riesgo individuales, y permite analizar el desarrollo de todo tipo de malestares físicos como expresiones de una diferenciación social (Brofman y Cols., 2001). De esta forma, ver el proceso en conjunto permite observar cómo operan las desigualdades sociales y qué mecanismo de exclusión social aparecen en cada una de las fases.

Por otra parte, aunado al alto índice de marginación y pobreza que presenta la población indígena, es tangible la adopción de un estilo de vida occidental. La población indígena de los Altos de Chiapas presenta cambios culturales, al adoptar el modo de vida, especialmente cuando se considera que ya empiezan hacer hablantes del castellano, lo que denota la proximidad de la convivencia en las zonas urbanas y con las no indígenas. Por lo que es tangible la transformación de la población indígena en su forma de vida tradicional.

En consecuencia, también este grupo se empieza a exponer a los FR característicos del proceso de urbanización. Proceso que impacta en la modificación de costumbres tradicionales y adopción de estilos de vida occidentales, lo que es conocido como aculturación que también se ha relacionado con el incremento de los FRC (Hawaii, 2015; Celis y cols., 2009; Ferreira y cols., 2017).

Por citar un ejemplo, la alta prevalencia de sobrepeso encontrado en el presente estudio en la población indígena (42%) coincide con el incremento en el sobrepeso y obesidad reportado previamente en las comunidades indígenas de los altos de Chiapas. Lo anterior podría estar relacionado con el incremento en el consumo de bebidas azucaradas y gasificadas en las poblaciones indígenas de los altos de Chiapas (Cruz y cols., 2013).

Es sorprendente e interesante que el incremento en la prevalencia de los FRC (como el tabaquismo, el alcoholismo, la obesidad) que se encontraron en la población indígena coincide con diversos estudios de poblaciones indígenas latinoamericanas (Oliveira y Cols., 2014; Cardona-Arias y Cols., 2013; Catano y cols., 2015).

Esta problemática se agrava por el hecho de que la mayoría de las personas que los presentan no son conscientes de la presencia del FR, lo que constituye un desafío para el sistema de salud en términos de promoción de la salud, educación y diagnóstico temprano de condiciones crónicas; además, estos datos reflejan el pobre control y tratamiento de dichos factores. La interrogante que nos planteamos es ¿Por qué se da esto, acaso los sistemas de salud no hacen hincapié en los niveles de prevención, o la gente no toma consideraciones para evitar este problema?

Otra de las condiciones encontradas en este estudio, fue que la mayoría de los participantes indígenas se dedicaba predominantemente a labores del hogar y el campo, lo que posiblemente condicione a una mayor actividad física, en contraste con la población mestiza que refirieron tener menor actividad física y dedicarse a labores más sedentarias, en consecuencia, los mestizos fueron los que presentaron un mayor grado de RCV.

Con relación a lo anterior, investigaciones previas han referido la influencia de posibles factores sobre la escasa actividad física, entre los que se destacan: la falta de tiempo, de voluntad y de energía (INTERHEART 2004; Riosucio-Caldas, 2010-2011; Emberá-

Chamí, 2015). Lo anterior podría repercutir en la adopción de conductas poco saludables, como el ver más tiempo televisión o consultar el internet.

Además, se observó la combinación de hábitos nocivos para la salud como el consumo de alcohol y tabaco. La prevalencia de tabaquismo y alcoholismo de la población en general en este estudio fue menor en comparación con los reportados en el estudio del Carmen de 26,9 % y mayor que el estudio ENFREC II de 22,7 %. Similar contraste se apreció con el consumo de alcohol, el cual fue superior a lo informado por Bustos y cols., en Chile (13,2%) y a lo reportado en el estudio del Carmen (18,7%). Las anteriores discrepancias podrían estar relacionadas con los distintos entornos socioculturales en donde se realizaron todos los estudios. Por ejemplo, en los altos de Chiapas se produce una bebida tradicional llamado pox (también escrito como posh) es un aguardiente elaborado a base de maíz, bebida ritual y tradicional de las comunidades tsotsiles y tseltales de los altos de Chiapas, se utiliza de manera ceremonial, pero también como símbolo de fraternidad entre las comunidades, el cual incluso se puede autofabricarse en casa por los consumidores (Vélez, 2006).

Sin embargo, no deja de ser preocupante la tendencia al incremento progresivo del RCV que se observó en el grupo de los indígenas posiblemente influenciado por el proceso de aculturación. La transición de las poblaciones indígenas al sedentarismo y a los hábitos alimenticios urbanos, así como la incorporación de alcohol y tabaco, determina un aumento en el promedio de PA y su elevación con la edad, característica de las sociedades occidentales (Hawaii 2015; Celis y cols. 2009; Ferreira y cols. 2017).

Con respecto a la HTA, es el FR con mayor impacto en el aumento de morbilidad y la mortalidad por ECV, independientemente del efecto de otros factores. Este FR se encontró en el 28% de la población total, cifra que fue cercana a las estimaciones realizadas para América Latina, con una prevalencia del 35% en Chile y un 36.7% en la población mexicana (Ensanut 2012). Lo anterior evidencia la certeza de los resultados encontrados y la adecuada metodología para la obtención de estos. Es de suma

importancia diagnosticar anticipadamente esta enfermedad, ya que muchas veces pasa desapercibida por lo que se considera una enfermedad silenciosa.

La dependencia significativa encontrada entre la presencia de obesidad, y el hecho de pertenecer a la población mestiza denota y reafirma la importancia de que en México, se debería estar diseñando estrategias eficaces, encaminadas a disminuir la incidencia de esta patología. Actualmente, México se encuentre en alerta epidemiológica por ocupar el primer lugar en obesidad infantil, ya que la obesidad es considerada como primer eslabón en la adquisición de enfermedad cardiovascular. Además, se encontró una alta prevalencia de diabetes mellitus II que cada día se presenta en edades más tempranas, esto podría reflejar, la ingestión de alimentos refinados y al poco ejercicio que tiene esos grupos en forma muy homogénea. El mantenimiento de la glucemia dentro de unos estrechos márgenes es de un enorme interés para un óptimo funcionamiento del organismo (ENSANUT, 2012).

También se encontraron en este estudio alteraciones en las concentraciones de lípidos, según los resultados de los exámenes de laboratorio realizados en ayunas, la prevalencia fue del 87% (107 pacientes), siendo los indígenas los más afectados. Dentro de la alteración más frecuente fue encontrar la alta prevalencia de hipoalfalipoproteinemia, probablemente por la escasez de la ingesta de omega 3.

Finalmente, un estudio costarricense de Hernández mostró que un 77,6 % de la población tienen dos o más factores de riesgo para las ECV, datos muy semejantes a los de este trabajo. De igual manera, los resultados del presente estudio son similares a los reportados en la literatura científica internacional en el estudio de MONICA (Sans y Balaguer-Vintró, 1979 – 2002), en donde demuestra la asociación de dos o más FRC. En consideración a lo anteriormente expuesto, es de suma importancia la prevención en el primer nivel de atención para disminuir la incidencia de las ECV y coadyuvar a progreso de las ya existentes, lo que redundará en el incremento de la esperanza de vida, así como en la prevención de sus complicaciones.

CAPÍTULO 7

CONCLUSIONES

A) El nivel de RCV está asociado significativamente con el tipo de grupo étnico, en donde los mestizos presentaron una mayor prevalencia de RCV alto.

B) Dentro de los principales factores asociados al RCV, la obesidad fue el único factor asociado significativamente al grupo étnico.

C) Aunque la población indígena fue la que ocupó el segundo lugar en la prevalencia de RCV, es preocupante la tendencia al incremento, posiblemente por diversos factores socioculturales entre los que se destacan el proceso de aculturación, la barrera del idioma, el analfabetismo, etc.

La OMS ubica la ECV dentro de las primeras cinco causas de mortalidad en adultos de ambos sexos; proyecta que para el 2030 dicha enfermedad representará la causa de más de 8 millones de muertes a partir de los 30 años. En la actualidad las sociedades de cardiología de todo el mundo se han interesado en los FRC y su repercusión en la expectativa de vida. Eso motivó nuestra inquietud y la realización del presente estudio.

Un importante papel en el desarrollo de ECV lo tiene el nivel educativo, influye en el RCV. Por un lado la población con mejor nivel educativo tiende a tener un mayor riesgo coronario y se relaciona con un nivel socioeconómico de las personas, por su fuerte asociación con los ingresos ya que tienen mayores posibilidades de ser empleados, tener trabajos con más alto estatus social y disponer de ingresos estables y por lo consiguiente, un mejor nivel de vida, pero muchas veces existe el inconveniente de que la población con mayor capacidad adquisitiva y recursos económicos está más expuesta a estilos de vida desfavorables lo que propicia a que tengan mayor RCV. Por otro lado, distingue bastante bien a los sujetos con distinto estado de salud, pues los individuos con mayor nivel de estudios son capaces de comprender mejor la información sobre la promoción de la salud "alfabetización en salud", definida como "la capacidad de acceder, entender y actuar sobre la información para la salud", es un importante colaborador del conocimiento, autogestión y resultados de salud en general que podría incidir en la disminución del RCV y las ECV (Saab y cols. 2015).

La transición de las poblaciones indígenas al sedentarismo y a hábitos alimenticios urbanos, así como la incorporación de alcohol y tabaco, determina un aumento en el promedio de PA y su elevación con la edad, característica de las sociedades occidentales.

El estilo de vida sedentario o la baja AF- junto con el hábito de fumar y el consumo de alcohol- potencian el desarrollo de FR biológicos tales como el sobrepeso y obesidad son buenos predictores de FRC, principalmente porque se adoptan hábitos que tienden a persistir toda la vida, asociados generalmente con dislipidemias, HTA, aterosclerosis; provocándose mayor riesgo de desarrollar alguna cardiopatía coronaria.

El cálculo del riesgo CV total sigue siendo una parte fundamental, poder determinar el riesgo cardiovascular de un individuo se ha convertido en una herramienta esencial en la prevención de la enfermedad cardiovascular, refleja el hecho de que las personas con mayor riesgo de un episodio de ECV son los que más se benefician de las medidas preventivas. Es un método matemático que estima la probabilidad que tiene un individuo de presentar una ECV en un período de tiempo determinado.

En Chiapas, de forma similar al país, los padecimientos crónicos constituyen el principal reto en salud, lo que llama a fortalecer la capacidad de respuesta del sector salud ante estas condiciones. Al mismo tiempo, la presencia de estilos de vida no saludables, denotados por la importante prevalencia de consumo de alcohol y tabaco, exacerba el reto de los padecimientos crónicos, y llama a fortalecer el abordaje preventivo.

Así pues, se concluye que la estimación del riesgo cardiovascular es la forma más razonable y costo - efectivo de determinar las prioridades de prevención cardiovascular en personas asintomáticas, que, además, permite asignar los recursos en función de las necesidades, entendiendo como tales el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular.

RECOMENDACIONES

Este apartado se ha dividido en tres grandes rubros ligados a la medicina preventiva, el primero relacionado con estrategias de educación para la salud, el segundo referente a la creación de nuevos programas multi e interdisciplinarios para el primer nivel de atención y el tercero en donde se incluye la proyección de futuras investigaciones.

1. La educación para la salud es una herramienta que debería transferir las habilidades necesarias para obtener los recursos sociales, psicológicos y sanitarios más adecuados y positivos, de allí la necesidad de poder crear un plan educativo de salud para hacer prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles en los colegios.

Es necesario identificar con precisión los factores determinantes ambientales que contribuyen al problema con gran énfasis en la comprensión de los factores básicos y subyacentes, tales como acceso a alimentos saludables, entornos que fomenten la AF y al conocimiento de la población para el autocuidado y los mecanismos involucrados en estos procesos.

Estrategias novedosas como la Alfabetización en salud, definida como "la capacidad de acceder, entender y actuar sobre la información para la salud", es un importante colaborador del conocimiento, autogestión y resultados de salud en general que podría incidir en la disminución del RCV y las ECV (Saab Karim y Cols. 2015).

2. Con relación al segundo punto, los programas de salud destinados a la prevención y manejo de los FRC deberían ser modificados tomando en consideración la participación multidisciplinaria tanto para el diseño como para su implementación. En donde se incluya: el paciente, los médicos, los psicólogos, los nutriólogos, las enfermeras y la propia familia. Desde luego, tomado como marco de referencia, las variables socioculturales propias de cada población, con la finalidad de evitar barreras en la implementación de estos programas.

3. Finalmente, como parte del tercer punto, se recomienda realizar nuevos estudios con muestras probabilísticas de ambos grupos étnicos que ayudarían a tener una idea más fundamentada de los FRC implicados en la salud de estos grupos. Por otra parte, estudios de cohorte podrían ayudar a validar las estimaciones del nivel de RCV que se encontraron en la presente investigación.

A la luz del análisis del comportamiento epidemiológico de la patología cardiovascular se hace evidente una génesis multifactorial, con ello se fundamenta la importancia de la detección y estudio de los FRC, ya que al sospechar o diagnosticar dichas enfermedades, es posible ofertar oportunamente el manejo y con ello un control clínico-metabólico, además de evitar o retrasar las complicaciones inherentes a dichas enfermedades.

La importancia de fomentar la interculturalidad en salud, entendida como la relación entre personas o grupos sociales de diversas culturas que potencian los servicios de salud, sobre la base de las necesidades, organización y control de los pueblos.

Constituye una estrategia para mejorar el acceso y la calidad de la atención en salud, para proporcionar a los pueblos los medios necesarios para promover su salud y tener mayor control de sus vidas. Además, es un mecanismo que se incorpora en los países con población indígena como respuesta a las presiones sociales sobre el derecho de los pueblos a recibir una atención médica acorde a sus patrones.

El manejo de los FRC debe ser multidisciplinario, involucrando al paciente, su médico, otros profesionales de la salud y a la familia. La meta es prevenir futuros eventos cardiovasculares (Cano, 2008).

En resumen, la gran ventaja del abordaje de la calificación del riesgo es que proporciona medios racionales para tomar decisiones acerca de la intervención de manera orientada, lo que permite un mejor uso de los recursos para reducir el RCV

GLOSARIO

Indígena. Definición de acuerdo a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Además de ser la persona que debe de tener más de tres generaciones de vivir en la zona, asegurando dicha información con el (los) familiar (es) responsable (s) y con los protocolos de estudios socio demográficos establecidos y realizados por el servicio de trabajo social de un hospital.

Mestizo. Individuo nacido de un hombre blanco y una mujer indígena, o de un hombre indígena y una mujer blanca.

Analfabeta. Persona mayor de 15 años que, más allá de que tenga la capacidad de leer y escribir, no ha cubierto al menos 4 años de educación básica o ha abandonado el sistema educativo (UNESCO,1990).

Factores de riesgo. Atributos o características que confieren al individuo un grado variable de susceptibilidad para contraer enfermedades o para que su salud sufra alteraciones. Se clasifican en biológicas, sociales, económicas, ambientales, de atención a la salud e integración (Pérez y cols., 2009).

Morbilidad. Se describe como el número total de enfermedades, problemas de salud o condición incapacitante que acontece durante un período de tiempo para una población, pueden ser remediadas, curadas o controladas.

Prevalencia. Es el número de casos (nuevos y antiguos) que aparecen en la población (sana y enferma). Su cálculo es un cociente entre el número de casos y la población total en la que se producen.

Obesidad. Elevada acumulación de grasa en el espacio corporal. índice de masa corporal (IMC) > 30 kg/m².

Diabetes Mellitus (DM): Grupo heterogéneo de procesos cuya característica común es la hiperglucemia resultante de defectos en la secreción de insulina. Manifestar tener la condición; o consumir algún hipoglucemiante oral o aplicarse insulina; o tener una glicemia en ayunas >126 mg/dl.

Hipertensión Arterial (HTA): manifestar tener la condición; o consumir algún antihipertensivo; o un valor promedio de la presión arterial sistólica > 140 mmHg y/o diastólica > 90 mmHg.

Dislipidemias: Tener el antecedente; o consumir algún hipolipemiente; o tener al menos un valor de los lípidos alterados (CT > 200 mg/dl, c-LDL > 150 mg/dl, c-HDL < 35 mg/dl, TG > 150 mg/dl).

Tabaquismo: Reconocer haber fumado cigarrillo al menos una vez durante el último año. El hábito de fumar se consideró poco frecuente cuando el individuo fumaba menos de tres cigarrillos diarios y frecuentes cuando se fumaba tres o más cigarrillos al día.

Consumo de alcohol. El consumo de alcohol entre los adultos se definió como el consumo de una bebida alcohólica de forma diaria, semanal, mensual u ocasional en el último año.

Sedentarismo. Una persona sedentaria es cuando participa en AF por periodos menores de 20 minutos diarios con una frecuencia menor de tres veces por semana.

BIBLIOGRAFIA

1. Adam A. Lucero, Danielle M. Lambrick, James A. Faulkner, Simon Fryer, Michael A. Tarrant, Melanie Poudevigne, Michelle A. Williams, and Lee Stoner. *Modifiable Cardiovascular Disease Risk Factors among Indigenous Populations*. Vol. 2014, Article ID 547018, 13.
2. Aguilera Serrano F. 2012. *Prevalencia de Hiperlipidemias en la Población Mayor de Córdoba y su Relación con los Hábitos Alimentarios*. Tesis Doctoral Universidad de Granada.
3. Alcocer L, Lozada O, Fanghänel G, Sánchez L, Campos E. 2011. *Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT*. 79: 168-174.
4. Álvarez Cosmea. 2011. *Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica*. MEDIFAM. 11 (3) 122-139. Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002.
5. Álvarez Cosmea A. Díaz González L. López Fernández V. Prieto Díaz M. Suárez García S. 2005. *Comparación de los modelos SCORE y Framingham en el cálculo de alto riesgo cardiovascular para una muestra de varones de 45 y 65 años de Asturias*. Revista Española de Salud Pública. 79: 465 -73.
6. American Diabetes Association (ADA) 2014. *Standards of Medical Care in Diabetes*. 37:14-80.
7. American Diabetes Association (ADA) 2019. *Summary of Revisions: Standards of Medical Care in Diabetes 2019*. *Diabetes Care*; 42 (Suppl. 1):S4–S6 | <https://doi.org/10.2337/dc19-srev01>

8. Angles Hernández M. 2014. *Jurisprudencia Interamericana. Acicate contra la discriminación y exclusión de pueblos originarios de México en relación con sus recursos naturales*. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas. Anuario Mexicano de Derecho Internacional. XIV: 261-299.
9. Ariel Frank. 2014. *Las diferencias raciales / étnicas en los patrones Dislipidemia*. Instituto de Investigación Médica de la Fundación, Palo Alto, Centro de Investigación en Salud del Noroeste, Portland. 129(5): 570–579.
10. Arun S. 2010. *Socio-economic and Ethnic Disparities in Cardiovascular Risk in the United States-2006*. *Annals Epidemiology*. 20(8): 617–628.
11. Baena-Diez y cols/ *Gac Sanit*. 2009; 23 (6):519–525. *Validez del cuestionario cardiovascular MONICA comparado con la historia clínica*. Baena-Diez José M, Alzamora-Sas, Grau María, Subirana Isaac, Vila Joan Pere, Torán, García-Navarro Ylenia, Bermudez-Chillida Noemí, Alegre-Basaganad Judit, Viozquez-Meia María y Marrugat Jaume. MONICA es una abreviatura especial de la denominación del estudio: «Monitorización de las tendencias y determinantes en las enfermedades Cardiovasculares.
12. Banegas J, Villar F, Pérez C, Jiménez P, Gil E, Muñoz J y Joane R. 2010. *Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años*. *Revista San Iñigo*: 67: 419-445.
13. Banegas J, Diez-Ganan L, Bañuelos-M, González J, Villar F, Martin-Moreno J. 2011. *Mortalidad atribuible al consumo de tabaco en España*. *Medicina Clínica*. 136:97-102.
14. Barquera S. 2012. *Diabetes, hipertensión e hipercolesterolemia. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012*. Primera edición. Instituto Nacional de Salud Pública.

15. Bayona Escat Eugenia. 2011. *Enfermedad y pobreza en la Sierra de Chiapas*. Revista Limina. Estudios sociales y humanísticos, año 9, vol. IX, núm. 2, diciembre de 2011, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. ISSN: 1665-8027.
16. Bembibre Cecilia 2010. Sitio: Definición ABC. URL: <https://www.Definicionabc.com/social/mestizo.php>
17. Bronfman Mario, Patricia Uribe, David Halperin y Cristina Herrera (2001), *Mujeres en las fronteras: trabajo, salud y migración (Belice, Guatemala, Estados Unidos y México)*, México: El Colegio de la Frontera Sur, El Colegio de Sonora, El Colegio de la Frontera Norte, y Plaza y Valdés, pp.15-31.
18. Cano, M. A. JF. 2008. *Factores de riesgo: aspectos generales. En Atención Primaria. Conceptos, organización y práctica clínica*. Ed. Elsevier. Barcelona.
19. Calderón, M. (2013). "La ciudad en el campo. Construcción del Estado y cambio cultural en México: 1920-1940". En L. Lionetti, A. Civera y F. Obino Correa (eds.). Sujeto, comunidades rurales y culturas escolares en América Latina. Argentina: Prohistoria Ediciones, pp. 61-75.
20. Canuto Castillo F. *Las lenguas indígenas en el México de hoy: Política y realidad lingüísticas*. 31 – 45. Universidad Autónoma del Estado de México.
21. Cardona-Arias J, Llanes-Agudelo O. 2008. *Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en indígenas Embera-Chamí*. Revista CES Médicas. 27(1):31-43.
22. Cardona Arias J A. 2013. *Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en indígenas de Riosucio-Caldas, 2010-2011*. Revista Medicina U.P.B. 31(2): 113-126. Recuperado de <https://revistas.upb.edu.co/index.php/Medicina/article/view/1759>

23. Catano Bedoya John Ubeimar, Duque Botero Julieta, Naranjo González Carlos Andrés, Rúa Molina Diana Carolina, Rosique Gracia Javier, García Pineda Andrés Felipe, Gómez Isaza Luis Felipe, Cardona-Arias Jaiberth Antonio, Caro María Antonieta, Bedoya Berrio Gabriel, Pizano Ramírez Norman Diego. 2014. *Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en indígenas embera-chami de Cristiania (Jardín), Antioquia*. IATREIA Vol. 28(1): 5-16. Recuperado <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/iatreia/article/view/18535>
24. Celis-Morales CA, Pérez-Bravo F, Ibanes L, Sanzana R, Hormazabal E, y cols. 2009. *Diabetes and Cardiovascular Risk Factors in Native Hawaiians*. Hawaii Med J. August; 68 (7): 152–157.
25. Cerecero P, Hernández B, Aguirre D, Valdés R, Huitrón G. 2009. *Estilos de vida asociados al riesgo cardiovascular global en trabajadores universitarios del Estado de México*. Salud Pública México. 51: 465-473.
26. Chatterji Pinka H, Kajal Iahiri. 2012. *Racial/Ethnic- and Education-Related Disparities in the Control of Risk Factors for Cardiovascular Disease among Individuals with Diabetes*. *Diabetes Care*. 35: 305.
27. CIEPAC, 2012. Comunicación e Información de la Mujer A.C. (CIMAC), INEGI, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, La Jornada, Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Chiapas, SIPAZ.
28. CONEVAL 2010. El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) informa los resultados de la medición de pobreza 2010 para cada entidad federativa
29. Conroy RM y cols., SCORE 2003. Project Group. *Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project*. *Eur Heart J*; 24 (11):987-1003.

30. Córdova-Villalobos. 2008. *Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral*. Salud pública Méx [online]. 50 (5): 419-427. ISSN 0036-3634.
31. Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta, Hernández-Ávila M, De León-May ME, Aguilar-Salinas CA. 2008. *Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral*. Salud Pública México; 50: 419-427.
32. Cruz Sánchez Marcelina, Tuñón Pablos Esperanza, Villaseñor Farías Martha, Álvarez Gordillo Guadalupe del Carmen, Nigh Nielsen Ronald Byron. 2013. *Sobrepeso y obesidad: una propuesta de abordaje desde la sociología*. Región y sociedad / Año XXV / No. 57.
33. Curto S, Prats O †, Ayestarán R. 2014. *Investigación sobre factores de riesgo cardiovascular en Uruguay*. Revista. Médica Uruguay; 20: 61-71.
34. Daviglius. 2012. *Prevalence of Major Cardiovascular Risk Factors and Cardiovascular Diseases among Hispanic/Latino Individuals of Diverse Backgrounds in the United States*. JAMA; 308(17):1775–1784.
35. Delgado A. 2010. La Porta S. y Ricci M. *Síndrome Metabólico, Origen, Fisiopatología y Tratamiento*. Universidad de Buenos Aires.
36. Delgado J, Cardona L, Rodríguez Vázquez M, Toro A. 2011. *Perfil clínico y epidemiológico de los pacientes de un programa de riesgo cardiovascular*. Medicina UPB; 30(2):132-40.
37. Dueñas Herrera A. 2008. *Determinación del riesgo cardiovascular global*. Disponible en:http://www.sld.cu/galerias/pdf/servicios/hta/determinacion_del_riesgo_cardiovascular_global.pdf.

38. ENFREC II (*Segundo estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas*). REVISTA DE SALUD PÚBLICA • Volumen 14 (3), Junio 2012
39. ENSANUT 2012 (*Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012*). *Resultados por entidad federativa, Chiapas. Cuernavaca, México*: Instituto Nacional de Salud Pública, 2013. Disponible en: encuestas.insp.mx y en: <http://ensanut.insp.mx>.CONAPO y en http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Proyecciones_de_la_Poblacion_2010-2050.
40. Esquivel Rojas, Vásquez Umaña, Jiménez Montero y col. 2004 *Enfermedades Cardiovasculares y cerebrovasculares y sus determinantes*. Centro de desarrollo estratégico e información en salud. Universidad de Costa Rica, Sistema de estudios de posgrado, Facultad de Medicina, Escuela de Salud Pública (1): 11 – 125.
41. Farriol M, R. Nogues y Benarroch. G. 2011. *Etiopatogenia de la obesidad: actualidad y futuro*. Nutrición. Hospitalaria. XVI (4) 113-114.
42. Fernández F. 2010. *Cálculo del Nivel de Riesgo Cardiovascular. Necesidad de un método de predicción*.
43. Ferreira AA, Souza-Filho ZA, Gonc Ë Alves MJF, Santos J, Pierin AMG (2017) *Relationship between alcohol drinking and arterial hypertension in indigenous people of the Mura ethnics, Brazil*. PLoS ONE 12(8): e0182352. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182352>.
44. Fishman SM, Caulfield LE, de Onis M, Blössner M, Hyder AA, Mullany L. 2004. *Comparative quantification of health risks: global and regional burden of disease attributable to selected major risk factors*. Geneva. World Health Organization (WHO):39–162. <http://www.who.int/ncd/surveillance/>.
45. Gálvez Ruiz, Xóchitl, “*El alcoholismo en poblaciones indígenas de México*”, (2001), en conadic, *Retos para la atención del alcoholismo en pueblos indígenas*, (2005).

46. García-García E, De la Llata-Romero M, Kaufer-Horwitz M, Tusié-Luna M, Calzada-León R, Vázquez-Velázquez V, Barquera-Cervera S, Caballero-Romo A, Orozco L, Velásquez-Fernández D, Rosas-Peralta M, Barriguete-Meléndez A, Zacarías-Castillo R, Sotelo-Morales J. 2010. *La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión*. Salud pública de México. 50.
47. Gniesha y cols. 2014. *Exploración de factores de riesgo en la enfermedad cardiovascular en Latinos: El Papel de la Educación, Género y Nacimiento*. Universidad de Maryland, College Park. Am J Public Health. 104(9): 1742–1750
48. Gómez García B. Bautista-Samperio L. 2010. *Detección de factores de riesgo cardiovascular y nivel de conocimientos de los mismos por el adulto*. Revista Facultad Medicina UNAM: 52 (6).
49. González Chávez A, Velázquez Monroy O. 2006. *Recomendaciones para el diagnóstico, estratificación del riesgo cardiovascular, prevención y tratamiento del síndrome metabólico*. Revista. Mexicana Cardiología; 17(1): 3 – 61.
50. González Monte. 2010. *Análisis Comparativo de las Funciones de Predicción del Riesgo Cardiovascular Score y Framingham y sus versiones calibradas, Score Calibrada y Regidor: Estudio de Incidencia de complicaciones Cardiovasculares*. Valencia.
51. González Roldán J. 2012. Dirección General de Epidemiología. SSA. *Manual de Procedimientos Estandarizados para la Vigilancia Epidemiológica de la Diabetes Mellitus Tipo 2*.

52. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, Romero-Martínez M, Hernández-Ávila M. 2012 *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012*. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.
53. Guzmán-Juárez N y Madrigal-Bujaidar E. 2013. *Revisión de las características clínicas, metabólicas y genéticas de la diabetes mellitus*. *Bioquímica*. 28 (2): 14-23.
54. Guzmán Fernández María Ángeles - Lleras Muñoz Siro 2008. *Guía clínica basada en la evidencia. Valoración y tratamiento del riesgo cardiovascular*. (Edición resumida) http://www.escardio.org/knowledge/decision_tools/heartscore/eu_low/
55. Guzmán Padilla S, Roselló Araya M. 2011. *Riesgo cardiovascular global en la población adulta del área urbana del Cantón Central de Cartago, Costa Rica*. *Revista Costarricense de Cardiología*. 8 (3).
56. Hernández Montoya, W. 2016. Estudio Proyecto SCORE. Documento electrónico: *Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en una población obrera industrial de la provincia de Cartago*. *Revista Costarricense de Salud Pública*, 9(16), 55-64.
57. Hernando R. 2011. *Etiología y Fisiopatología de la Diabetes tipo 2*. *Revista Mexicana de Cardiología*. 22 (1): 39-43.
58. Hawaii Med J. Author manuscript; available in PMC 2015 April 01. *Diabetes and Cardiovascular Risk Factors in Native Hawaiians*.
59. Hindawi Publishing Corporation. *Advances in Preventive Medicine* Vol., 2014, Article ID 547018, 13 pages.
60. Hurley L., Dickinson M, O Raymond. F. J., P Stein y Havranek E. 2012. *Predicción de muerte cardiovascular en las minorías raciales / étnicas utilizando los factores de*

riesgo de framingham. División de Medicina Interna General, Denver, División de Cardiología. Servicio de Medicina Familiar de la Universidad de Colorado en Denver.

61. Iglesias González R, Barutell Rubio L, Artola Menéndez S. Rosario Serrano M. 2014. *Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) para la práctica. Clínica en el manejo de la diabetes mellitus*. Diabetes Práctica; 05 (2):1-24.

62. Instituto de Salud del Estado de Chiapas (ISECH) 2013. *Programa Estatal de salud 2013 – 2018. Departamento de Informática y estadística*. Hospital de las Culturas. San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

63. Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) 2011. *Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular*. Catalogo maestro de guías de práctica clínica. 421–11.

64. Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. (CIEPAC, INEGI). 2012. La Jornada, Secretaría de Desarrollo Social del Estado de Chiapas, SIPAZ-.

65. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2010. *Principales resultados por localidad - Chiapas*. XLS.

66. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2012. *Principales resultados por localidad - Chiapas*. (Censo de Población y vivienda). XLS

67. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2013. *Estadísticas a Propósito del día Mundial de la Diabetes*.

68. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2014. *Censo de Población y vivienda*. Principales resultados por localidad 2014. Chiapas.

69. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) 2010. *La obesidad y el síndrome metabólico como problema de salud pública. Una reflexión*. Salud pública México 50 (6).
70. Instituto Nacional de Salud Pública (INSP) y Secretaría de Salud (SSA). 2013. *Diabetes Mellitus: la urgencia de reforzar las políticas públicas para su prevención y control*. <http://ensanut.insp.mx/doctos/analiticos/DiabetesMellitus.pdf>.
71. Insulin Resistance in Chileans of European and Indigenous Descent: *Evidence for an Ethnicity x Environment Interaction (2011)*. PLoS ONE 6(9): e24690. doi:10.1371/journal.pone.0024690.
72. International Diabetes Federation. (IDF). 2011 Bruselas, Bélgica.
73. International Diabetes Federation. (IDF). (2013a). *Factores de riesgo*. <http://www.idf.org/node/26455?language=es>.
74. Isla Pera. 2012. *Diabetes mellitus: La Pandemia del Siglo XXI*. Revista Científica de Enfermería. No. 5. Noviembre.
75. JAMA. 2013. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. The JNC 7 Report. ; 289; 2560 – 2572.
76. Kershaw Kiarri N. 2012. *Understanding Ethnic and Nativity-Related Differences in Low Cardiovascular Risk Status among Mexican-Americans and Non-Hispanic Whites*. Preventive Medicine. 55(6): 597–602.

77. Lanas, Fernando, Potthoff, Sergio, Mercadal, Enrique, Santibáñez, Claudio, Lanas, Alejandra, & Standen, Dina. (2008). Riesgo individual y poblacional en infarto agudo del miocardio: Estudio INTERHEART Chile. *Revista médica de Chile*, 136(5), 555-560. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008000500002>.
78. Lerman Garber I. 2008. *Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, sobre la definición, fisiopatología y diagnóstico. Características del síndrome metabólico en México*. *Revista de Endocrinología y Nutrición*. 12 (3):109-122.
79. Lim RBT. 2015. *Anthropometrics indices of obesity, and all-cause and cardiovascular disease-related mortality, in an Asian cohort with type 2 diabetes mellitus*. *Diabetes Metabolic*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.diabet.2014.12.003>
80. Lombera Romero Federico, Barrios Alonso Vivencio, Soria Arcos Federico, Placer Peralta Luis, Cruz Fernández José Ma, Abadal Luis Tomás, Rodríguez Padial Luis, González Juanatey José R. *Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial*. *Rev. Esp. Cardiol*. 2000; 53: 66 - 90 - Vol. 53 Núm.01.
81. López Pérez, Jorge Edmundo y Villar Novell Ángel Luis. 2011. *Dislipidemias en Personas Mayores de 60 Años*. *Rev. Cubana Medicina General Integral*; 21(3-4).
82. López Stewart. Medwave 2009. *Diabetes mellitus: clasificación, fisiopatología y diagnóstico*.
83. Lozano José Antonio. 2010. *Dislipidemias. Pautas para su abordaje terapéutico*. *Of Offarm*. Vol. 24 núm. 9.
84. Martínez-Hernández A, Chávez-Aguirre R. 2007. *Prevalencia y Comorbilidad de Dislipidemias en el Primer Nivel de Atención*. *Revista Médica Instituto Mexicano Seguro Social*; 45 (5): 469-475.

85. Martínez Réding J. 2010. *Estratificación de Riesgo Cardiovascular*. Archivos de Cardiología de México. 76 (2):S2, 176-181.
86. Meaneya A, Ceballos-Reyesb G, Gutierrez-Salmeanb G, Samaniego-Méndez V, Vela-Huerta A, Alcocer L, Zárate-Chavarría, Mendoza-Castelána E, Olivares-Corichib I, García-Sánchez R, Martínez-Marroquín Y, Ramírez-Sánchez I, Meaney E. 2013. *Factores de riesgo cardiovascular en mexicanos de clase media: el estudio Lindavista*. Archivos de Cardiología Mexicana. 83(4):249-256.
87. Menéndez, Eduardo L. 2003, "*El modelo médico y la salud de los trabajadores*", en Salud Colectiva, Vol. I, núm. 1, pp. 9-32.
88. Menéndez, Eduardo L. 2005b, "*Intencionalidad, experiencia y función: la articulación de los saberes médicos*", en Revista de Antropología Social, núm. 14, pp. 33-69.
89. Molinero L. 2003. *The Framingham Heart Study. Modelos de riesgo cardiovascular*. National Heart, Lung, and Blood Institute. www.seh-lelha.org/stat1.htm.
90. Nigro D, Vergottini JC, Kushnir E. 1999. *Epidemiología de la Hipertensión Arterial*. Rev. Fed. Argentina Cardiología; 28:69-75.
91. O'Donnel, Ch., Elosua, R. 2010. *Factores de Riesgo Cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study*. Rev. Esp Cardiol.; 61:299-310.
92. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, Sepúlveda-Amor J. *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006*. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública.

93. Oliveira GF, Oliveira TRR, Ikejiri AT, Andraus MP, Galvao TF, y cols. 2014. *Prevalence of Hypertension and Associated Factors in an Indigenous Community of Central Brazil: A Population-Based Study*. PLoS ONE 9(1): e86278. doi:10.1371/journal.pone.0086278.
94. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2008. *Prevención de las enfermedades cardiovasculares*. Guía de bolsillo para la estimación y el manejo del riesgo cardiovascular. Ginebra. ISBN 978 92 4 354728 2. [citado 6 Dic 2011]. Disponible en: http://www.who.int/publications/list/PocketGL_spanish.pdf.
95. Organización Mundial de la Salud (OMS) y sobrepeso. 2010. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/index.html>
96. Organización Mundial de la Salud (OMS). 2012a. *Diabetes*. Nota descriptiva N° 312. Recuperado el 6 de septiembre de 2013, de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/es/index.html>.
97. Organización Mundial de la Salud. (OMS). 2013. *Estadísticas sanitarias mundiales*. Ginebra: Disponible en: <http://www.who.int/publications/es/>
98. Organización Mundial de la Salud. (OMS). 2013. *Información general sobre la hipertensión en el mundo. Una enfermedad que mata en silencio, una crisis de salud pública mundial*. Ginebra. Consultado 10 de febrero de 2014. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/87679/1/WHO_DCO_WHD_20132_spa.pdf
99. Organización Mundial de la Salud. (OMS). 2017. *Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles*. (www.who.int).

100. Organización Mundial de la Salud. (OMS). 2017. *Informe sobre el seguimiento de los progresos en relación con las enfermedades no transmisibles*, (<http://www.who.int/ncd/surveillance/>). [Noncommunicable Diseases Progress Monitor, 2017]. Ginebra. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Catalogación (CIP): Puede consultarse en <http://apps.who.int/iris>.
101. OPS/OMS (Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud) 2002. *Una Iniciativa CARMEN para: Conjunto de Acciones para la Reducción Multifactorial de Enfermedades No transmisibles*. La Habana, Cuba.
102. Organización Panamericana de la Salud (OPS). *Prevención de las enfermedades Cardiovasculares*. http://www.who.int/cardiovascular_diseases.
103. OPS. 2008. *Las tablas de la OMS/ISH para todos los Estados Miembros de la OMS* (Tablas de predicción del riesgo cardiovascular de la OMS/ISH para las subregiones epidemiológicas de la OMS AMR A, AMR B, AMR D). Ginebra, http://www.who.int/cardiovascular_diseases
104. Organización Panamericana de la Salud [OPS]. 2012. Organización Mundial de la Salud (OMS). *La diabetes muestra una tendencia ascendente en las Américas*. Recuperado el 10 de septiembre de 2013, de: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=7453%3Adiabetes-shows-upward-trend-in-the-americas&catid=740%3Anews-press-releases&Itemid=1926&lang=es.
105. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. 2005. *Estudios de la OCDE sobre los sistemas de salud*. México. París.
106. Pérez Méndez. 2004. *Lipoproteínas de alta densidad (HDL). ¿Un objetivo terapéutico en la prevención de la aterosclerosis?* Archivos Cardiología Mexicana. 74(1):53-67. México.

107. *Prevención de las enfermedades Cardiovasculares*.
http://www.who.int/cardiovascular_diseases.
108. Regiones Económicas de Chiapas, artículo 24, consultado el 27 de Septiembre 2011. http://www.haciendachiapas.gob.mx/Contenido/Marco_Juridico/Informacion/Estatal/Leyes/PDF_3organica.pdf
109. Restrepo-Zea JH, Silva-Maya C, Andrade-Rivas F, VH-Dover, R. Acceso a servicios de salud: análisis de barreras y estrategias en el caso de Medellín, Colombia. *Rev. Gerenc. Polít. Salud*. 2014; 13(27): 242-265
<http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.rgyps13-27.assa>
110. *15 regiones socio-económicas promulgadas el 5 de enero del 2011*, según última reforma en el Periódico Oficial No. 299, Tomo III, de fecha 11 de mayo de 2011.
111. Rivera Dommarco JÁ. 2010. *Potencial de la dieta y la actividad física para la prevención de enfermedades crónicas*. Salud Pública De México. Vol. 49, Edición Especial, XII Congreso de Investigación En Salud Pública.
112. Rodríguez Díaz I. 2008. *Análisis de la clase social como determinante de salud en la población adulta de Canarias*. Universidad de la Laguna. *Factores Sociales y Culturales Determinantes en Salud*. Trabajo presentado en III Congreso de Asociación Latino Americana de População, ALAP, realizado en Córdoba – Argentina.
113. Rodríguez Padial. 2013. *Hipertensión arterial*. V (3).
114. Rojas Mercedes, Rosales Yudith, Guerrero Nohelia, Morillo Jessenia, Añez Roberto J., Bermúdez Valmore, Rojas Joselyn. Comportamiento epidemiológico de la hipertensión arterial en individuos adultos del municipio San Cristóbal del estado Táchira - Venezuela. *Revista Latinoamericana de Hipertensión* [en línea] 2015, 10 Disponible en: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170247129001>> ISSN 1856-4550.

115. Romero-Velar, Campollo-Rivas. 2007. *Factores de Riesgo de Dislipidemia*. Salud Pública México.; 49:103-108.
116. Rosabal Victoria Nidra y Rojas Arce Pedro. 2002. Propuesta de Atención Pública en la Detección de los Estilos de Vida Inadecuados. Rev Costaric. Salud Pública. Vol II, No. 21. Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292000000100007&lng=en&tlng=es
117. Rosenson RS. 2006. *Low High-Density Lipoprotein Cholesterol and Cardiovascular Disease: Risk Reduction with Statin Therapy*. American Heart Journal. SIIC. 151(3):556-563.
118. Ruiz de Chávez M, Valdés Olmedo J.C. 2005. *La salud de los mexicanos en el siglo XXI: un futuro con responsabilidad de todos*. México: Fundación Mexicana para la Salud.
119. Ruiz Mori. Segura Vega, Agustín Campos. 2012. *Uso del Score de Framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana*. Revista Peruana de Cardiología.
120. Saab Karim R., Kendrick Jessica, Yracheta Joseph M., † Lanaspa Miguel A. 2015. Maisha Pollard and Richard J. Johnson. 2015. *New Insights on the Risk for Cardiovascular Disease in African Americans: The Role of Added Sugars*. J Am Soc Nephrol 26: 247–257.
121. Saavedra L. 2014. *Definición y clasificación de los factores de riesgo*. Sociedad Venezolana de Cardiología. Avances Cardiología. 34 (2):17-35.

122. Sans S, Fitzgerald AP, Royo D, Conroy R y Ian Graham. 2011. *Calibración de la tabla SCORE de riesgo cardiovascular para España*. Revista. Española de cardiología. 60 (5):476-85.
123. Sans Susana y Balaguer-Vintró Ignacio. *Proyecto MONICA traducido al español sobre los antecedentes de enfermedades, de factores de riesgo y de tratamiento de las enfermedades cardiovasculares (1979 – 2002)*. VOL 23 NÚM 6 JUNIO 2004
Link: JournalofClinicalEpidemiology. 1988. 41 (2) 105-1
124. Secretaría de Salud (SSA). Programa Nacional de Salud. 2007-2012. <http://www.alianza.salud.gob.mx/descargas/pdf/pns>.
125. Secretaría de Salud (SSA). 2015. Dr. Frenk Mora Julio. *Programa Nacional de Salud 2001-2006* www.salud.gob.mx.
126. Selvin Z, Reyes-García, Lysien I, Zambrano, Itzel Fuentes, Manuel Sierra, Hebel Urquia. 2011-Osorio. *Estudio descriptivo de factores de riesgo cardiovascular a una muestra de la población de una comunidad indígena de honduras*. 16 (1).
127. Stein Merkin S. 2009. *Education differentials by race and ethnicity in the diagnosis and management of hypercholesterolemia: a national sample of U.S. adults (NHANES 1999–2002)*. Int J Public Health. 54(3): 166–174.
128. Tabares Trujillo M, Velásquez Valassi B, Aguilera J. 2010. *Implicaciones del síndrome metabólico durante el climaterio*. 5 (2).
129. Tremblay MS, Colley RC, Saunders TJ, Healy GN, Owen N. 2010. *Physiological and health implications of a sedentary lifestyle*. Appl Physiol Nutr Metab; 35 (6):725-740.
130. Torres JL, Villoro R, Ramírez T, Zurita B, Hernández P, Lozano R, Franco F. 2010. *La salud de los pueblos indígenas en México*. Secretaría de Salud-Instituto Nacional Indigenista. SSA-INI.

131. Valles Alfonso L. 2010. *Riesgo de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles en los trabajadores del Centro Internacional de Salud La Pradera*. Universidad de La Habana – Editorial Universitaria (Cuba).

132. Varela-Moreiras G. 2013. *Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI: ¿Que se puede y se debe hacer?* Nutr Hosp; 28 (5):1-12.

133. Vega Alonso A, Lozano Alonso J, Álamo Sanz R, Lleras Muñoz S, Escribano Hernández A, de la Iglesia Rodríguez P. 2010. *Diseño de un estudio poblacional del riesgo cardiovascular en Castilla y León a través de los equipos de atención primaria*. Gaceta Sanitaria; 21:84-7.

134. Vélez de León Laura 2006. *“Modelo de análisis existencial para el abordaje del alcoholismo en comunidades indígenas”*.

135. Vicente-Sánchez B, Vicente-Peña E, Costa-Cruz M. 2015. *Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2*. Revista Finlay [revista en Internet]. [citado 2019 Jun 3]. Disponible en: <http://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/276>

136. Villar F, Banegas J, Rodríguez-Artalejo F, Rey J. 1998. *Mortalidad cardiovascular en España y sus comunidades autónomas*. Medicina Clínica (Barcelona); 110: 321-27.

137. World Health Organization. Global 2012. *Report: Mortality attributable to tobacco*. Geneva. Consultado el 17 de agosto de 2013. Disponible en: http://www.drugsandalcohol.ie/17205/1/WHO_tobacco_mortality.pdf

138. www.uned.es/.../Programa_Calculo_Riesgo_Cardiovascular_UNED.pdf.

139. Zacarías-Castillo A, Sotelo-Morales R. 2010. *La Obesidad y el Síndrome Metabólico como problema de Salud Pública. Una Reflexión*. Salud Pública de México, 50 (6).

140. Zárate-Chavarría, Mendoza-Castelána E, Olivares-Corichib I, García-Sánchez R, Martínez-Marroquín Y, Ramírez-Sánchez I, Meaney E. 2013. *Factores de riesgo cardiovascular en mexicanos de clase media: el estudio Lindavista*. Archivos Cardiología Mexicana. 83(4):249-256.

141. Zúñiga-Guajardo, S. y Rangel-Rodríguez, I. 2003. *Historia de la Diabetes Mellitus y el descubrimiento de la insulina. Diabetes hoy*. Para el médico y el profesional de la salud. 1(IV); 984-986.

ANEXOS

Anexo 1

Encuesta de recolección de datos

GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
HOSPITAL DE LAS CULTURAS
SAN CRISTOBAL DE LAS CASAS

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

ASOCIACION DE LA RESPUESTA AL CAPTOPRIL CON LOS POLIMORFISMOS
INSERCIÓN DE LA ENZIMA CONVERTIDA EN ANGIOTENSINA EN
INDIGENAS DE CHIAPAS CON HIPERTENSION ARTERIAL SISTEMICA

Nombre: _____ Fecha: _____

Edad: _____ Género: (M) (F) Grupo étnico: _____

Escolaridad: _____

Antecedentes Socio-familiares

Lugar de nacimiento (localidad y municipio):

Lugar de residencia y tiempo (localidad y municipio)

Generaciones que habitaron en esa zona: (Menos de 3) (más o igual a 3)

Consanguinidad (especificar y en que generación):

Familiares de primer grado (HAS, DM, obesidad, dislipidemia, ECV, cáncer, etc. (quien y edad de inicio)

: _____

Antecedentes No Patológicos

Tabaquismo: años de fumar y promedio de cigarrillos diario: IT):

Alcoholismo (No-Si: tiempo y cantidad promedio diario):

Ocupación actual:

Actividad física (sedentaria, leve, moderada, intensa):

Fármacos no antihipertensivos que haya consumido desde el último mes a la fecha actual (tipo, tiempo y dosis):

Fármacos no antihipertensivos que haya consumido durante toda su vida y actual (tipo, tiempo y dosis):

Antecedentes Gineco-Obstétricos:

Madre: Edad de menopausia _____ Osteoporosis (No)_____ (Si) _____

Fracturas (No)_____ (Si)_____

Cáncer de mama (No)_____(Si) _____Cáncer de Endometrio (No)_____(Si)____

Paciente: G _____ P _____ C _____ A _____ Histerectomía (No)_____ (Si) _____

Mastectomía (No)_____ (Si)_____

Menarca:_____ Ritmo:_____ Irregular (No)_____(Si)_____

Dismenorrea (No)_____(Si)_____ FUR: _____ MPF (No)_____(Si)____

Cual y tiempo de uso _____

: _____

Menopausia (No)_____(Si):_____ Fecha _____

Síntomas Menopausia (cuales y tiempo) _____:

Tratamiento de Menopausia (cual y tiempo)

Antecedentes personales Patológicos:

Diagnóstico (s) actual (hospitalización):

Interrogatorio por aparatos y sistemas en búsqueda de enfermedades, síndromes o síntomas (tiempo de evolución):

Hipertensión Arterial Sistémica (Tiempo de evolución en años y cuál ha sido su cifra más alta) _____:

Exploración física

Peso (kg):_____ Talla (m):_____ IMC (kg/m²): _____

Pliegue Bicipital: _____ Tricipital: _____ Suprailiaco: _____ Subescapular: _____

Cintura: _____ Cadera: _____ Índice CC: _____ % Grasa: _____

FC: _____ FR: _____ SaO2: _____ T/A: _____ TAM: _____

Tiempo (0, 2, 8, 12, 24, 48 y 72 hrs): _____

IY: (No) (Si) Soplo: (No) (Si) Tipo y localización del soplo:

Pulsos Periféricos: (Normales) (aumentados) (disminuidos) Localización:

Varices: (No) (Si) Edema con fóvea: (No) (Si) Localización: _____

Estudios de Laboratorio:

Realizar: Bh, Qs, ES, PFH, Proteínas, Lípidos, Tiempos, Enzimas Cardiacas, PCR/VSG. EGO.

EKG de 12 derivaciones (alteraciones (No) (Si):

Rx Tórax (alteraciones (No) (Si):

Estrés Oxidativo, MDA: _____ SH: _____ Proteínas: _____

4-hidroxinonenal: _____ Carbonilos: _____

Mediadores de función-riesgo vascular: Óxido nítrico: _____ Endotelina:

_____ Angiotensina: _____ Paroxonasa: _____

Polimorfismo Génico I/D ECA:

Realizó:

Anexo 2

Consentimiento Informado para la Atención Hospitalaria



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
INSTITUTO DE SALUD
HOSPITAL DE LAS CULTURAS
SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS
DEPARTAMENTO DE CALIDAD
BOULEVARD JAVIER LOPEZ MORENO
BARRIO DE FATIMA

SI CALIDAD

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE: _____ EDAD: _____
SEXO: FEM _____ MASC _____ DOMICILIO _____
FECHA Y HORA: _____ ORIGINARIO _____

ACTO AUTORIZADO

	TSOTSIL	TSELTAL	si	no		TSOTSIL	TSELTAL	si	No
HOSPITALIZACION	Tik'el ta hospital	Ya x-il ta hospital			Atención de parto	Tam olol	Stamecl a la		
VENOCLISIS	Suero t abe chich'	Suero sta belal chic			Episiotomia	Jatel ta sbe olol, sventa xvoc'o	Sbojeel sbelal alal swenta nak' les yibal yikinal		
HEMOTRANSFUSIONES	Chich' skexol chich'	Yas ochesbot chic			Analgesia obstétrica	Jalubtasobil, sventa mu kuxuc chvoc' il olol	Swenta nak tes yibal yikepal		
COLOCACION DE SONDAS	Chich' tikbeel sonda	Ya yich oshesel sonda			Forceps	Slokésobil unen	Slo kesebal alal		
ADMINISTRACION DE MEDICAMENTOS	Chich'akbeel poxil	Yas akbok poxil			Colocación de ferula	Stukimtasobil k'asemal bak	S'yitesebal katal kassem bak		
COLOCACION DE CATETER CENTRAL	Chich' tikbeel jun tubo ta sbe xch'ich 'el Chk'ol k'al yoon	Ya yich akbeel manguera s'ta belal xchiaal			Colocación de yeso	Stuk'ntasobil k'asemal bak	Yak yeso beyik kalal kassem sbaqueel		
INTUBACION ENDOTRAQUEAL	Tikel tubo ta tutumil	Yas oches book tubo stasnie			Tenorrafia	Cha'tzakanel chxus	Stakjibal ehushuxil		
REALIZACION DE EXAMENES DE LABORATORIO.	Sk'eiel chuchul	Yaakspas book estudio laboratorio Yantiknax chametik sina yidel			Colocación de clavo centromedular	Tikél laux ta yut xchinam bak	Yakbetlabux' ta yaninal sbakele		
ESTUDIOS DE GABINETE	Yantik sk'elobil chamel	Yantiknax Chametik sina yidel			Reducción de luxaciones	Stukmitajobil la' pujel bak	S'naastakel		
GASTRICO	Suk' chutil	Sukbook s'bolil yaeé			Suturas	Tz'isel	Stisel echenal		
CURACIONES DE FEBRIDACIONES	Y Xpoxtael yayijmal	Xpostáyel Skael echen			Reducción de cerrada	Tz'akel bak	Statesel lek makal		

AUTORIZO AL PERSONAL DE SALUD PARA LA ATENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y URGENCIAS DERIVADAS DEL ACTO AUTORIZADO, ATENDIENDO AL PRINCIPIO DE LIBERTAD PRESCRIPTIVA.

RIESGOS: Los inherentes al procedimiento realizado.

BENEFICIOS: Los que resulten de llevar a cabo de manera adecuada la aplicación del tratamiento y con ello permitir la recuperación del paciente.

NOMBRE Y FIRMA DEL PACIENTE O PERSONA RESPONSABLE: _____

NOMBRE Y FIRMA DE LOS TESTIGO: _____

NOMBRE Y FIRMA DEL MEDICO RESPONSABLE _____

Anexo 3

Operacionalización

Descripción de los procedimientos

El procedimiento para la recolección de las muestras solo implica la obtención de una muestra adicional de sangre, bajo el mismo procedimiento de la toma de pruebas rutinarias indicadas por su médico de acuerdo a su enfermedad.

Se obtendrá una muestra de sangre de 5 ml, por punción de una vena y se identificará con un código numérico único. Una vez emitido el informe, su muestra se mantendrá como parte de un banco de genes de población indígena maya del Estado de Chiapas.

Una vez otorgado su consentimiento y obtenida la muestra habrá concluido su participación en el proyecto.

Usted debe saber:

No está obligado a someterse a esta prueba. Si usted decide, por el motivo que sea, no hacérsela, informe a su médico al respecto para que él (o ella) utilice el resto de la información clínica de la que se dispone para tomar las decisiones sobre cómo tratarle.

Al igual que el resto de los procedimientos diagnósticos a que ha sido sometido, el equipo médico que le trata debe interpretar los resultados de este análisis farmacogenético teniendo en cuenta el resto de la información clínica de que disponen sobre usted.

De acuerdo con la legislación vigente, usted tiene derecho a solicitar los resultados de estos análisis, para ello deberá comunicárselo a su médico, sin embargo, debe saber que el equipo de investigadores solo se los entregará de manera personal.

El grupo de investigadores no utilizarán la información obtenida de su persona para ningún otro fin diferente al de este análisis. Todo su personal y colaboradores externos cumplirán este compromiso. Se aplicará la legislación vigente sobre protección de datos de carácter personal.

Riesgos. Los derivados de una punción venosa

Beneficios

La posibilidad de estudiar muestras biológicas, puede beneficiar en el futuro a pacientes con la misma enfermedad que usted padece o con enfermedades relacionadas con la

misma. No obstante, dado que la investigación puede durar años, puede ser que usted no se beneficie de los resultados.

Compensación

Usted no recibirá ningún tipo de compensación económica o de cualquier otro tipo por su participación, sin embargo, contribuirá a aumentar los conocimientos sobre la Hipertensión Arterial Sistémica.

Confidencialidad

Toda la información que se obtenga de analizar las muestras que nos ceda, así como toda la información clínica referente a usted utilizada en las investigaciones futuras, será considerada confidencial.

Para garantizar el anonimato de su identidad (esto es que la información de su muestra de sangre no se relacione con su identidad), su muestra solo irá identificada desde el momento mismo de la extracción con un código, no con su nombre. Sólo este código y nunca su identidad aparecerá donde figure la información clínica referida a usted. La relación entre su código y su identidad quedará custodiada por alguna persona autorizada del equipo de investigadores, adoptándose medidas estrictas para que tal información no esté disponible, más que por el personal autorizado, que en ningún caso podrá revelar su identidad a terceros.

Participación voluntaria

Su participación en el proyecto mencionado es totalmente voluntaria, si firma el consentimiento informado, confirmará que desea participar. Puede negarse a participar o retirar su consentimiento en cualquier momento después de firmarlo y sin tener que explicar los motivos. Si decide retirar su consentimiento, su muestra será destruida y no se utilizará más. Su no-participación o retirada posterior del consentimiento no afectará en modo alguno a su asistencia médica presente o futura.

Anexo 4

DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO

Yo, _____ (nombre del paciente), he escuchado la información que se me ha entregado. He podido hacer preguntas sobre el proyecto. He recibido información suficiente sobre el mismo. He hablado con el Dr. _____.

Comprendo que mi participación es voluntaria. Comprendo que puedo retirar mi consentimiento: Cuando quiera, sin tener que dar explicaciones y sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el proyecto.

NOMBRE DEL FAMILIAR RESPONSABLE:

NOMBRE DEL TESTIGO 1:

NOMBRE DEL TESTIGO 2:

NOMBRE DEL INVESTIGADOR QUE DIO LA INFORMACIÓN:

Fecha y Hora _____

Fin de la Grabación.

Anexo 5

CRITERIOS PARA UNA DEFINICIÓN LEGAL DE POBLACIÓN ÍNDIGENA EN MÉXICO.

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos – Título Primero Capítulo I “De las Garantías Individuales”

Artículo 2o.- La Nación Mexicana es única e indivisible

La Nación Tiene una composición pluricultural sustentada originalmente en sus Pueblos y Comunidades Indígenas que son aquellos que descienden de poblaciones que habitan en el territorio actual del país al iniciarse la colonización y que conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas, o parte de ellas. La conciencia de su identidad indígena deberá ser criterio fundamental para determinar a quienes se aplican las disposiciones sobre Pueblos Indígenas.

Son comunidades integrantes de un pueblo indígena, aquéllas que formen una unidad social, económica y cultural, asentada en un territorio y que reconocen autoridades propias de acuerdo con sus usos y costumbres.

El Derecho de los Pueblos Indígena a la libre determinación se ejercerá en un marco constitucional de autonomía que asegure la unidad nacional. El reconocimiento de los Pueblos y las comunidades indígenas se hará en las Constituciones y leyes de las entidades federativas, las que deberán tomar en cuenta, además de los principios generales establecidos en los párrafos anteriores de este artículo criterios etnolingüísticos y de asentamiento físico.

Ley de Derechos y Cultura Indígenas del Estado de Chiapas. - Expedida el 29 de Julio de 1999.

Artículo 3. Para el efecto de esta Ley, se entiende por pueblo indígena a aquel que se conforma de personas que descienden de poblaciones que, desde la época de la conquista, habitaban en el territorio que corresponde al Estado y que hablan la misma lengua, conservan su cultura e instituciones sociales, políticas económicas y practican usos, costumbres y tradiciones propios.

Por comunidad indígena, al grupo de individuos que, perteneciendo al mismo pueblo indígena, forman una colectividad que se encuentra asentada en un lugar determinado,

con formas de organización social, política y económica, así como con autoridades tradicionales, valores culturales, usos, costumbres y tradiciones propios. Por hábitat de una comunidad indígena, al área geográfica o ámbito espacial y natural que se encuentra bajo su influencia cultural y social.

Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo.

Artículo 4. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

I. Comunidad indígena maya: Es aquella, en la que sus individuos descienden de poblaciones que habitaban antes de iniciarse la colonización y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas.

II. *Ley Orgánica Municipal del Estado de Puebla*

Artículo 4. Para los efectos de esta Ley se entenderá por:

I. Comunidad indígena maya: Es aquella, en la que sus individuos descienden de poblaciones que habitaban antes de iniciarse la colonización y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conservan sus propias instituciones sociales, económicas, culturales y políticas o parte de ellas.

Observaciones: La Constitución Política de los Estados Unidos de México toma en cuenta a los efectos de determinar los Pueblos y Comunidades Indígenas los criterios de descendencia, preexistencia la colonización, autodefinición, asentamiento físico, etnolingüísticos y de organización en base a aspectos sociales, económicos y culturales (unidad social, económica y cultural). Asimismo, la Constitución establece de manera clara la relación entre Pueblos y Comunidades, siendo estas últimas las que conforman a los primeros. La Ley de Derechos y Cultura Indígenas del Estado de Chiapas para la definición de indígenas adopta criterios de descendencia, preexistencia a la conquista, lingüísticos, culturales (usos y costumbres) y socio-políticos y económicos, para la definición de Comunidad Indígena dicha norma adopta criterios de asentamiento físico y de organización (organización social). La ley Orgánica del Estado de Puebla y la Ley de Derechos, Cultura y Organización Indígena del Estado de Quintana Roo para definir a una Comunidad Indígena Maya establece criterios de descendencia, de preexistencia a la colonización y socio culturales (instituciones sociales, económicas y culturales).