



**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS
“DR. IGNACIO CHAVEZ”
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN REGIONAL MICHOACAN
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR N° 80**

**TESIS
ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN
POBLACIÓN ADULTA DEL IMSS MORELIA.**

**QUE PRESENTA
PATRICIA BARAJAS GONZÁLEZ
MEDICO CIRUJANO Y PARTERO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

**ASESORA: VILLELA TORRES LILIANA
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
MAESTRA EN CIENCIAS MÉDICAS**

**COASESOR: DR.BENIGNO FIGUEROA NÚÑEZ
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR
MAESTRO EN CIENCIAS MEDICAS**

JULIO 2011, MORELIA MICHOACÁN MEXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**DR. LUIS ESTRADA SALAZAR
COORDINADOR DELEGACIONAL DE EDUCACION MÉDICA**

**DR BENIGNO FIGUEROA NÚÑEZ
COORDINADOR DELEGACIONAL E INVESTIGACIÓN EN SALUD**

**DRA OLIVA MEJIA RODRIGUEZ
COORDINADORA CLÍNICA DE EDUCACION E INVESTIGACIÓN SALUD
UMF N° 80**

**DRA LETICIA DUARTE PEDRAZA
PROFESORA TITULAR DE LA RESIDENCIA EM MEDICINA FAMILIAR
UMF N° 80**



UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

DR VICTOR MANUEL FARIAS RODRIGUEZ
JEFE DE LA DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHAVEZ"
UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

DR RAFAEL VILLA BARAJAS
COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHAVEZ"
UNIVERSIDAD MICHUACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

PROLOGO

Este trabajo se realizo en la unidad de investigación en Epidemiología Clínica del Hospital General Regional N°1 IMSS Morelia Michoacán.

ASESORA:

Dra. Liliana Villela Torres.

Maestra en Ciencias Medicas

Medico Internista Instituto Mexicano del Seguro Social

CO-ASESOR

Dr. Benigno Figueroa Núñez

Coordinador Delegacional de investigación en salud

Especialista en Medicina Familiar

Instituto Mexicano Del seguro Social.

COLABORADORES

Anel Gómez García

Maestra en Farmacología Básica

Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica

Instituto Mexicano del Seguro Social

Investigador Asociado "A"

CIBIMI –IMSS

Carlos Gómez Alonso

Analista Matemático "A"

CIBIMI IMSS

Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica.

Hospital Regional N°1 Morelia Michoacán

Instituto mexicano del Seguro Social



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1602

FECHA 14/06/2010

Estimado Lilitiana Villela Torres

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

EVALUACION DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN POBLACION ADULTA DEL IMSS MORELIA.

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **AUTORIZADO.**

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2010-1602-14

Atentamente

Dr(a). Mario Alberto Martínez Lemus
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 1602

IMSS

SECRETARÍA DE SALUD FEDERAL

AGRADECIMIENTOS:

Quisiera agradecer en primer lugar a Dios, que ha escuchado día a día mis peticiones y me ha guiado por el camino de la fé y la humildad a lo largo de mi vida, y en especial en este periodo de formación profesional, donde ha estado a mi lado en los momentos de alegrías y satisfacciones, y en aquellos donde he sentido que el fracaso se ha llevado mi sonrisa, pero él... me ha dado las fuerzas para seguir adelante y luchar por mis sueños, no me ha desamparado en ningún instante y me ha enseñado que siempre hay una luz de esperanza que cada día es más grande

Además, desde lo profundo de mi alma quisiera agradecer:

A mi Madre Ma. Concepción que me han dado la oportunidad de vivir y disfrutar de las cosas más bellas de la vida, que me ha guiado por el camino de la responsabilidad, humildad y el esfuerzo, me ha acompañado siempre y se ha esforzado para que logré mis sueños, y en este camino de formación profesional ha puesto todas sus esperanzas y energías para que llegué al final y con su apoyo incondicional y muchas cosas más lo he logrado te quiero mucho!!

A mis hermanas Adriana y Gabriela por disfrutar y celebrar conmigo, de mis logros, de mis sueños y realizaciones.

A ti Armando Alejandro:

Por tu amor incondicional, tu amistad, tu apoyo incondicional, tu ternura y paciencia...
¡TE AMO.

AGRADECIMIENTOS:

A MI ASEORA:

Dra. Liliana Villela Torres por su asesoría y dirección en el trabajo de investigación y su predisposición permanente e incondicional.

A MI COASESOR:

Dr. Benigno Figueroa Nuñez **por su preocupacion constante para la formacion de médicos familiares.**

A MI COASESOR ESTADISTICO:

Mat. Carlos Gómez Alonso por que sin su ayuda no podriamos realizar nuestro proyecto de investigación, y por la paciencia que me tuvo durante el proyecto. Gracias a ti Carlos nuestros trabajos son posibles.

A MI COLABORADORA:

Dra. Anel Gómez García muchas pero muchas gracias ya que sin su ayuda su paciencia, preocupacion y calidad humana hasido posible la realización este proyecto.



INDICE	PÁGINAS
I.-Resumen	1
II.-Abstract.....	2
III.-Abreviaturas.....	3
IV.-Glosario.....	5
V.-Relación de Tablas y figuras.....	8
VI.-Introducción.....	10
VII.-Antecedentes.....	14
VIII.- Planteamiento del problema.....	21
IX.- Justificación.....	22
X.- Objetivos.....	23
XI.-Material y Métodos.....	23
A) Tipo de Estudio.....	24
B)Tamaño de La Muestra.....	24
C) Criterios de Selección.....	25
D) Conceptualización de Variables.....	26
XII.-Metodología Y Procedimientos.....	31
XIII.-Análisis Estadístico.....	37
XIV.-Consideraciones Éticas.....	38
XV.-Resultados.....	39
XVI.-Discusion.....	51
XVII.-Conclusiones.....	55
XVIII.-Sugerencias.....	56
XIX.-Referencias.....	57
XX.-Relación de anexos.....	61
Total de paginas.....	70



I.-Resumen:

Antecedentes. La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en el mundo. En México, junto con la diabetes, ocupan los primeros lugares de morbilidad y mortalidad tanto en el hombre como en la mujer.

Objetivo. Estimar el riesgo cardiovascular (RCV) en población adulta de la UMF 80.

Material y métodos. Estudio transversal descriptivo. A 852 pacientes se les realizó historia clínica completa con medición de la tensión arterial, parámetros antropométricos (IMC, perímetro de cintura y cadera, % grasa corporal) y bioquímicos [glucemia 0' y 120' (postcarga de 75 g) y perfil de lípidos]. Para estimar el RCV se utilizó el sistema de puntaje de Framingham Wilson. Los datos se analizaron por tipo de RCV (ANOVA). Se realizó riesgo relativo (RR) en SPSS v 18.0.

Resultados. Se estudiaron un total de 852 pacientes adultos de la UMF N°80 con edad promedio de 44.37 ± 9.40 años; 299 (35.25%) hombres y 553 (64.75%) mujeres. El 4.30% tuvo un RCV Alto, el 22.95% RCV Moderado; con RCV Bajo el 30.68% y con RCV muy Bajo el 42.07%. Se encontró diferencia estadísticamente significativa en los parámetros antropométricos y bioquímicos de acuerdo al tipo de RCV ($P=0.0001$). En mujeres la presión sistólica es la variable de mayor riesgo ($RR=2.946$ IC95% 2.091-4152) y en hombres fue el valor de HDL ($RR=2.50$ IC95% 1.262-4.953).

Conclusiones: Se encontró una frecuencia baja de RCV Alto (4.3%) en la población de la UMF N° 80 y una diferencia por género de la magnitud de las variables que intervienen en el RCV. En nuestra unidad se deben implementar programas educativos sobre prevención de enfermedades cardiovasculares, con el fin de que nuestros médicos familiares puedan identificar oportunamente a los pacientes con riesgo cardiovascular y así evitar las posibles complicaciones coronarias que se presentan a futuro a nuestra población con riesgo.

II.-ABSTRACT.

Introduction. - Cardiovascular disease is the leading cause of death worldwide and with diabetes, are at the top of morbidity and mortality in men and women.

Objective. Estimating cardiovascular risk (CVR) in adult population of the UMF 80.

Material and Methods. Comparative study. In 852 patients underwent complete medical history with measurement of blood pressure, anthropometric parameters (BMI, waist and hip circumference,% body fat) and biochemical [glucose 0 'and 120' (after load 75 g) and lipid profile]. To estimate the CVR was used Framingham score Wilson. Data were analyzed by type of CVR (ANOVA). We performed relative risk (RR) in SPSS v 18.0.

Results.- A total of 852 adult patients of the FMU No. 80 with a mean age of 44.37 ± 9.40 years, 299 (35.25%) males and 553 (64.75%) women. 4.30% had a high cardiovascular risk, 22.95% Moderate HCR, HCR Low: 30.68% and 42.07% Very Low RCV. We found statistically significant differences in anthropometric and biochemical parameters according to the type of CVR ($p=0.0001$). In women systolic pressure is the variable of greatest risk (RR = 2946 95% 2091-4152) and in men was the amount of HDL (RR = 2.50 95% CI 1262-4953).

Conclusions.-We found a low rate of CVR High (4.3%) in the population of the FMU No. 80 and a gender difference in the magnitude of the variables involved in the RCV.

III.-ABREVIATURAS

ECV.....Enfermedad cerebrovascular

cm.....Centímetros

CC.....Circunferência de Cintura

CT.....Colesterol Total

dL.....Decilitro

EC.....Enfermedad coronaria

HOMA.....Homeostasis Model Assesment

HTA.....Hipertensión Arterial

HDL.....Lipoproteínas de alta densidad

ICC.....Índice cintura cadera

IMC.....Indicé Masa corporal

Kg.....Kilogramos

m².....Metros cuadrados

mL.....Mililitro

MmHg.....Milímetro de mercurio

PAS.....Presión arterial sistólica

PAD.....Presión arterial Diastólica

TG.....Triglicéridos

UMF.....Unidad de Medicina Familiar

UI/L.....Unidades por litro

LDL.....Lipoproteína de baja densidad

DM.....Diabetes Mellitus

NCEP.....National Cholesterol Education Program

HDL.....Lipoproteína de alta densidad

HTA.....Hipertensión arterial

IV.-GLOSARIO:

Accidente cerebrovascular. También denominado «accidente vascular cerebral. El suministro de sangre a una parte del cerebro se reduce o detiene por completo, lo cual produce una lesión en el tejido cerebral.

ADA.- American Diabetes Association: Es la organización líder de salud sin ánimo de lucro que conduce Investigaciones y brinda información, abogacía sobre iniciativas Latinas de la American Diabetes Association es la de representar, Involucrar e impactar a la comunidad en los esfuerzos de prevención y cura de la diabetes y de mejorar las vidas de los Latinos afectados por esta enfermedad.

Diabetes Mellitus: Es una alteración metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia crónica que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de hidratos de carbono, de las proteínas y de los lípidos.

Cardiovascular (CV): Relativo al corazón y los vasos sanguíneos. El aparato circulatorio del corazón y los vasos sanguíneos es el aparato cardiovascular.

Colesterol. Sustancia grasa presente en forma natural en el organismo, las grasas de los animales y los productos lácteos, y que es transportada en la sangre. En cantidades limitadas, es esencial para el desarrollo normal de las membranas celulares.

Factor de riesgo. Elemento o condición que implica cierto grado de riesgo o peligro. Al hablar del corazón y los vasos sanguíneos, el factor de riesgo se refiere a un aumento de las probabilidades de padecer una enfermedad cardiovascular, un ataque cerebral inclusive.

Índice de masa corporal (IMC). Cifra que los médicos emplean para determinar el riesgo cardiovascular creado por el sobrepeso o la obesidad. El IMC se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la talla en metros ($IMC = P [kg]/T [m^2]$).

Lípido. Sustancia grasa que es insoluble (no puede disolverse) en la sangre.

Lipoproteína. Lípido rodeado por una proteína; la proteína hace posible que el lípido sea soluble (pueda disolverse) en la sangre.

Lipoproteína de alta densidad (HDL). Componente del colesterol que contribuye a proteger de las enfermedades del corazón al favorecer la degradación del colesterol y su eliminación de la sangre; por eso se lo denomina el colesterol bueno.

Lipoproteína de baja densidad (LDL). Principal molécula transportadora de colesterol del organismo. Los niveles elevados de LDL en la sangre aumentan el riesgo de padecer una enfermedad del corazón ya que favorecen la adherencia y acumulación del colesterol en los vasos sanguíneos; por eso se la denomina el colesterol malo.

Mm Hg- Abreviatura de «milímetros de mercurio». La presión arterial se mide en unidades de mm Hg, lo cual indica la altura a la cual la presión dentro de las arterias podría elevar una columna de mercurio.

Mortalidad. Número total de muertes producidas por una enfermedad dada en una población durante un espacio de tiempo dado, generalmente de un año.

Presión arterial diastólica. Presión más baja medida en las arterias; se produce cuando el músculo cardíaco está relajado entre latidos.

Presión arterial sistólica. Presión más alta medida en las arterias. Se produce cuando el corazón se contrae con cada latido.

V.-RELACION DE TABLAS Y FIGURAS

Figura 1.Distribucion por género de la población de estudio.....39

Tabla I.- Frecuencia de factores relacionados con el RCV de la población de estudio por genero.....40

Tabla II.- Frecuencia de factores relacionada con el RCV de la población de estudio.....41

Figura 2.Frecuencia de RCV por genero.....42

Tabla.III Parámetros clínicos y antropométricos de acuerdo a la estratificación de riesgo cardiovascular en población adulta en la UMF 80.....43

Tabla IV. Parámetros Bioquímicos de acuerdo a la estratificación de riesgo cardiovascular en población adulta en la UMF 80..... 44

Tabla V. Modelo de regresión lineal para el riesgo cardiovascular en mujeres.....45

Tabla VI. Modelo de regresión lineal para el riesgo cardiovascular en hombres.....46

Tabla VII. Modelo de riesgo relativo en mujeres con las variables que predice el incremento de riesgo cardiovascular Moderado/Alto.....47

Tabla VIII. Modelo de riesgo relativo en hombres con las variables que predice el incremento de riesgo cardiovascular Moderado/Alto.....48

Figura 3. Riesgo relativo de HDL, LDL, Colesterol por género.....49

Figura 4.La incidencia de Glucosa y HOMA por género de glucosa y HOMA.....50

VI.-INTRODUCCION:

El riesgo cardiovascular se inicio en 1950 en Estados Unidos cuando superadas las grandes guerras se comprobó la existencia de una autentica epidemia de enfermedad coronaria irreversible del adulto fue cuando empezó a ponerse en marcha las grandes estudios que permitieron conocer por un lado las llamadas factores de riesgo manejado en el estudio de Framingham realizándose un avance en la investigación de riesgo cardiovascular. Su existencia ha sido una gran aportación que ha iniciado lo que podemos denominar medicina anticipada lo que ahora es medicina primaria ya que ha reforzado la idea de la necesidad de valorar globalmente al paciente disponer de ellos incluso en individuo sintomático y medir la posibilidad probabilística de que se presente una complicación de tipo cardiovascular o incluso muera por ello. (1)

Concepto de riesgo cardiovascular y riesgo coronario:

El Riesgo coronario se refiere al riesgo de sufrir una enfermedad coronaria (ángor pectoris, angina inestable, infarto agudo de miocardio silente y muerte por enfermedad coronaria).

El término enfermedad cardiovascular es un concepto genérico que empleamos para referirnos a un conjunto de patologías y enfermedades diversas en sus causas o etiologías y sus manifestaciones clínicas (signos y síntomas). La clasificación internacional de enfermedades de la OMS menciona dentro de ellas:

- Enfermedades hipertensivas incluyendo la eclampsia (hipertensión durante el embarazo)

- Cardiopatía isquémica (infarto de miocardio, angina de pecho)

-
- Enfermedad cardiopulmonar

 - Otras enfermedades del corazón (arritmias e insuficiencia cardíaca entre otras)

 - Enfermedades cerebrovasculares (hemorragia, derrame, embolia, trombosis, apoplejía cerebral o ictus)

 - Enfermedades de las arterias (aterosclerosis, aneurisma, embolia y trombosis arteriales entre otras).

 - Enfermedades de las venas (tromboflebitis)

 - Malformaciones congénitas del sistema circulatorio

 - Muerte súbita ⁽²⁾

Los factores de Riesgo Cardiovascular son condiciones individuales que pueden aumentar el riesgo de desarrollar una Enfermedad Cardiovascular. Se pueden dividir en modificables y no modificables. Los Factores Modificables, son aquellos que pueden ser corregidos o eliminados a través de cambios en el estilo de vida como sedentarismo, tabaquismo, ingesta de alcohol, estado nutricional, etc. Los Factores no Modificables, son constitutivos de la persona, la que siempre tendrá ese factor de riesgo y no es posible revertirlo o eliminarlo, dentro de estos encontramos la edad, la herencia, el sexo, etc. Para establecer el Riesgo Cardiovascular (probabilidad de sufrir un episodio cardiovascular en un determinado período, generalmente 5 o 10 años), la mayoría de los estudios de trabajo ha utilizado las estimaciones que provienen del estudio Framingham. ⁽³⁾

Existen dos métodos de calculo de RCV: cualitativos y cuantitativos, los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve

moderado y alto riesgo y los riesgos cuantitativos nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo basadas en ecuaciones o tablas de riesgo cardiovascular donde sus 3 objetivos clínicos fundamentales es:

- 1.- identificar pacientes de alto riesgo que precisan atención e intervención inmediata
- 2.- motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir riesgo.
- 3.- Modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado

Y el objetivo fundamental es clasificar a los pacientes e intervenir con fármacos en individuos de alto riesgo, por eso nos enfocaremos en las de Framingham:

Las tablas de riesgo Framingham utiliza un método de puntuación en base a las siguientes variables que son edad (30-74 años) , sexo , HDL-colesterol, colesterol total, presión arterial sistólica , tabaquismo (si/no) , con ellos podemos calcular el riesgo coronario a los 10 años que incluye angina estable , infarto agudo al miocardio y muerte coronaria, para adaptar las tablas de acuerdo a las recomendaciones del National Cholesterol Education Program (NCEP) y Joint National Committee (JNC) , realizándose las modificaciones en 1998 publicándose las tablas por categorías (Wilson) sirviendo para calcular la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria total en un periodo de 10 años. En 1999 Grundy realizó una modificación de las tablas anteriores considerando glucosa basal < 126 mg/dl concordando con los nuevos criterios de la Asociación Americana de Diabetes además de poder realizar un cálculo de riesgo, las ventajas de las tablas de Framingham es que se ajustan a las recomendaciones nacionales del NCEP y JNCV puntualizando los factores de riesgo en base a su severidad (categorías). (4)

La investigación cardiovascular epidemiológica de la población anticipada en Framingham ha desempeñado un papel importante en la prevención de la enfermedad cardiovascular (CVD), este factor de riesgo se ha convertido en una característica crucial de la investigación epidemiológica, determinando la morbilidad del CVD y la mortalidad de la población.

VII.-ANTECEDENTES

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en los países industrializados, y es sorprendente los gastos de atención de salud que esto implica. En los Estados Unidos, se ha estimado que alrededor de un tercio de los costos se deben a enfermedad coronaria (EC). Los gastos anuales debidos a EC, se han estimado en más de US\$ 50 billones y si también se incluyen los gastos indirectos relacionados fundamentalmente con la falta de productividad, este monto se duplica. Además, los gastos anuales debido a los accidentes cerebrovasculares (ACV) también son elevados, estimados alrededor de US\$ 30 billones y casi US\$ 45 billones si se incluyen costos indirectos, así como las costosas secuelas clínicas y procedimientos utilizados para tratar la aterosclerosis. ⁽⁵⁾ Según estimaciones, en el año 2020 la cardiopatía isquémica seguirá siendo la primera causa de muerte en los países industrializados y la tercera en los países en vías de desarrollo ⁽⁶⁾

En México, respecto a los adultos de 20 años o mas de acuerdo a la Encuesta Nacional de salud 2000 (ENSA 2000) y nutrición reporto que el sobrepeso y la obesidad afectan el 70% de la población y la prevalencia de hipertensión fue de un 30.8%, mientras que en la hipercolesterolemia fue de un 26.5% y la de diabetes de 7%, esta ultima se señala como la primera causa de muerte en el país seguida de la cardiopatía isquémica. En mujeres y en hombres la mortalidad se asocia a la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular ⁽⁷⁾.

En América latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares representan el 31% de todas las defunciones y se estima que ocurrirán 20.7 millones de defunciones por enfermedad cardiovascular en estas regiones durante los próximos 10 años.

En el año 2006 en la República Mexicana de acuerdo al consenso del INEGI se registraron 4,471 mil de defunciones de las cuales 55.4% fueron hombres y las principales causas de mortalidad fueron las enfermedades cardiovasculares (22.7%), siguiéndole la Diabetes Mellitus en (14.8%) y en tercer lugar los tumores malignos en (12.95%), observándose una diferencia en cuanto al sexo en estos rubros predominando mas el sexo femenino en un 68% y un 65% en el masculino en fallecimientos. (8)

En el 2008, Michoacán cuenta con 4 millones 259 mil habitantes, 48.4 por ciento más población con respecto a 1980, de los cuales, el 67% habita en área urbana. Las últimas cifras oficiales de mortalidad (2006), registraron 20,817 defunciones con una tasa de 4.9 por mil habitantes. A febrero del 2009, las enfermedades del corazón fueron la primera causa de mortalidad general.

PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL 2009

CAUSA	CASOS	TASA*
1. ENFERMEDADES DEL CORAZON	3,483	87.27
2. DIABETES MELLITUS	2,952	73.96
3. TUMORES MALIGNOS	2,646	66.30
4. ACCIDENTES	2,337	58.55
5. ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	1,177	29.42
6. ENFERMEDADES DEL HIGADO	943	23.66
7. ENFERMEDADES PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICAS	765	19.17
8. AGRESIONES	575	14.41
9. CIERTAS AFECCIONES ORIGINADAS EN EL PERIODO PERINATAL	538	13.48
10. INSUFICIENCIA RENAL	417	10.45
LAS DEMAS CAUSAS	5,409	135.52
TOTAL	21,242	532.2

FUENTE: SISITEMA EPIDEMIOLOGICO Y ESTADISTICO DE DEFUNCIONES. DEPARTAMENTO DE ESTADISTICA, SSM

* TASA POR 100, 000 HABITANTES

La prevención primaria es la meta más eficaz para disminuir las enfermedades crónicas. El considerable progreso se ha hecho en la identificación de personas en el riesgo creciente y en la aplicación de las medidas demostradas ensayos clínicos, éstos incluyen la reducción de la presión arterial, particularmente en diabéticos e

hipertensos. Otras medidas eficaces disponibles incluyen la disminución del tabaquismo y alcoholismo, la pérdida de peso, la actividad física creciente. ⁽⁹⁾

FACTORES DE RIESGO SEGÚN FRAMINGHAM PARA EVALUAR RIESGO CARDIOVASCULAR.

Lípidos

Cuando se iniciaron los estudios epidemiológicos, había algunos datos previos que indicaban una relación entre el colesterol total y la aterosclerosis; estos datos se basaban en estudios realizados en animales y en observaciones clínicas. La asociación fue confirmada por los estudios epidemiológicos, que mostraron una relación intensa entre las cifras de colesterol total en suero y el riesgo cardiovascular e indicaron que los cambios de las concentraciones de colesterol debidos a la migración o a la aplicación de intervenciones se asociaban a cambios de la tasa de incidencia de ECV. A la vista de los resultados de esos estudios, los clínicos y los epidemiólogos coincidieron en que el colesterol plasmático total constituía un marcador útil para predecir la ECV. Estos resultados se confirmaron cuando se comprobó que el colesterol de las lipoproteínas de baja densidad (LDL), que son las principales lipoproteínas de transporte de colesterol en la sangre, presentaba también una asociación directa con la ECV. Además, la concentración de colesterol de las LDL (cLDL) en los adultos jóvenes predice la aparición de ECV en una fase posterior de la vida, lo cual respalda la idea de que se debe considerar la relación entre el cLDL y la aparición de ECV como un proceso continuo que se inicia en una etapa temprana de la vida. Las directrices actuales identifican el cLDL como el objetivo principal del tratamiento de la hipercolesterolemia. En diversos ensayos clínicos se ha demostrado la eficacia de los tratamientos destinados a reducir el cLDL para obtener una disminución de la tasa de episodios de EC y la mortalidad.

Teniendo en cuenta los datos obtenidos en estudios observacionales y experimentales, se ha estimado que los efectos beneficiosos de la reducción del colesterol sérico en cuanto al riesgo de EC están relacionados con la edad. Una reducción del 10% en el colesterol sérico produce una disminución del riesgo de EC de un 50% a la edad de 40 años, del 40% a los 50 años, del 30% a los 60 años y del 20% a los 70 años. Mientras tanto, otros estudios estaban empezando a poner de relieve el hecho de que los individuos con concentraciones altas de lipoproteínas de alta densidad (HDL) tenían una probabilidad de tener una EC inferior a la de los individuos con concentraciones de HDL bajas. Hubo que esperar a la publicación de los resultados del Cooperative Lipoprotein Study y del Framingham Heart Study para que el colesterol de las HDL (cHDL) fuera aceptado como un factor importante relacionado con la aterosclerosis. Se calcula que un aumento de 1 mg/dl en la concentración de HDL se asocia a una disminución del riesgo coronario de un 2% en los varones y un 3% en las mujeres.

Hipertensión: En 1948 se pensaba que era necesaria una presión arterial alta para impulsar la sangre a través de las arterias rígidas de las personas de mayor edad, y que su existencia era un elemento normal en el envejecimiento, por lo que se consideraba apropiado no tener en cuenta las elevaciones lábiles y sistólicas de la presión arterial; rara vez se tenía en cuenta seriamente la hipertensión sistólica aislada. Los investigadores de Framingham disiparon estos mitos y describieron una asociación directa entre la presión arterial, independientemente de lo lábil que fuera, y el riesgo cardiovascular. Además, se observó que la hipertensión sistólica aislada era un potente factor de predicción de ECV. Y lo que es más importante, el estudio de Framingham y otros estudios epidemiológicos demostraron que la presión arterial sistólica y la diastólica tienen una asociación continua, independiente, gradual y

positiva con los parámetros de evolución cardiovascular. Incluso los valores de presión arterial normales-altos se asocian a un aumento del riesgo de ECV. A la vista de estos estudios, el séptimo informe del Joint National Committee elaboró una nueva clasificación de la presión arterial para los adultos de edad ≥ 18 años, que incluía una nueva categoría denominada prehipertensión, puesto que estos individuos presentan un aumento del riesgo de progresión a hipertensión y muestran un aumento del riesgo de ECV. En los individuos de 40 a 70 años, cada 20 mmHg de incremento de la presión arterial sistólica o 10 mmHg de incremento de la presión arterial diastólica se duplica el riesgo de ECV en todo el intervalo de valores de presión arterial que va de 115/75 a 185/115 mmHg. En los ensayos clínicos, el tratamiento antihipertensivo se ha asociado a una reducción de un 35-40% de la incidencia de ictus, una reducción de un 20-25% en la incidencia de infarto de miocardio y una reducción de más de un 50% en la de insuficiencia cardiaca.⁽¹¹⁾

Herencia. Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias. Se ha demostrado que si los padres o hermanos padecieron de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años de edad, la persona tiene un mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene esos antecedentes familiares. Los factores de riesgo tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad también pueden transmitirse de una generación a la siguiente. Además, los investigadores han determinado que algunos tipos de enfermedades cardiovasculares son más comunes entre ciertos grupos raciales y étnicos. Varios estudios demuestran que los negros sufren de hipertensión más grave y tienen un mayor riesgo cardiovascular que los blancos. La mayor parte de los estudios cardiovasculares sobre minorías se han concentrado principalmente en negros e hispanos, utilizando a la población blanca como punto de comparación.

Los factores de riesgo cardiovascular en otros grupos minoritarios aún están siendo estudiados.

Tabaquismo. La mayoría de la gente sabe que fumar aumenta el riesgo de cáncer de pulmón, pero pocos saben que también aumenta apreciablemente el riesgo de enfermedad cardiovascular y de enfermedad vascular periférica (enfermedad de los vasos sanguíneos que riegan los brazos y las piernas). Según la Asociación Americana del Corazón, más de 400.000 estadounidenses mueren cada año de enfermedades relacionadas con el tabaquismo. Muchas de estas muertes se deben a los efectos del humo del tabaco en el corazón y los vasos sanguíneos.

Las investigaciones demuestran que fumar acelera el pulso, contrae las principales arterias y puede provocar irregularidades en la frecuencia de los latidos del corazón, todo lo cual aumenta el esfuerzo del corazón. Fumar también aumenta la presión arterial, lo cual a su vez aumenta el riesgo de un ataque cerebral en personas que sufren de hipertensión. Aunque la nicotina es el agente activo principal del humo del tabaco, otros compuestos y sustancias químicas, tales como el alquitrán y el monóxido de carbono, también son perjudiciales para el corazón. Estas sustancias químicas contribuyen a la acumulación de placa grasa en las arterias, posiblemente por lesionar las paredes de los vasos sanguíneos. También afectan al colesterol y a los niveles de fibrinógeno (un coagulante sanguíneo), aumentando así el riesgo de que se forme un coágulo sanguíneo que pueda provocar un ataque al corazón ⁽¹²⁾

Diabetes mellitus: La diabetes mellitus es un factor de riesgo mayor de enfermedad coronaria e ictus. Diversos estudios prospectivos han mostrado que la diabetes tipo 2 tiene el doble de riesgo en la incidencia de enfermedad coronaria e ictus, aumentando de 2 a 4 veces la mortalidad por dichas enfermedades. Basándose en

los resultados de Haffter et al, se ha sugerido que el riesgo de ECV en los sujetos con diabetes tipo 2 es similar al de pacientes con infarto de miocardio previo. Datos procedentes del estudio ARIC, con un seguimiento de 13,790 sujetos afroamericanos y de raza blanca, de 45 a 64 años de edad, confirmaron el elevado riesgo CV de los sujetos con diabetes tipo 2. El riesgo de enfermedad coronaria de los sujetos diabéticos fue superior al de los no diabéticos, aunque sin llegar al riesgo de los sujetos no diabéticos con enfermedad coronaria previa. Por lo que respecta al ictus, el riesgo en los pacientes diabéticos fue similar al que presentaban los sujetos no diabéticos con enfermedad coronaria. Recientemente se ha observado que niveles elevados de hemoglobina glucosilada, incluso en el rango de valores actualmente considerados como normales, incrementan el riesgo CV. Siguiendo las directrices de otras sociedades científicas internacionales, se considera como diabetes la presencia de una glucemia en ayunas > 7,0 mmol/l (126 mg/dl) o una glucemia postprandial > 11,0 mmol/l (198 mg/dl) ⁽¹³⁾.

VIII.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A febrero del 2009 en Michoacán, hubo una tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares del 87.27%. Debido al alto incremento en la prevalencia de hipertensión, obesidad y diabetes en la población mexicana es importante conocer el riesgo cardiovascular en la población michoacana, para establecer medidas preventivas eficaces en la atención primaria con el fin de disminuir la mortalidad cardiovascular, logrando impacto en la calidad de vida de la población y también disminuir costos a la institución. La implementación de programas para la estimación rápida del riesgo cardiovascular en la consulta externa de primer nivel, nos permitirá identificar a los pacientes con riesgo cardiovascular y estratificarlos y así poder actuar oportunamente para evitar o retardar la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Se desconoce cual es la frecuencia del riesgo cardiovascular en adultos de la UMF 80.

Por lo que nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuál es el riesgo cardiovascular en población adulta de la UMF 80?

IX.-JUSTIFICACIÓN:

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo. En México, junto con la diabetes, ocupan los primeros lugares de morbilidad y mortalidad tanto en el hombre como en mujeres ⁽¹⁴⁾.

Las enfermedades cardiovasculares son una causa emergente de muerte en los países en vías de desarrollo reflejando la transición epidemiológica que se asocia a los cambios en los estilos de vida y el incremento en la incidencia y prevalencia de condiciones clínicas que predisponen las enfermedades cardiovasculares, teniendo en cuenta la obesidad epidémica mundial, el síndrome metabólico (SM) y la incidencia en aumento de la diabetes mellitus 2 (DM2), se puede explicar el interés que existe en poder estratificar el riesgo cardiovascular (RCV) que puede llegar a tener un paciente determinado.

Para diseñar programas de prevención adecuados es necesario estimar con precisión la prevalencia y las características de los factores de riesgo cardiovascular, así como los patrones de riesgo cardiovascular global y la distribución poblacional de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo absoluto. No existen estudios previos en relación al riesgo cardiovascular en población Michoacana, por lo que consideramos relevante realizar el presente estudio, para implementar medidas preventivas en la atención primaria ^(15, 16, 17,18).

En las UMF de Michoacán no se han implementado estrategias para estimar el riesgo cardiovascular aun teniendo la identificación de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular. Por tanto, para contribuir a cambiar la tendencia de

incremento en la incidencia y prevalencia de las enfermedades cardiovasculares que experimentan en los últimos años en nuestro país, y con el objetivo de aumentar la eficiencia de las intervenciones preventivas es importante la utilización de tablas para evaluar el riesgo cardiovascular en la consulta diaria de medicina familiar implementando programas de cálculo mediante las tablas de Framingham las cuales son rápidas y tenemos al alcance los parámetros que solicita con el fin de saber en que pacientes debemos prescribir medicamentos y a cuales indicar medidas preventivas para evitar o retardar la aparición de enfermedades cardiovasculares.

X.-OBJETIVO GENERAL:

Conocer la frecuencia del riesgo cardiovascular en la población adulta de la UMF 80.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

Estratificar a los pacientes con riesgo bajo, moderado y alto.

Identificar al paciente con alto riesgo cardiovascular.

Conocer la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular.

XI.-MATERIAL Y METODOS

A) TIPO DE ESTUDIO:

Transversal descriptivo

POBLACION DE ESTUDIO

Pacientes adultos de la Unidad de Medicina Familiar N° 80 del IMSS.

B) ESTIMACION DEL TAMAÑO DE MUESTRA

Muestra: Se calculó con la ecuación de tamaño de muestra para estimar la proporción de la población.

$$n = \frac{N z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}{(N-1)e^2 + z_{\alpha/2}^2 P(1-P)}$$

Donde

$z_{\alpha/2}$: Valor de Z correspondiente al nivel de confianza del 95% = 1.96

P: proporción del 40% de pacientes que podrían tener riesgo cardiovascular= 0.4

e: error máximo del 4% = 0.04

N: tamaño de la población de los pacientes de la UMF N° 80 adultos mayores de 30 años= 95,402

$$95,402 (1.96)^2 [0.4 (1-0.4)]$$

$$n = \text{-----}$$

$$(95,402-1) (0.04)^2 + (1.96)^2 [0.4 (1-0.4)]$$

$$95,402 (3.8416) [0.24]$$

$$n = \text{-----}$$

$$(95,401) (0.0016) + (3.8416) [0.24]$$

$$366496[0.24]$$

n = -----

152.6416 + 0.92

87,959.04

n = ----- = **572.79** pacientes con riesgo cardiovascular

153.5616

C) CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Derechohabientes del IMSS adscritos a la UMF 80.
- Edad igual o mayores 30 años
- Ambos sexos.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Pacientes menores de 30 años
- Individuos que no dieron su consentimiento informado o que decidieron retirarse del estudio.
- Pacientes con insuficiencia cardiaca severa, o insuficiencia hepática, insuficiencia venosa periférica.
- Estar embarazada actualmente o haber tenido parto en el último año.

D) Escala de medición: Ordinal.

PESO:

Definición conceptual: El de la pesa o conjunto de pesas que se necesitan para equilibrar en la balanza un cuerpo determinado.

Definición operacional: kilogramos.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: kilogramos con decimas.

Escala de medición: Continua.

TALLA:

Definición conceptual: Estatura o altura de las personas o instrumento para medir la estatura de las personas.

Definición operacional: longitud.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: metros con decimales.

Escala de medición: Continua.

INDICE DE MASA CORPORAL:

Definición conceptual: Medida que relaciona el peso del cuerpo con la altura, que se utiliza para medir la cantidad total de tejido graso del cuerpo de una persona.

Definición operacional: kilogramos sobre metros cuadrados.

Clasificación de la variable: cuantitativa.

Indicador: kg/m².

Escala de medición: Continua.

GLUCOSA:

Definición conceptual: Monosacáridos que se encuentra en el plasma sanguíneo.

Clasificación de la variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: ordinal.

Valores normales: 70-100 mg/dl.

GLUCOSA T120:

Definición conceptual:

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: ordinal.

Valores normales: menor de 140 mg/dl.

TRIGLICERIDOS:

Definición conceptual: Sustancias orgánicas distribuidas en diversos tejidos del organismo formadas por la combinación de ácidos grasos con glicerina.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: ordinal.

Valores normales: menor de 150 mg/dl.

OBESIDAD:

Definición conceptual: Situación en la que el índice de masa corporal se encuentra igual o mayor a la percentil 95 para la edad y sexo.

Clasificación de variable: cualitativa.

Indicador: IMC.

Escala de medición: continua.

RESISTENCIA A LA INSULINA:

Definición conceptual: Es una condición en la cual los tejidos del organismo tienen la incapacidad de responder ante la acción de esta hormona y aumenta la probabilidad de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 tanto que es uno de los indicadores precoces de la diabetes tipo 2.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: continua.

COLESTEROL:

Definición conceptual: Alcohol esteroídico blanco e insoluble en agua, participa en la estructura de algunas lipoproteínas plasmáticas y su exceso contribuye a la génesis de la aterosclerosis.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: ordinal.

Valores normales: menor de 200 mg/dl.

INSULINA BASAL:

Definición conceptual: Hormona intrínseca polipeptídica formada por 51.5 aminoácidos, segregada en las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas y que interviene en el metabolismo de los carbohidratos, principalmente del anabolismo de la glucosa.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: UI/dl.

Escala de medición: ordinal.

HDL:

Definición conceptual: Lipoproteína de alta densidad que transporta el colesterol desde los tejidos del organismo hasta el hígado, retira el colesterol de las arterias para su excreción por vía hepática.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: ordinal.

Valores normales: 30-55 mg/dl.

LDL: Desde el hígado hasta los tejidos periféricos.

Clasificación de variable: cuantitativa.

Indicador: mg/dl.

Escala de medición: ordinal.

Valores normales: 100-150 mg/dl.

Variables en estudio:

- Riesgo cardiovascular

Clasificación de las variables:

- **Variable Dependiente:** Riesgo de Enfermedad cardiovascular.

- **Variable independiente**

Tipo de variable

Edad	Cuantitativa – continua
Sexo	Cualitativa – Nominal
Peso	Cuantitativa – Continúa
Talla	Cuantitativa – Continúa
Presión Arterial Sistólica-Diastólica	Cuantitativa – Discreta
Tabaquismo	Cuantitativa – Continua
Glucosa	Cuantitativa – Continua
Colesterol	Cuantitativa – Continúa

VARIABLES DEL ESTUDIO:

Independiente

-Tabaquismo

-sobrepeso

-Obesidad

-Presión arterial.

BIOQUIMICAS.-

-Glucosa basal

-Insulina basal

Triglicéridos

Colesterol total

HDL, LDL

HOMA: (Homeostasis Model Assesment): (HOMA) es un índice matemático relativamente simple para la evaluación de la resistencia a la insulina

XII.-METODOLOGIA Y PROCEDIMIENTOS

Los participantes firmaron la carta de consentimiento informado, fueron citados en unidad de UIEC donde se realizó una evaluación cardiovascular que incluyó historia clínica, medición de presión arterial y examen bioquímico.

El estudio fue aprobado por el comité de investigación con N° de registro

R-2010-1602-14

A cada paciente que reunió los criterios de inclusión ya establecidos se les dio una cita en la Unidad de Investigación del Hospital General Regional N° 1 del IMSS en Morelia, Michoacán para la realización de los siguientes puntos:

- Se realizó un interrogatorio dirigido investigando antecedentes heredofamiliares de diabetes, hipertensión, enfermedad cardiovascular, dislipidemias, tabaquismo y se le dio a firmar la carta de consentimiento informado (anexo 1).
- **Peso:** Se realizó con báscula de pie, de precisión con una resolución superior a los 150 kilogramos. El sujeto se peso con prenda interior y descalzo. El resultado se representa en kilogramos.
- **Talla:** Se realizó con estadímetro, con el paciente descalzo de pie con el cuerpo erguido en máxima extensión y cabeza erecta, ubicándose de espalda al estadímetro con los pies y rodillas juntas, tocando con los talones el plano del estadímetro. Se descende la escuadra hasta tocar con esta el punto más elevado del cráneo (vértex), el resultado es en metros.
- **Índice de masa corporal (IMC):** Se cálculo dividiendo el peso en Kg y la estatura en metros al cuadrado, se utilizó para definir al paciente con obesidad o sobrepeso según los criterios establecidos por la Organización

Mundial de la Salud donde la clasificación de índice de masa de cuerpo (BMI) es un índice simple de la peso-para-altura que es de uso general clasificar peso insuficiente, sobrepeso y obesidad en adultos. Se define como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la altura en los metros (kg/m²).

Cuadro 1: La clasificación internacional del peso insuficiente, del exceso de peso y de la obesidad adultos según BMI, se considero un IMC normal menor de 25, entre 25 y 29.9 sobrepeso y obesidad o mayor de 30.(19)

- **Medición de la Cintura (OMS):** Con cinta métrica metálica inextensible de 2 metros de largo, de 0,5 centímetros de ancho, se midió en espiración el punto medio entre el reborde costal y la cresta ilíaca, el resultado se obtuvo en centímetros.
- **Medición de la Cadera:** Se realizó con cinta métrica metálica inextensible se realizara la medición a nivel de los trocánteres mayores, que en general coincide con la sínfisis pubiana. El sujeto estuvo de pie, con los glúteos relajados y los pies juntos, el resultado se obtuvo en centímetros.
- **El Cálculo del índice cintura-cadera:** Se realizó según la siguiente fórmula:
$$IC-C = \frac{\text{Circunferencia de la cintura (en centímetros)}}{\text{medición de la cadera en centímetros}}$$
- **La presión arterial:** Se midió con esfigmomanómetro de mercurio, siendo las recomendaciones NOM para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. Se tomaron después de permanecer 5 minutos en reposo, en posición sentada con un baumanómetro de mercurio y se realizara una lectura al 5 ruido de Korotkoff para la determinación de la presión sistólica y diastólica respectivamente. (20).
- **La Composición Corporal (impedancia bioeléctrica):** Se realizó con el impedanciometría marca Tanita siendo un método que funciona enviando una

pequeña e imperceptible señal eléctrica al cuerpo donde se procederá a realizar de la siguiente manera: Se cita al paciente a la unidad de investigación medica HGRN1 donde se les solicito presentarse en ayunas con ropa ligera sin aplicaciones de ninguna crema o lociones, posteriormente se pedirá datos del paciente sobre edad, sexo y se ingresaran al impedanciometro marca tanita, posteriormente se solicito al paciente se retirara sus zapatos y calcetas y colocarse sobre la plataforma del impedanciometria con su plantas del pie sin salirse del área descrita se procedió a tomar las siguientes valores que son : Masa magra, masa grasa, tasa metabólica.

- **Porcentaje de agua corporal total** en el cuerpo porcentuales para un adulto sano son los siguientes:
Mujeres: 45-60%
Hombres: 50-65%
Hasta la fecha no existen normas validadas para el sobrepeso / obesidad de personas, aunque el total de agua en el cuerpo porcentaje se sitúe por debajo del promedio de rangos saludables. El importe variará en función del grado de exceso de grasa corporal.
- **La composición Corporal por impedancia bioeléctrica**, para estimar el porcentaje de grasa corporal existente, además de la masa magra y agua corporal total.
- **EI HOMA**: Se calculo usando insulina en ayuno, glucosa en ayuno usando la formula

$$\frac{\text{Gluc 0(mmol/L)} \times \text{Insulina 0 mU/L}}{22.5} = \text{HOMA}$$

22.5

Donde Gluc 0 es el valor de la glucosa plasmática en ayuno en (mmol/l). Insulina 0 es el valor de la insulina plasmática en ayuno (en mU/L) y 22.5 es una constante (Matthews et al., 1985). Se considerará que habrá resistencia a la insulina cuando el valor de HOMA sea ≥ 2.5 de acuerdo al punto de corte reportado en población mexicana (La glucosa: Para convertir mg/dl a mmol/l, se divide entre 18, ó multiplica por 0.05551. ⁽²¹⁾

- **ANAMNESIS PERSONAL.-** Al igual que con los hábitos, el cuestionario contiene las instrucciones precisas para pasar de un apartado a otro e interrogar sobre padecimientos crónico degenerativos como son:
 - Diabetes mellitus
 - Hipertensión arterial
 - Hipercolesterolemia
 - Enfermedades Cardiovasculares
 - Otras enfermedades
 - Los consumidores regulares de cualquier cantidad de tabaco, fueron considerados fumadores.

Si la mujer no recuerda con exactitud la fecha de la última regla, bastará con que notifique el mes y/o el año.

- **MÉTODOS DE CÁLCULO DE RIESGO CARDIOVASCULAR**

Para estimar el riesgo global de enfermedades cardiovasculares utilizamos el sistema de puntaje de Framingham. Este puntaje toma en cuenta el género, la edad, y la presencia de indicadores de riesgo cardiovascular tales como Colesterol total, LDLHDL, el hábito de fumar, la presión arterial sistólica para

generar un puntaje global que indica el riesgo absoluto de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años.

Se estratifico a la población de acuerdo al riesgo de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años de acuerdo al puntaje de Framingham. Se clasifico a cada sujeto como riesgo muy bajo (<5%), bajo (5-9%), riesgo moderado (de 10 a 19%), y riesgo alto (20-39%) y riesgo muy alto (+40%).

Bioquímicas:

- Se le recolecto a cada paciente 7 mL de sangre venosa en tubo de vacutainer rojo para cuantificación sérica de glucosa, colesterol total, colesterol de alta densidad (c-HDL), triglicéridos por método de química seca en equipo automatizado Vitros 5.1, Ortho–Clinical Diagnostics, Johnson-Johnson Company. Se cuantifico insulina sérica por Elisa, en estuche comercial Cayman Chemical. Cayman Chemical Company.
- Se calculó el colesterol de baja densidad (c-LDL) por la ecuación de Friedewald $C\text{-LDL} = CT - (C\text{-HDL} + TG/5)$.
- Se consideró dislipidemias cuando se reporto por el laboratorio clínico: colesterol >200mg/dL ,triglicéridos >150 mg/Dl, c-LDL >130mg/dL y cHDL < 40mg/dl en mujer y en hombre < 35mg/dL de acuerdo a los criterios mas utilizados y mas prácticos para la clínica y son los propuestos por el NCEP ATP-III ⁽²²⁾

Material

- Hojas y copias de historia clínica y consentimientos informados
- Lapiceros ,lápices y carpeta para archivos de historias y estudios de laboratorio
- Jeringas y vacutainer
- Espacio físico: Unidad de investigación
- Computadora / con internet
- Baumanometro , impedanciometro , bascula con estadimetro

XIII. ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Para las variables de tipo cuantitativo se analizó con medidas de tendencia central (Media, mediana) de dispersión (Desviación Estándar o error estándar). Se realizó la prueba estadística de Kolmogorov-Smirnov para evaluar el tipo de distribución de cada una de las variables en estudio. Para la comparación entre los grupos de acuerdo al riesgo cardiovascular: alto, moderado, bajo y muy bajo se realizó el análisis de varianza (ANOVA) con prueba posthoc de Tukey. Para estimar la influencia de las variables independientes (Glucosa basal, Insulina basal, Triglicéridos, Colesterol total, HDL, LDL, HOMA, presión sistólica, diastólica, tabaquismo, diabético, hipertenso, cintura, ICC.) sobre la variable dependiente (riesgo cardiovascular) se realizó una prueba de regresión lineal. Para estimar el riesgo relativo se categorizó en riesgo cardiovascular moderado/alto y riesgo cardiovascular bajo/muy bajo para evaluar la magnitud de riesgo de las variables independientes (Glucosa basal, Insulina basal, Triglicéridos, Colesterol total, HDL, LDL, HOMA, presión sistólica, diastólica, tabaquismo, tener diabetes, y/o hipertensión, cintura, ICC) sobre el tipo de riesgo cardiovascular. Las cifras estadísticamente significativas son aquellas para las cuales se obtuvo un P valor < 0.05. Los datos se procesarán en el paquete estadístico para las ciencias sociales (SPSS Ver.18.0).

Consideraciones Éticas.-

Este proyecto de investigación tiene normas éticas establecidas de acuerdo a la declaración de Helsinki donde especifica más detalladamente la investigación clínica, reflejando cambios en la práctica médica desde el término "experimentación humana" usado en el Código de Núremberg con los principios básicos. El principio básico es el respeto por el individuo (Artículo 8), su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) (Artículos 20, 21 y 22) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación. El deber del investigador es solamente hacia el paciente (Artículos 2, 3 y 10) o el voluntario (Artículos 16 y 18), y mientras exista necesidad de llevar a cabo una investigación (Artículo 6), el bienestar del sujeto debe ser siempre precedente sobre los intereses de la ciencia o de la sociedad (Artículo 5), y las consideraciones éticas deben venir siempre del análisis precedente de las leyes y regulaciones (Artículo 9).

El reconocimiento de la creciente vulnerabilidad de los individuos y los grupos necesita especial vigilancia (Artículo 8). Se reconoce que cuando el participante en la investigación es incompetente, física o mentalmente incapaz de consentir, o es un menor (Artículos 23 y 24) entonces el permiso debe darlo un sustituto que vele por el mejor interés del individuo. En este caso su consentimiento es muy importante (Artículo 25) (15), en conjunto con lo estipulado en la ley General de Salud en Materia de Investigación para Salud como marca el artículo 17 de esta ley siendo un estudio de investigación de riesgo II (Riesgo mínimo) y se hará una vez autorizado por el comité local de investigación Médica.

XV. RESULTADOS:

Se estudiaron un total de 852 pacientes adultos que se captaron de la UMF N° 80 entre el periodo del 2008-2009 de las cuales 299(35.25%) fueron hombres y un 553 (64.75%) mujeres (Fig.1).

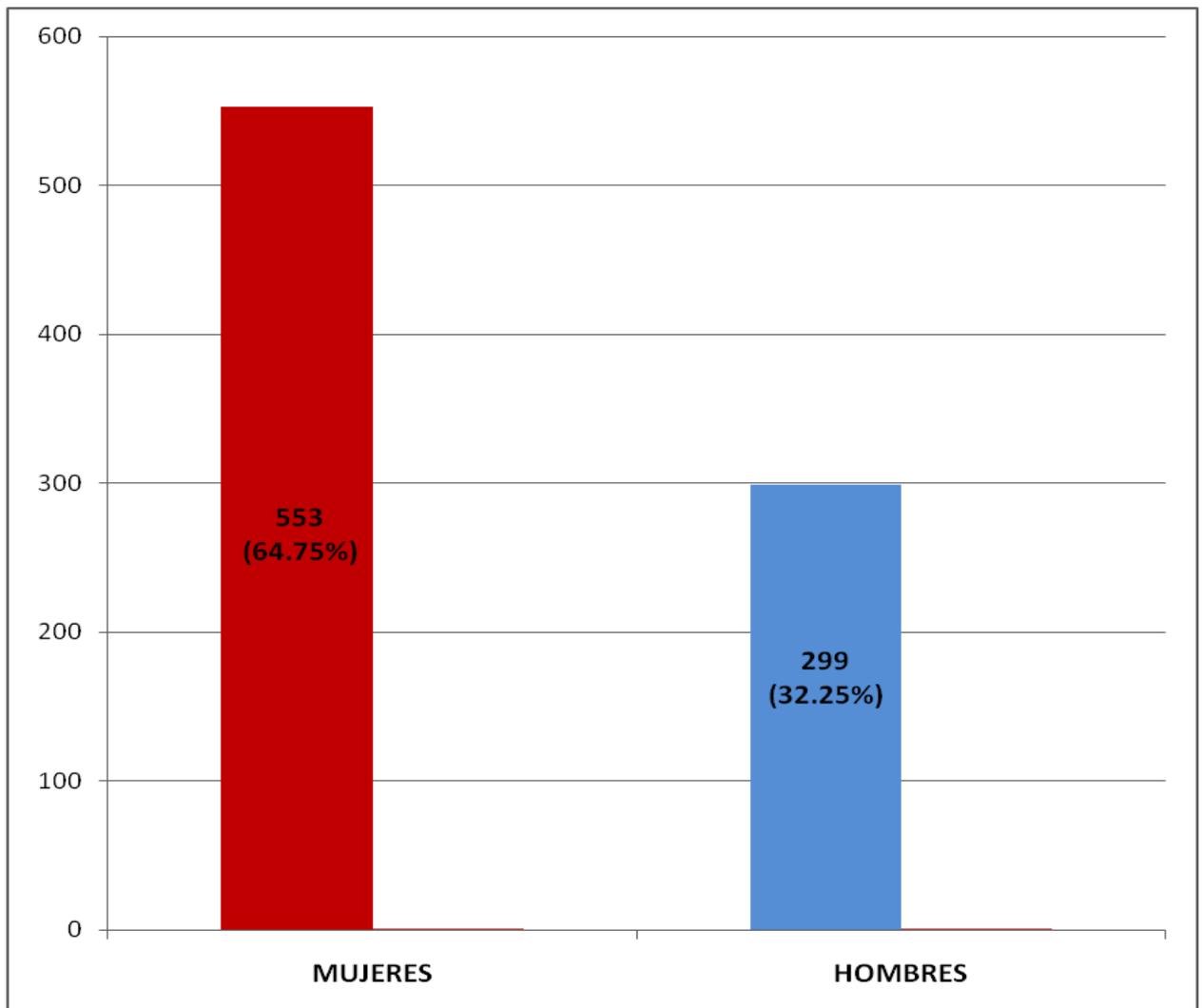


FIGURA 1.-DISTRIBUCION POR GÉNERO DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.

Al analizar la frecuencia de los factores de riesgo cardiovascular por género se observó que la frecuencia de LDL en hombres fue de 43.8% vs 43.4% en las mujeres, mientras que en HDL fue de 46.5% en hombres vs 44.5% en mujeres con una frecuencia de hipertensión de 84.9% vs 83.7% en mujeres, el tabaquismo se encontró en una frecuencia de 44.1% en hombres y en 28% en mujeres, el alcoholismo se observó en 63.9% en hombres y en 45.4% en mujeres. (Tabla I).

Tabla I. Frecuencia de factores de riesgo cardiovascular por género.

VARIABLES	HOMBRES n=299	MUJERES n=553
LDL >130	43.8% (131)	43.4%(240)
HDL <35-40	46.5%(139)	44.5% (246)
HIPERTRIGLICERIDEMIA	43.5%(130)	60.8% (336)
HIPERCOLESTEROLEMIA	47.2% (141)	43.4% (240)
DM 2	1.0% (3)	1.4% (8)
HIPERTENSION ARTERIAL	15% (45)	16.3% (90)
TABAQUISMO	44.1% (132)	28%(155)
ALCOHOLISMO	63.9% (191)	45.4% (251)

En la tabla II se muestra en la población de estudio que la frecuencia de hipertrigliceridemia se encontró en un 54.7% de nuestra población de estudio correspondiendo a 466 pacientes, en la hipercolesterolemia fue de 44.7% (381 pacientes), el HDL bajo se presentó en un 45.2% (385 pacientes), LDL alto en un 43.5% (371 pacientes), en tabaquismo encontramos un 33.7% (287 pacientes), el alcoholismo se encontró en un 51.9% (442 pacientes), mientras que la hipertensión arterial sistémica se encontró en un 15.84 (135 pacientes) a diferencia de la diabetes que fue de un 1.3% (11 pacientes) (Tabla 1)

(Tabla II).- Frecuencia de factores relacionados con el RCV de la población de estudio.

VARIABLES	n=852
LDL >130	43.5%(371)
HDL < 35	45.2%(385)
HIPERTRIGLICERIDEMIA >150mg/dl	54.7%(466)
HIPERCOLESTEROLEMIA >200 mg/dl	44.7%(381)
DM 2	1.3%(11)
HIPERTENSION ARTERIAL	15.84%(135)
TABAQUISMO	33.7%(287)
ALCOHOLISMO	51.9%(442)

HDL: Lipoproteínas de alta densidad, LDL: Lipoproteínas de baja densidad, Dm 2: Diabetes Mellitus tipo 2

En el total de la población adulta, se estimó que un 42.07% (359 pacientes) presenta un riesgo muy bajo, un 30.68%(262 pacientes) presenta un riesgo bajo 22.95% (195 pacientes) presenta un riesgo moderado y un 4.30% (36 pacientes) de riesgo cardiovascular alto. (Fig.2)

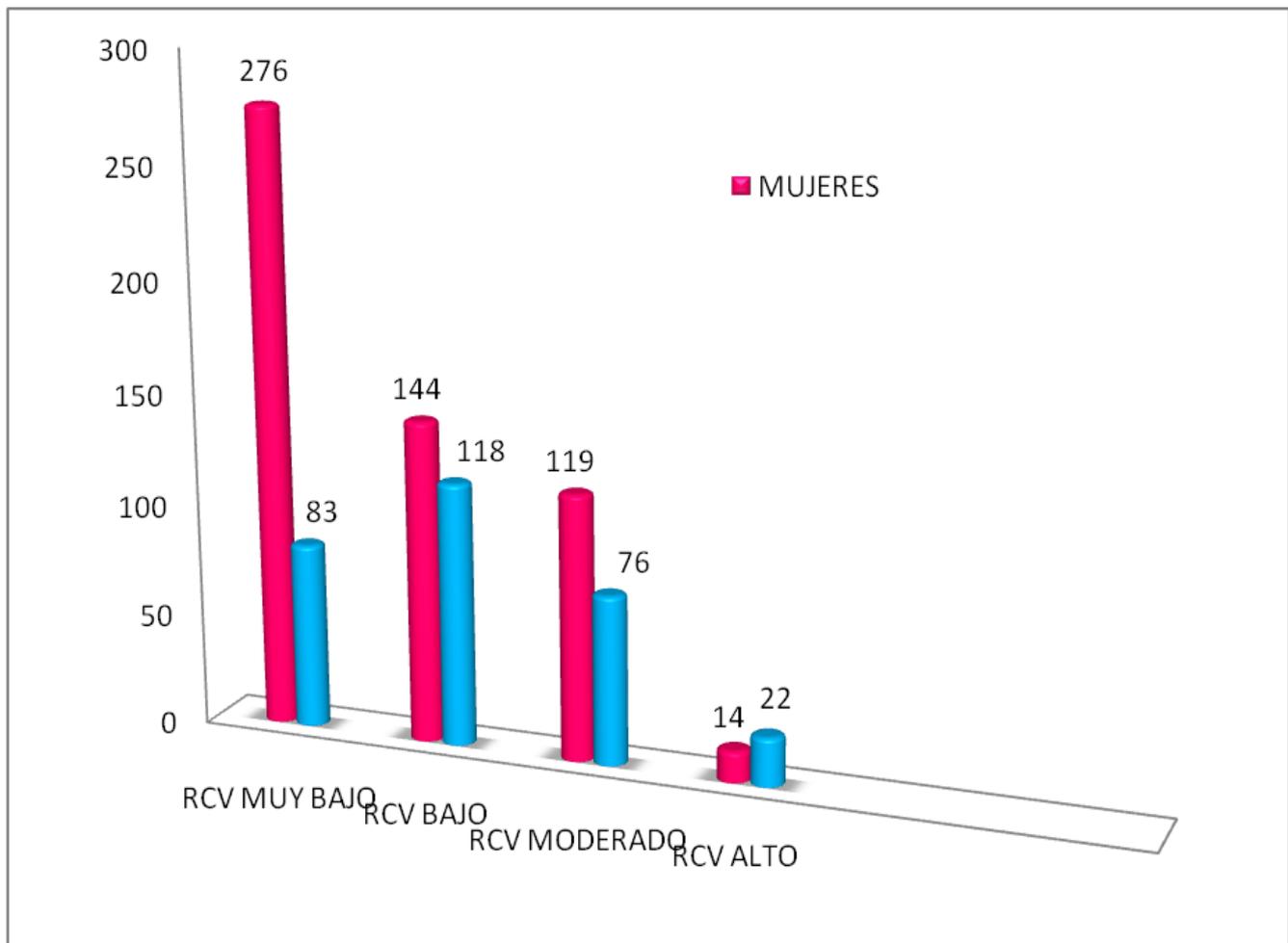


Fig.1.- Frecuencia de riesgo cardiovascular por Género

Analizando la población por el tipo de riesgo cardiovascular (análisis de varianza) se encontró diferencias estadísticas significativas en la edad ($P= 0.0001$), IMC, cintura, cadera, grasa corporal en Kg y % así como en presión sistólica y diastólica (Tabla III)

.TABLA III. Parámetros Clínicos y Antropométricos de acuerdo a la estratificación del riesgo cardiovascular en la Población Adulta UMF 80.

VARIABLE	RCV ALTO n=36	RCV MODERADO n=195	RCV BAJO n=262	RCV MUY BAJO n=359	P
Edad	55.06 ±8.78	53.16 ± 6.71	46.20 ± 7.26	36.86 ± 4.69	0.0001*
Género M/F	22/14	76/119	118/144	83/276	
Diabetes (%)	1.3%	0	0	0	
Hipertensión (%)	21.7%	25.1%	15.3%	10.7%	
Tabaquismo (%)	86.1	79.5	57.6	63.5	
Peso (Kg)	75.29 ±11.69	75.64 ± 13.43	75.28 ± 14.35	73.04 ± 14.42	0.113
Talla en m.	1.58 ±0.88	1.60 ± 0.89	1.61 ± 0.096	1.61 ± .083	0.154
IMC en Kg/m ²	30.39 ±4.83	29.58 ± 5.01	28.90 ± 5.02	28.11 ± 5.74	0.0001*
Cintura en cm	99.22 ±6.81	100.15 ±11.14	96.21 ± 11.63	94.05 ± 11.91	0.000*
Cadera en cm	99.25 ± 7.14	103.88 ±12.84	100.89 ± 12.07	100.68±10.75	0.007*
Índice cintura/cadera	1.00 ± 0.06	0.96 ±0.084	0.96 ± 0.17	0.96 ± 0.56	0.951
Grasa corporal en %	34.18 ±6.79	35.28 ± 8.61	32.92 ± 8.40	33.95 ± 9.02	0.040
Grasa en kg	25.56 ±5.91	28.76 ± 16.50	25.48 ± 9.33	25.99 ± 11.48	0.024
Presión sistólica mm/hg	137.00±16.23	125.89±19.73	118.73 ± 13.08	112.95 ± 4.44	0.000*
Presión diastólica m/hg	86.75 ±9.92	83.49 ±12.05	79.81 ±10.58	76.27 ± 10.89	0.000*

IMC Índice de Masa Corporal, * Cifra estadísticamente significativa ($P<0.05$)

En la tabla IV se analizan las variables bioquímicas por el tipo de riesgo cardiovascular donde se encontraron diferencias estadísticas significativas entre glucosa, colesterol, HDL, triglicéridos, LDL, VLDL ($p < 0.05$).

Tabla IV. Variables Bioquímicas Clasificadas Por El Tipo De Riesgo Cardiovascular En La Población Adulta UMF 80.

VARIABLE	RIESGO ALTO n=36	RIESGO MODERADO n=195	RIESGO BAJO n=262	RIESGO MUY BAJO n=359	P
Glucosa cero mg/dL	111.91 ± 27.56	100.48±17.86	100.37±19.02	95.18± 13.22	0.000*
Colesterol total en mg/dL	216.67 ±41.67	207.58± 34.76	200.76± 40.91	184.62 ± 40.33	0.000*
HDL en mg/dL	35.01 ± 9.93	39.87 ± 10.28	40.47± 11.27	42.05 ± 10.69	0.000*
Triglicéridos en mg/dL	197.86± 30.69	159.66±73.47	171.49 ±95.44	151.44 ±98.88	0.002*
LDL en mg/dL	142.08 ±39.00	136.03 ±29.67	127.49± 36.14	113.81 ± 30.36	0.000*
VLDL en mg/dL	39.57 ± 26.13	33.19 ± 21.95	34.29± 19.08	30.28 ± 19.77	0.004*
Insulina cero en U/L	9.55±4.84	9.99±10.36	9.12±13.94	8.84±9.39	0.714
Homa	2.65 ± 1.48	2.42 ± 2.06	2.26± 2.82	2.11 ± 2.26	0.280

HDL: Lipoproteínas de alta densidad, LDL: Lipoproteínas de baja densidad * Cifra estadísticamente significativa ($P < 0.05$)

Se realizó un Modelo de Regresión lineal para evaluar el poder predictivo de las variables independientes (edad, talla, IMC, ICC, presión sistólica, presión diastólica HDL, LDL, VLDL, insulina, colesterol, triglicéridos) sobre la variable dependiente (Riesgo cardiovascular) divididas por género (hombres y mujeres).

En el análisis de Regresión Lineal en mujeres se obtuvo que la edad, talla, presión sistólica, HDL, LDL, tener diabetes y el tabaquismo son las variables predictoras del incremento de riesgo cardiovascular (Tabla V).

TABLA V. Modelo de regresión lineal para el riesgo cardiovascular en mujeres.

VARIABLES INCLUIDAS

VARIABLES	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error tip.	Beta		
Edad en años	-0.029	0.001	-0.638	-20.300	0.000*
Talla en m.	-0.417	0.179	-0.069	-2.336	0.020*
Presión sistólica mmHg	-0.004	0.001	-0.156	-5.244	0.000*
HDL en mg/dl	0.006	0.001	0.139	4.841	0.000*
LDL mg/dl	-0.001	0.000	-0.094	-3.201	0.001*
Diabético	-0.709	0.103	-0.197	-6.895	0.000*
tabaquismo	-0.132	0.027	-0.138	-4.843	0.000*

HDL: Lipoproteínas de alta densidad, LDL: Lipoproteínas de baja densidad * Cifra estadísticamente Significativa (P<0.05) **Variables excluidas mujeres**

VARIABLE	BETA DENTRO	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de
					colinealidad
					Tolerancia
Peso Corporal en Kg	0.026	0.819	0.413	0.035	0.813
IMC en Kg/m ²	0.002	0.068	0.945	0.003	0.892
ICC en cm	0.011	0.376	0.707	0.016	0.972
Presión diastólica en mmHg	-0.064	-1.775	0.076	-0.076	0.602
Glucosa cero mg/dl	0.009	0.288	0.773	0.012	0.826
Colesterol	-0.005	-0.092	0.927	-0.004	0.290
Triglicéridos	0.045	1.489	0.137	0.064	0.864
VLDL en mg/dl	0.009	0.289	0.773	0.012	0.877
HOMA	0.017	0.604	0.546	0.026	0.977
Cintura en cm	-0.023	-0.770	0.441	-0.033	0.857
Insulina cero en Ui/L	0.022	0.790	0.430	0.034	0.987

En la regresión lineal en hombres (Tabla VI) el poder predictivo de las variables independientes (Edad, tener diabetes, presión sistólica, presión diastólica, HDL, LDL, glucosa) sobre el Riesgo Cardiovascular (variable dependiente) se obtuvo que la edad, el tener diabetes, la presión sistólica, la presión diastólica y los parámetros bioquímicos HDL, LDL y glucosa son las variables que mas predicen en los hombres el riesgo cardiovascular.

TABLA VI. Modelo de regresión lineal para el riesgo cardiovascular en hombres.

VARIABLES INCLUIDAS

VARIABLES	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error tip.	Beta		
Edad en años	-0.026	0.002	-----	-12.637	0.0001*
Diabético	-0.977	0.190	-0.527	-5.141	0.0001*
Presión sistólica mmHg	-0.007	0.002	-----	-4.212	0.0001*
HDL en mg/dl	-0.288	0.038	-0.527	-7.576	0.0001*
LDL mg/dl	0.007	0.002	-0.206	3.798	0.0001*
Glucosa 0 mg/dL	-0.003	0.001	-0.208	-6.248	0.0001*
Presión diastólica mmHg	-0.004	0.002	0.153	-2.208	0.028

HDL: Lipoproteínas de alta densidad, LDL: Lipoproteínas de baja densidad * Cifra estadísticamente significativa (P<0.05)

VARIABLES EXCLUIDAS HOMBRES

VARIABLE	BETA DENTRO	t	Sig.	Correlación parcial	Estadísticos de colinealidad
					Tolerancia
Peso Corporal en Kg	-0.026	-0.591	0.555	-0.035	0.836
Talla en m	0.027	0.661	0.509	0.039	0.919
IMC en Kg/m ²	-0.058	-1.351	0.178	-0.079	0.833
ICC en cm	-0.003	-0.065	0.948	-0.004	0.949
Colesterol total en mg/dL	0.104	1.535	0.126	0.090	0.336
Triglicéridos en mg/dL	0.057	1.342	0.181	0.079	0.877
VLDL en mg/dl	-0.046	-1.050	0.295	-0.062	0.807
HOMA	-0.014	-0.323	0.747	-0.019	0.832
Cintura en cm	-0.047	-1.145	0.253	-0.067	0.910
Insulina cero en Ui/L					

IMC: Índice de Masa Corporal, ICC Índice cintura cadera,* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05)

En la Tabla VII representa la estimación de Riesgo relativo en mujeres. Se observa que la presión sistólica tiene un riesgo de 194% para presentar riesgo cardiovascular moderado/alto (RR=2.946 IC95%:2.091-4.152), el LDL tiene un riesgo de 131% para presentar riesgo cardiovascular moderado/alto (RR=2.316 IC95%:1.703-3.148), la glucosa represento 102% para presentar riesgo cardiovascular de moderado/alto (RR=2.026 IC 95%:1.516-2.708) y la cintura 153% (RR=2.538 IC 95%:1.114-5.786).

TABLA VII. Modelo de Riesgo Relativo en mujeres con las variable que predicen el incremento de riesgo cardiovascular moderado/alto.

VARIABLES	VALOR RIESGO MODERADO/ALTO	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%	
		INFERIOR RIESGO MODERADO/ALTO	SUPERIOR RIESGO MODERADO/ALTO
<u>Presión Sistólica en mmHg</u>	<u>2.946</u>	<u>2.091</u>	<u>4.152</u>
Presión Diastólica en mmHg	1.896	1.380	2.606
<u>Glucosa 0 en mg/dl</u>	<u>2.026</u>	<u>1.516</u>	<u>2.708</u>
<u>LDL en mg/dl</u>	<u>2.316</u>	<u>1.703</u>	<u>3.148</u>
Triglicéridos en mg/dl	1.151	0.858	1.545
HDL en mg/dl	1.023	0.805	1.300
Homa	1.502	1.122	2.011
Colesterol en mg/dl	1.980	1.468	2.672
<u>Cintura en cm</u>	<u>2.538</u>	<u>1.114</u>	<u>5.786</u>
ICC en cm	1.745	1.383	2.203

HDL: Lipoproteínas de alta densidad, LDL: Lipoproteínas de baja densidad * Cifra *estadísticamente significativa* (P<0.05)

En la Tabla VIII representa la estimación de Riesgo relativo en hombres. Se observa que la presión sistólica tiene un riesgo de 143% para presentar riesgo cardiovascular moderado/alto (RR=2.436 IC95%:1.636- 3.626), la presión diastólica tiene un riesgo 125% para presentar riesgo cardiovascular moderado/alto (RR=2.255 IC 95%: 1.438-3.536) el LDL tiene un riesgo de 131% para presentar riesgo cardiovascular moderado/alto (RR=2.316 IC95%:1.703-3.148), el HDL tiene un riesgo de un 150% para presentar riesgo cardiovascular moderado/alto(RR=2.500 IC95%:1.262-4.953).

TABLA VIII Modelo de Riesgo Relativo en Hombres con las variables que predicen el incremento de riesgo cardiovascular moderado/alto.

VARIABLES	VALOR RIESGO MODERADO/ALTO	INTERVALO DE CONFIANZA AL 95%	
		INFERIOR RIESGO MODERADO/ALTO	SUPERIOR RIESGO MODERADO/ALTO
<u>Presión Sistólica en mmHg</u>	<u>2.436</u>	<u>1.636</u>	<u>3.626</u>
<u>Presión Diastólica en mmHg</u>	<u>2.255</u>	<u>1.438</u>	<u>3.536</u>
Glucosa 0 en mg/dl	1.634	1.178	2.267
LDL en mg/dl	1.845	1.331	2.558
Triglicéridos en mg/dl	1.020	0.738	1.409
<u>HDL en mg/dl</u>	<u>2.500</u>	<u>1.262</u>	<u>4.953</u>
Homa	1.656	1.209	2.268
Colesterol en mg/dl	1.370	0.993	1.890
Cintura en cm	1.975	0.954	4.090
ICC en mg/dl	1.576	0.652	3.807

HDL: Lipoproteínas de alta densidad, LDL: Lipoproteínas de baja densidad, ICC: Índice cintura cadera,* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05).

Al representar la magnitud del riesgo relativo (Figura 3) se muestra que en hombres el c-HDL es la variable con mayor magnitud de riesgo (150%), en cambio en las mujeres el LDL presenta un 131% más riesgo de presentar enfermedad cardiovascular que los hombres.

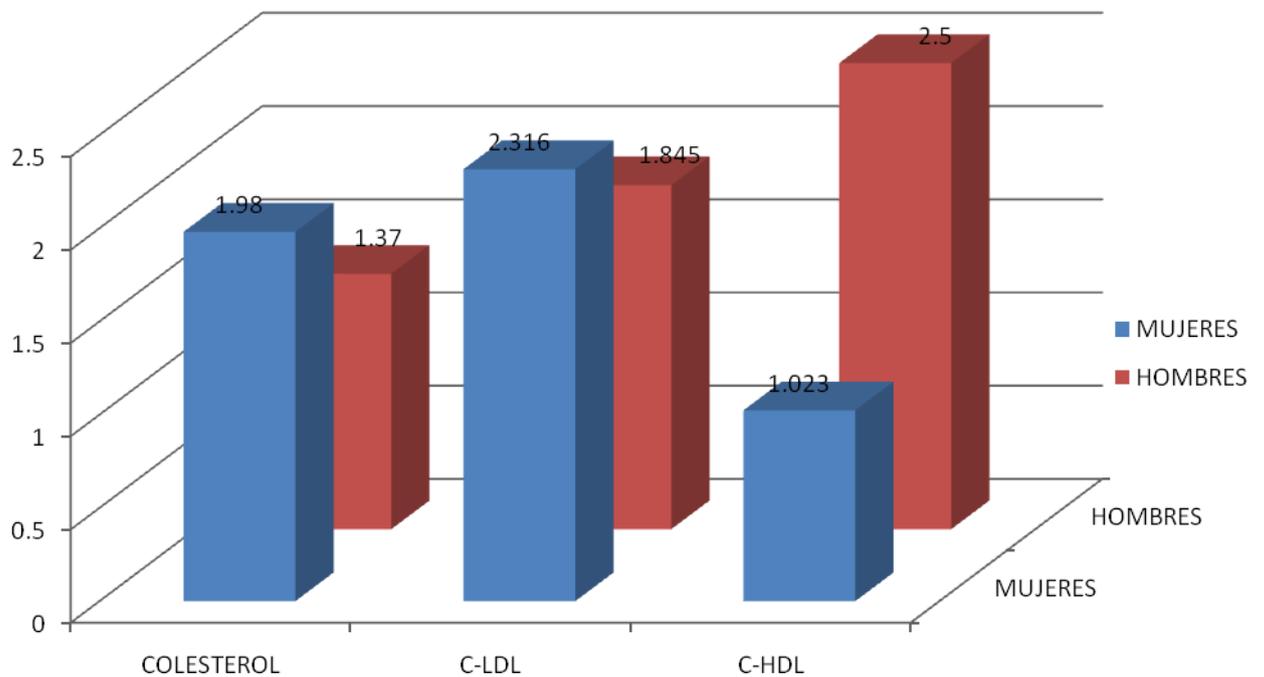


FIGURA 3.-RIESGO RELATIVO DE HDL, LDL, COLESTEROL POR GÉNERO.

Al representar la magnitud del riesgo relativo (Figura 4) se muestra que en mujeres con glucosa tienen un riesgo cardiovascular de 102% más que los hombres, a diferencia con el HOMA donde presenta un 65% a diferencia de las mujeres con un 50% de presentar un riesgo cardiovascular.

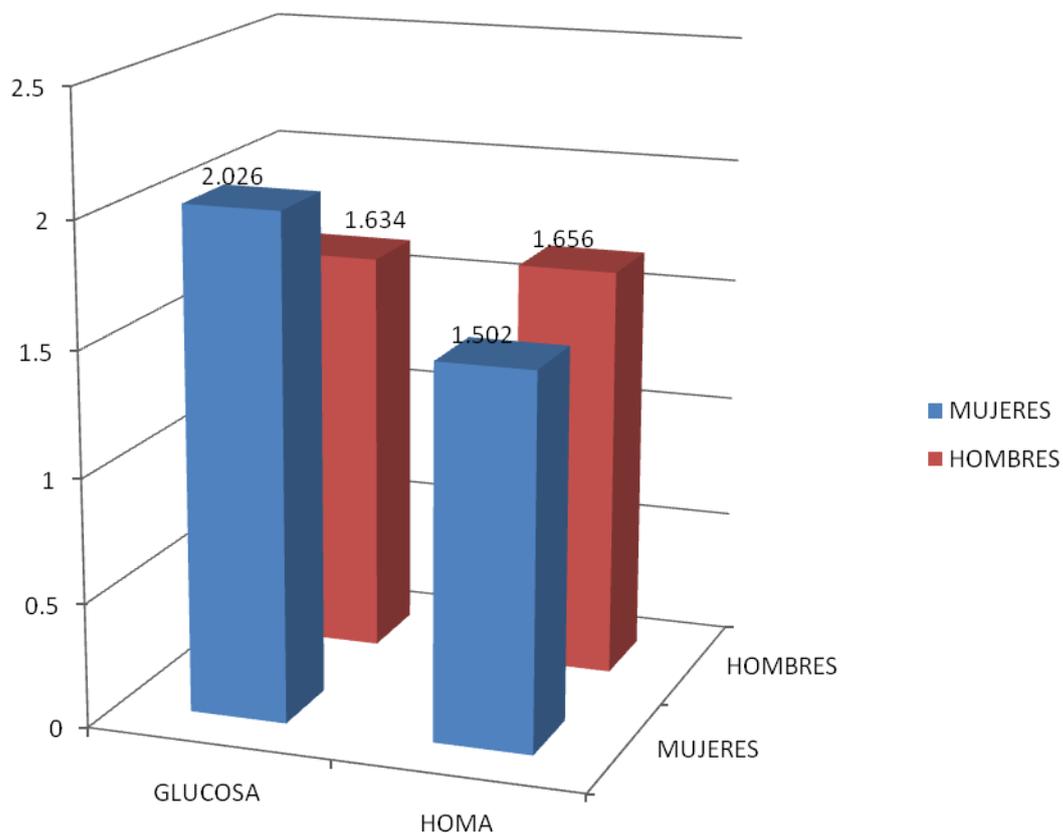


FIGURA 4.- RIESGO RELATIVO POR GENERO DE GLUCOSA Y HOMA

XVI. DISCUSION.

Diversos estudios epidemiológicos han utilizado funciones matemáticas modelizadas a partir de los datos de la cohorte de Framingham para establecer tablas de riesgo cardiovascular absoluto y evaluar mortalidad por enfermedad coronaria. (24)

En este trabajo se reportan los datos de frecuencia relacionados al riesgo cardiovascular de la población adulta de la UMF 80 utilizando las tablas de Framingham Wilson adaptado a la población latinoamericana (25).

En nuestro estudio, se registraron más pacientes del sexo femenino, esto es común en nuestro medio ya que las mujeres acuden con mayor frecuencia atención médica que los hombres, además a nivel nacional la proporción de mujeres fue de 52.1% y en hombres fue de 47.9%, (en la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000) (26) esto nos habla de una pequeña proporción mayor de mujeres que de hombres a nivel nacional.

En nuestro estudio 73% presentó riesgo cardiovascular bajo (menos 10%, punto de corte para riesgo cardiovascular según Framingham) el 22.95% moderado (10-20%) y un 4.3% riesgo alto (mas del 20%) de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años, resultados que son semejantes a los reportados en un trabajo realizado 1878 personas de la población Arequipa Metropolitana en Perú en donde reportan que el 83.9% presento riesgo bajo, 10.4 riesgo moderado y el 5.7% riesgo alto. (27)

Encontramos importantes diferencias de edad y genero en el riesgo cardiovascular de la población. Se observo un incremento marcado en el riesgo cardiovascular con la edad. Esto se debe no solamente a que la edad es un componente importante de

otros determinantes de RCV con la edad avanzada (tales como la hipertensión sistólica y la hipercolesterolemia). (28,29)

La frecuencia de hipertensión arterial en nuestro estudio fue de 15.84%, semejante a lo que se detecta en la población nacional que es del 13.4 al 22.7%; En el caso de Michoacán el 39 % de la población es hipertensa, lo que ubica al estado en los primeros lugares a nivel nacional que padecen esta enfermedad. También señaló que el 39% de la población michoacana padece colesterol, el 60 % hipertrigliceridemia y 33% obesidad, índices muy altos que favorecen el desarrollo de la hipertensión (30). El 70% de la población en general cursa con sobrepeso y obesidad y estos son factores que predisponen para el desarrollo de enfermedades crónicas como hipertensión arterial y diabetes mellitus. (31).

En México en estudios del 2004 y del 2008 sobre riesgo cardiovascular en la población que aparentemente está sana, se observó que la obesidad abdominal, IMC y las dislipidemias (componentes del síndrome metabólico) se encuentran con una frecuencia alta. En nuestros resultados también encontramos una alta frecuencia de estos componentes del síndrome metabólico (33,34).

El hecho de que el IMC se asocie a un desajuste metabólico de lípidos y glucosa es algo conocido en clínica y muy documentada por estudios. (35,36) Existen varios estudios que reportan a la circunferencia abdominal como un buen parámetro clínico útil para identificar pacientes con síndrome metabólico y RCV el punto de corte de cintura fue de 99.22 cm de nuestra tesis cifra igual a la obtenida ENSA 2000 donde el umbral de corte fue de 92 a 99cm para predecir DM2 mayor de la reportada por Alonso y cols. (37,38) que fue de ≥ 98 cm en hombres para identificar síndrome

metabólico. Esta diferencia en los resultados podría deberse a la mezcla de etnias y razas entre los mexicanos. ⁽³⁹⁾

Dentro de nuestros resultados encontramos que la circunferencia abdominal se relaciona significativamente a RCV alto, este resultado es similar a lo reportado por Sánchez Castillo y cols ⁽⁴⁰⁾ y Gómez y cols ⁽⁴¹⁾ donde mencionan que la circunferencia abdominal se ha propuesto como el mejor indicador de RCV en la población mexicana esto debido a la acumulación de grasa abdominal se relaciona con alteraciones metabólicas dentro de las cuales se incluyen intolerancia de glucosa en ayuno, dislipidemias, y resistencia a la insulina que predisponen a RCV Y ECV.

Se conoce que en ambos géneros la presión arterial alta eleva el riesgo cardiovascular. En nuestro estudio después de un análisis de riesgo relativo se encontró que la presión sistólica participa en un 143% para el desarrollo del riesgo cardiovascular; existen estudios ⁽⁴²⁾ donde reportan que un aumento de 7.5 mmHg en la TAD se asocia a un aumento de un 29% en la incidencia de cardiopatía isquémica o enfermedades cardiovasculares.

Al aplicar un riesgo relativo teniendo como variable dependiente al riesgo cardiovascular en ambos géneros se encontró que en las mujeres la presión sistólica, la circunferencia de cintura y la glucosa fueron las variables que mas tuvieron influencia para el riesgo cardiovascular, a diferencia del hombre donde solo tres variables influyen de manera importante en el riesgo cardiovascular las cuales son la presión arterial sistólica la presión arterial diastólica y el HDL < 35mg/dL.

En medicina familiar, se insiste en la prevención de nuestra población con factores de riesgo como la obesidad, la Hipertensión y Diabetes Mellitus para un mejoramiento en su estilo de vida y sobrevida. Los resultados arrojados en el modelo de regresión lineal de nuestro estudio en ambos géneros las variables que más predicen el riesgo cardiovascular fueron similares a las reportadas como la presión sistólica, HDL, LDL, el ser diabético, el tabaquismo y la edad por eso la importancia de la vigilancia de los factores modificables en nuestra población.

XVII. CONCLUSIONES

- En el total de la población adulta estudiada se reporto un 4.3% tuvo riesgo cardiovascular alto, un 42.07% ya presenta un riesgo muy bajo a temprana edad con un promedio de edad de 30 años hablándonos que a partir de los factores de valoración de Framingham podemos realizar una medida preventiva a nuestra población de riesgo para prevenir el inicio de Diabetes, HTA y ECV.
- Las variables del modelo de regresión logística que determinan riesgo cardiovascular son: En las mujeres se encontró LDL, glucosa, presión sistólica, cintura en cm. En los hombres se observa que la presión sistólica presión diastólica, LDL, HDL por lo que en la consulta de medicina familiar debemos identificar estas variables nuestra población con el fin de evitar eventos cardiovasculares a futuro.

XVIII. SUGERENCIAS:

- Que el departamento clínico de nuestra unidad proponga implementar programas educativos sobre prevención de enfermedades cardiovasculares, con el fin de que nuestros médicos familiares puedan identificar oportunamente a los pacientes con riesgo cardiovascular y así evitar las posibles complicaciones coronarias que se presentan a futuro a nuestra población con riesgo.
- Que el médico familiar identifique los pacientes obesos, delgados y haga énfasis en la disminución de la grasa corporal.
- Para trabajos a futuro a realizar un estudio comparativo con las diferentes tablas de riesgo cardiovascular con el fin de evaluar nuestros resultados con los de otras tablas establecidas.
- Otro estudio a realizar a futuro con apoyo económico para la cuantificación de insulina y así realizar una búsqueda intencionada de pacientes con resistencia a la insulina y realizarse intervenciones tanto educativas y de estilo de vida así como farmacológicas para la modificación de la resistencia a la insulina.

XIX. REFERENCIAS

1. – Medina Jaime, Segui José Miguel, Wikmann Philips, Jorgens. Pasado, Presente, Futuro del Riesgo Cardiovascular. Revista Clinic. Arterias cl. 2009; 21(2):78-82.
- 2.- Sans Méndez Susanna, Instituto de Salud Barcelona. Enfermedades cardiovasculares, modulo 6 del programa de formadores o formadoras en perspectiva de genero de salud. 2007. http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/e02_t02.htm
- 3.- Bascuñan Oyarzún, G; Manzo Guaquil, M; Quezada Padilla, M; Sánchez Ramírez, C; Santana Uribe, M. Evaluación de riesgo cardiovascular en adolescentes de segundo y tercer año de enseñanza media de establecimientos educacionales de la ciudad de Punta Arenas Año 2006. Biblioteca Las casas, 2006; 2 (2);5-85. <http://www.index-f.com/lascasas/lascasas.php>
- 4.- A. Álvarez Cosmea. Las tablas de riesgo cardiovascular una revisión critica (The cardiovascular risk charts. a critical review). MEDIFAM 2001;11:122-139.
5. - B.Kannel William, MD, A. Wolf Philip, Verter MD Joel, MS, and McNamara Patricia. Framingham Study Insights on the hazards of Elevated blood Pressure. JAMA 2008; 300(21):2545-25547.
- 6.- Inmaculada Adán Valero, Yoana Martínez Soriano, Javier Perona Caro, David García Mateos. Riesgo Cardiovascular y Guías de Práctica Clínica: ¿aclaran o confunden? Repercusión según las diferentes Guías de Práctica Clínica utilizadas. Rev. Clin Med Fam v.2 n.7 Albacete jun. 2009.
- 7.- Pérez Noriega Erika, Soriano Sotomayor Mariana Mariela, Lozano Galindo Verónica /factores de riesgo cardiovascular en población adulta aparentemente sana en la ciudad de Puebla /Rev. Cardiología 2008; 16(3):87-92.
- 8.- Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, México D.F. 11 de Julio 2008
- 9.-Philip A.Wolf.MD; William B.Kannel, MD.Preventing Stroke Does Race/Ethnicity Matter.Circulación. 2007; 116:2099-2011.
- 10.- Villa López Marta Factores de Riesgo Cardiovascular. Otros factores de riesgo Cursos de Medicina , Cardiología 17 de marzo del 2007 <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/813/1/Factores-de-Riesgo-Cardiovascular-Otros-factores-de-riesgo.html>
- 11.-Gobierno del Estado de Michoacán 2009 – 2012. <http://www.michoacan.gob.mx/>
12. - Texas Heart Institute, Texas Heart, Texas Heart Institute Journal, THI, Heart Owner's, Leading with the Heart y Heart of Discovery .1996-2009. <http://www.texasheart.org/index.cfm>
- 13.- Estratificación y valoración del riesgo cardiovascular .Hipertensión. 2005; 22 Supl 2:9-15

-
- 14.- Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P, López P, Hernández M, Tapia R, Sepúlveda J. Encuesta Nacional de Salud 2000. Tomo 2. La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2003, página electrónica: www.insp.mx/ensa2000.
- 15.-Chavez DR. Issues and challenges for CVD prevention in IberoAmerica: The challenge of human resource development. *Can J Cardiol.* 1993; 9:195D-196D.
- 16.- Medina-Lezama J, Chirinos JA, Chirinos-Pacheco J: Cardiovascular disease in Latín América. *Am Heart J.* 2005 Feb; 149(2):E13.
17. - Frenk J, Lozano R, Bobadilla JL. The epidemiological transition in Latin America. *Notas Población.* 1994; 22 (60):79-101.
- 18.- Chávez Domínguez R, Ramírez Hernández JA, Casanova Garces JM. Coronary heart disease in Mexico and the clinical epidemiological and preventive relevance. *Arch Cardiol Mex.*2003; 73(2):105-14.)
- 19.-Comité de Expertos de la OMS sobre el estado físico: El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 1995.
- 20.-Rosas M, Pastelin G, Martínez Reding J, Herrera-Acosta J, Attie F, del Comité Institucional para el estudio y Prevención de la Hipertensión arterial Sistémica .Hipertensión Arterial en México. Guías y recomendaciones para su detección y tratamiento. *Arch Cardiol Mex* 2004; 74:134-157
- 21.-Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on detection Evaluation and treatment of high blood cholesterol in adult (Adult Treatment Panel III) final report .*Circulation* 2002; 106:343-421.
- 22.-Aguilar Salinas CA,Olaiz G, Valles V,Torres JM, Gomez-Perez FJ,Rull JA,et al.High prevalence of low HDL, cholesterol concentrations and mixed hyperlipidemia in a mexican nationwide survey. *J Lipid Res* 2001; 42(8):1298-1307.
- 23.-Marrugat J, Solanas P, D'Agostino R, Sullivan L, Ordovás J, Cordón F, et al. Estimación del riesgo coronario en España mediante la ecuación de Framingham calibrada. *Rev. Esp Cardiol* 2003; 56:253-61.
- 24.-D'Agostino RB, Grundy, Sullivan LM, Wilson P Validation of the Framingham Coronary Heart Disease Prediction Scores: Results of a Multiple Ethnic Groups Investigation. *JAMA.*2003; 24:987-1003.
- 25.-Paulino González-Diego, Conchi Moreno-Iribas, María de Jesús Güembé; José Javier Viñes, Joan Villa. Adaptación de la función de riesgo coronario de Framingham Wilson para la población Navarra (RICORNA). *Rev. Esp Cardiol.* 2009; 62(8):875-85

- 26.-Olais G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar C, Cravioto P, López P, Hernández M, Tapia R, Sepúlveda J. Encuesta Nacional 2000. Tomo 2 .La Salud de los adultos Cuernavaca, Morelos, México. Instituto Nacional de Salud Pública, 2003.
- 27.- Medina Lezama Josefina ; Chirinos Medina, Zea Díaz Humberto,. Morey Vargas Osca. Bolaños Salazar Juan F. Corrales Medina Fernando, Cuba, Bustinza Carolina, Valdivia Ascuña Zoila; Postigo Mac Dowall; Muñoz, Atahualpa Edgar, Chirinos Pacheco Julio. Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. Revista Peruana de Cardiología Mayo - Agosto 2006; Vol. XXXII N° 2: 122-149.
- 28.- Bascuñán Oyarzún, G; Manzo Guaquil, M; Quezada Padilla, M; Sánchez Ramírez, C; Santana Uribe, M. Evaluación de riesgo cardiovascular en adolescentes de segundo y tercer año de enseñanza media de establecimientos educacionales, de la ciudad de Punta Arenas Año 2005. Biblioteca Lascasas, 2006; 2 (2). Disponible en <http://www.indexf.com/lascasas/documentos/lc0135.php>
- 29.- Alcaraz Bethencourt A. Resistencia a la Insulina y Síndrome Metabólico. Asociación con Riesgo Cardiovascular: Factores Hormonales y Estilo De Vida. Universidad Complutense de Madrid Facultad de Medicina departamento de Medicina Madrid, 2006.
- 30.- Muñoz Ibarra Adriana Ivett, Carranza Madrigal Jaime Perfil alimentario de una población rural de Michoacán y su asociación con obesidad, diabetes e hipertensión. Med Int Mex 2009; 2010; 26(1):24-30
- 31.- Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial en primer nivel de atención, Mexico. Instituto Mexicano del Seguro Social Octubre 2009
- 32.-Moreno Martínez F.L, Escobar Blanco A., Díaz López F., Alegre Rodríguez M et al. Factores de riesgo coronario y riesgo cardiovascular en personas adultas de un área de salud de Rancho Veloz (Cuba). Clin Invest Arterioscl.2008; 20(4):151-61.
- 33.- González Chávez Antonio, Chassin Amancio, Islas Andrade Sergio, Revilla Monsalve Cristina et al. Factores de riesgo cardiovascular asociados a obesidad abdominal en adultos aparentemente sanos. Rev. Med Inst. Mex Seguro Soc. 2008; 46 (3):273-279.
- 34.-Aguilar Salinas C, Rojas R, Pérez Gómez F.El síndrome metabólico: un concepto en evolución. Gac. Med Mex 2004; 140(Supl 2):S41-S48.
35. - Wu j, Huang CW, Peng LW Xu L, Yang XC & Yu X., Obesity and its influencing factors in primary school students from Kaifu Distric of Changsha City. Journal of contemporary pediatrics 2008 Apr;10(2):231-5.
36. - Bossola M, Giungi s, Panocchia N,Vulpio C, Luciani G& Tazza L Body mass index and cardiovascular risk factors and biomarkers in hemodialysis patient. J Nephrol 21,197-204, 2008.

37.- Alonso AL, Munguia -Miranda C, Ramos -Ponce D, Hernandez -Savendra D, Kumate J Cruz M. Waist perimeter cutoff and prediction of metabolic syndrome risk .A study in a Mexican population .Arch Med Res 2008;39:346-351.

38.-Han TS, Lerr EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample BMJ 1995; 311:1401-1405.

39.-Bonilla C, Gutierrez G, Parra JE Kline C, Shriver MD. Admixture analysis of the state of Guerrero, Mexico. AM J Phys Anthropology 2005; 128(4):861-869.

40.-Sanchez Castillo Cp., Velázquez -Monroy O, Berber A, Lara-Esqueda A, Rapia Conyer R, James WPT. Anthropometric cutoff point predicting chronic diseases in the Mexican National. Obes. Res.11:442-451,2003.

41.-Gomez-Garcia A, Nieto Alcantar E, Gómez-Alonso C, Figueroa-Nuñez B, Álvarez Aguilar C. Parametros Antropométricos como predictores de resistencia a la insulina en adultos con sobrepeso. Atención Primaria 2010; 42(7):364-371

ANEXOS 1 TABLAS DE FRAMINGHAM PARA HOMBRES

Step 1

Age			
Years	LDL Pts	Chol Pts	
30-34	-1	[-1]	
35-39	0	[0]	
40-44	1	[1]	
45-49	2	[2]	
50-54	3	[3]	
55-59	4	[4]	
60-64	5	[5]	
65-69	6	[6]	
70-74	7	[7]	

Step 2

LDL - C		
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts
<100	<2.59	-3
100-129	2.60-3.36	0
130-159	3.37-4.14	0
160-190	4.15-4.92	1
≥190	≥4.92	2

Cholesterol		
(mg/dl)	(mmol/L)	Chol Pts
<160	<4.14	[-3]
160-199	4.15-5.17	[0]
200-239	5.18-6.21	[1]
240-279	6.22-7.24	[2]
≥280	≥7.25	[3]

Step 3

HDL - C			
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts	Chol Pts
<35	<0.90	2	[2]
35-44	0.91-1.16	1	[1]
45-49	1.17-1.29	0	[0]
50-59	1.30-1.55	0	[0]
≥60	≥1.56	-1	[-2]

Step 4

Blood Pressure				
Systolic (mm Hg)	Diastolic (mm Hg)			
	<80	80-84	85-89	90-99
<120	0 [0] pts			
120-129		0 [0] pts		
130-139			1 [1] pts	
140-159				2 [2] pts
≥160				3 [3] pts

Note: When systolic and diastolic pressures provide different estimates for point scores, use the higher number

Step 5

Diabetes		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	2	[2]

Step 6

Smoker		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	2	[2]

(sum from steps 1-6)

Step 7

Adding up the points	
Age	_____
LDL-C or Chol	_____
HDL - C	_____
Blood Pressure	_____
Diabetes	_____
Smoker	_____
Point total	_____

(determine CHD risk from point total)

Step 8

CHD Risk			
LDL Pts	10 Yr CHD Risk	Chol Pts	10 Yr CHD Risk
<-3	1%		
-2	2%		
-1	2%	[-1]	[2%]
0	3%	[0]	[3%]
1	4%	[1]	[3%]
2	4%	[2]	[4%]
3	6%	[3]	[5%]
4	7%	[4]	[7%]
5	9%	[5]	[8%]
6	11%	[6]	[10%]
7	14%	[7]	[13%]
8	18%	[8]	[16%]
9	22%	[9]	[20%]
10	27%	[10]	[25%]
11	33%	[11]	[31%]
12	40%	[12]	[37%]
13	47%	[13]	[45%]
≥14	≥56%	≥[14]	≥[53%]

(compare to average person your age)

Step 9

Comparative Risk			
Age (years)	Average 10 Yr CHD Risk	Average 10 Yr Hard* CHD Risk	Low** 10 Yr CHD Risk
30-34	3%	1%	2%
35-39	5%	4%	3%
40-44	7%	4%	4%
45-49	11%	8%	4%
50-54	14%	10%	6%
55-59	16%	13%	7%
60-64	21%	20%	9%
65-69	25%	22%	11%
70-74	30%	25%	14%

Key	
Color	Relative Risk
green	Very low
white	Low
yellow	Moderate
rose	High
red	Very high

* Hard CHD events exclude angina pectoris

** Low risk was calculated for a person the same age, optimal blood pressure, LDL-C 100-129 mg/dL or cholesterol 160-199 mg/dl, HDL-C 45 mg/dL for men or 55 mg/dL for women, non-smoker, no diabetes

Risk estimates were derived from the experience of the Framingham Heart Study, a predominantly Caucasian population in Massachusetts, USA

ANEXO 2 TABLAS DE FRAMINGHAM WILSON PARA MUJERES

Step 1

Age		
Years	LDL Pts	Chol Pts
30-34	-9	[-9]
35-39	-4	[-4]
40-44	0	[0]
45-49	3	[3]
50-54	6	[6]
55-59	7	[7]
60-64	8	[8]
65-69	8	[8]
70-74	8	[8]

Step 2

LDL - C		
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts
<100	<2.59	-2
100-129	2.60-3.36	0
130-159	3.37-4.14	0
160-190	4.15-4.92	2
≥190	≥4.92	2
Cholesterol		
(mg/dl)	(mmol/L)	Chol Pts
<160	<4.14	[-2]
160-199	4.15-5.17	[0]
200-239	5.18-6.21	[1]
240-279	6.22-7.24	[1]
≥280	≥7.25	[3]

Step 3

HDL - C			
(mg/dl)	(mmol/L)	LDL Pts	Chol Pts
<35	<0.90	5	[5]
35-44	0.91-1.16	2	[2]
45-49	1.17-1.29	1	[1]
50-59	1.30-1.55	0	[0]
>60	>1.56	-2	[-3]

Step 4

Blood Pressure				
Systolic (mm Hg)	Diastolic (mm Hg)			
	<80	80-84	85-89	90-99 ≥100
<120	-3 [-3] pts			
120-129		0 [0] pts		
130-139			0 [0] pts	
140-159				2 [2] pts
>160				3 [3] pts

+ Note: When systolic and diastolic pressures provide different estimates for point scores, use the higher number

Step 5

Diabetes		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	4	[4]

Step 6

Smoker		
	LDL Pts	Chol Pts
No	0	[0]
Yes	2	[2]

(sum from steps 1-6)

Step 7

Adding up the points	
Age	_____
LDL-C or Chol	_____
HDL - C	_____
Blood Pressure	_____
Diabetes	_____
Smoker	_____
Point total	_____

(determine CHD risk from point total)

Step 8

CHD Risk			
LDL Pts	10 Yr CHD Risk	Chol Pts	10 Yr CHD Risk
≤-2	1%	≤-2	[1%]
-1	2%	[-1]	[2%]
0	2%	[0]	[2%]
1	2%	[1]	[2%]
2	3%	[2]	[3%]
3	3%	[3]	[3%]
4	4%	[4]	[4%]
5	5%	[5]	[4%]
6	6%	[6]	[5%]
7	7%	[7]	[6%]
8	8%	[8]	[7%]
9	9%	[9]	[8%]
10	11%	[10]	[10%]
11	13%	[11]	[11%]
12	15%	[12]	[13%]
13	17%	[13]	[15%]
14	20%	[14]	[18%]
15	24%	[15]	[20%]
16	27%	[16]	[24%]
≥17	≥32%	≥17	≥27%

(compare to average person your age)

Step 9

Age (years)	Comparative Risk		
	Average 10 Yr CHD Risk	Average 10 Yr Hard* CHD Risk	Low** 10 Yr CHD Risk
30-34	<1%	<1%	<1%
35-39	<1%	<1%	1%
40-44	2%	1%	2%
45-49	5%	2%	3%
50-54	8%	3%	5%
55-59	12%	7%	7%
60-64	12%	8%	8%
65-69	13%	8%	8%
70-74	14%	11%	8%

* Hard CHD events exclude angina pectoris

** Low risk was calculated for a person the same age, optimal blood pressure, LDL-C 100-129 mg/dL or cholesterol 160-199 mg/dl, HDL-C 45 mg/dL for men or 55 mg/dL for women, non-smoker, no diabetes

Risk estimates were derived from the experience of the Framingham Heart Study, a predominantly Caucasian population in Massachusetts, USA

Key	
Color	Relative Risk
green	Very low
white	Low
yellow	Moderate
rose	High
red	Very high

Cuadro 1

Clasificación internacional del estado nutricional de acuerdo con el Índice de Masa Corporal.

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infra peso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 – 16,99	16,00 – 16,99
Delgadez aceptable	17,00 – 18,49	17,00 – 18,49
Normal	18,50 – 24,99	18,50 – 22,99
		23,00 – 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Pre obeso	25,00 – 29,99	25,00 – 27,49
		27,50 – 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 – 34,99	30,00 – 32,49
		32,50 – 34,99
Obeso tipo II	35,00 – 39,99	35,00 – 37,49
		37,50 – 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

ESTOS VALORES SON INDEPENDIENTES DE EDAD Y SON PARA AMBOS SEXOS. FUENTE OMS: Organización Mundial de la Salud.

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN****Lugar y fecha** _____

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: **Evaluación Del Riesgo Cardiovascular En Población Adulta Del Imss Morelia**

Registrado ante el Comité Local de Investigación con objetivo del estudio es:

Se me ha explicado que mi participación consistirá en Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los posibles riesgos, inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes:

Realización de toma de peso y talla, impedanciometria, pruebas de laboratorio.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para mi tratamiento, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento, en que lo considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica que recibo en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera hacerme cambiar de parecer respecto a mi permanencia de mi representado (a) en el mismo.

Nombre y firma del paciente

Nombre, firma y matrícula del Investigador Responsable. Testigos

Números telefónicos a los cuales se puede comunicar en caso de emergencia y/o dudas y preguntas relacionadas con el estudio:

Este formato constituye sólo un modelo que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación y sin omitir información relevante del estudio.

FOLIO

¿HA FIRMADO EL SUJETO LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO?

SI

NO

INFORMACION PERSONAL

FECHA DE NACIMIENTO

EDAD

SEXO - **FEMENINO** **MASCULINO**

ESCOLARIDAD **GRADO OBTENIDO**

DATOS DE UBICACIÓN:

--	--	--

APELLIDO PATERNO **APELLIDO MATERNO** **NOMBRE(S)**

DOMICILIO: CALLE _____ **NUMERO** _____

CIUDAD _____ **MUNICIPIO** _____

COLONIA _____

ESTADO/DELEGACION: _____

TELEFONO# (lada) _____ **TELEFONO#2** _____

FECHA DE ANALISIS _____ **FECHA DE CAPTURA** _____

OCUPACION _____

UMF/HR _____ **CONSULTORIO** _____ **TURNO** _____

N°AFILIACION _____ **CURP** _____

OCUPACION _____

DATOS DE UBICACIÓN:

--	--	--

APELLIDO PATERNO _____ **APELLIDO MATERNO** _____ **NOMBRE(S)** _____

DOMICILIO: CALLE _____ **NUMERO** _____

CIUDAD _____ **MUNICIPIO** _____

COLONIA _____

ESTADO/DELEGACION: _____

TELEFONO# (lada) _____ **TELEFONO#2** _____

FECHA DE ANALISIS _____ **FECHA DE CAPTURA** _____

OCUPACION _____

UMF/HR _____ **CONSULTORIO** _____ **TURNO** _____

N°AFILIACION _____ **CURP** _____

OCUPACION _____

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLOGICOS

LE HAN DIAGNOSTICADO DIABETES PREVIAMENTE: SI _____ **NO** _____

NO SABE _____

EDAD EN LA QUE SE LE DIAGNOSTICO DIABETES (AÑOS) _____

TRATAMIENTO QUE HA UTILIZADO PARA LA DIABETES _____

DIETA _____ **EJERCICIO** _____ **SULFONILUREA** _____ **BIGUANIDA** _____

INH DE ALFA GLUC _____ **TZD** _____ **INSULINA** _____

COMBINACION DE FARMACOS _____

LA MADRE CURSO CON DIABETES GESTACIONAL _____ **SI** _____ **NO** _____

NO SABE _____

PADECIO O PADECE DE ACANTOSIS NIGRICANS SI _____ **NO** _____ **NO SABE** _____

LE HAN DIAGNOSTICADO HIPERTENSION PREVIAMENTE SI _____ **NO** _____

NO SABE_____**ANTECEDENTES HERDO-FAMILIARES**

	SIN ANTECEDENTES	HERMANOS	PADRE	MADRE	ABUELOS PATERNOS	ABUELOS MATERNOS
DIABETES						
HIPERTENSION						
OBESIDAD						
ENFERMEDADES CARDIOVASCULAR						
ENFERMEDADES CEREBROVASCULAR						

ANTROPOMETRIA**PESO (KGS)**_____ **TALLA (mts)**_____ **IMC(Kg/m2)**_____**CINTURA (cm)**_____ **CADERA(cm)**_____ **IC/C(cm)**_____**GRASA CORPORAL%**_____ **KG**_____**PESO AL NACER (GRS)** _____**PRESION SISTOLICA (mmHg)** _____ **PRESION DIASTOLICA(mmHg)**_____

TABAQUISMO Y CONSUMO DE ALCOHOL

¿FUMA O HA FUMADO? SI _____ NO _____

EN CASO AFIRMATIVO,¿CUANTOS CIGARROS CONSUME(LO) AL DIA?

N° _____

¿DESDE CUANDO? MES _____ AÑO _____

¿CUANDO DEJO DE FUMAR? MES _____ AÑO _____

¿TOMA BEBIDAS ALCOHOLICAS? SI _____ NO _____

EN CASO AFIRMATIVO

¿QUE BEBIDA ALCOHOLICA CONSUME? _____

¿CON QUE FRECUENCIA CONSUME BBIDAS ALCOHOLICAS? _____

¿QUE CANTIDAD DE BEBIDA ALCOHOLICA SONSUME EN CADA EVENTO? _____ ml

LABORATORIO

¿SE OBTUVO MUESTRA EN AYUNO? SI _____ NO _____

FECHA :

--	--	--	--	--	--	--	--

DIA

MES

AÑO

HORA _____

LE HAN DIAGNOSTICADO HIPERTENSION PREVIA MENTE

SI _____

NO _____

NO SABE _____

TRATAMIENTO QU HA UTILIZAO PARA LA HIPERTENSION

DIETA _____

EJERCICIO_____

DIURETICO_____

BETABLOQUEAOR_____

INHIBIDORES DE LA ECA_____

BLOQUEADORES DE RECAPTURA DE ANGIOTENSINA_____

BLOQUEADORES DE CANALES DE CALCIO_____

HA TOMADO ALGUN MEDICAMENTO PARA LA HIPERTENSION?

SI_____ **NO**_____ **NO SABE**_____

NOMBRE DEL MEDICAMENTO _____

TIEMPO QUE LLEVA TOMANDOLO_____

ULTIMA VEZ QUE TO O EL MEDICAMENTO_____

TRATAMIENTO PARA EL HIRSUTISMO

SI_____ **NO**_____ **NO SABE**_____

LE HAN DIAGNOSTICADO OTRO PADECIMIENTO

SI_____ **NO**_____ **NO SABE**_____

NOMBRE DEL PADECIMIENTO

EDAD EL DIAGNOSTICO:

HA TOMADO ALGUN MEDICAMENTO

ULTIMA VEZ QUE LO TOMO

POLIFAGIA

POLIURIA

POLIDPSIA

PRURITO

NICTURIA

IVU

INFECCIONES VAGINALES RECURRENTE

ACANTOSIS NIGRICANS

PERDIDA DE PESO

CIRCUNFERENCIA DEL BRAZO _____

PLIEGUE BICIPITAL _____

PLIEGUE SUBESCAPULAR _____

PLIEGUE SUPRAILIACO TRANSVERSO _____