



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACION ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA COAHUILA

JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE EDUCACIÓN EN SALUD  
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACION EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 7  
MONCLOVA, COAHUILA.

TESIS

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF No 9 FRONTERA, COAHUILA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**ADRIANA LLUVICELA GALAVIZ LIMON**

RESIDENTE DE TERCER AÑO DE MEDICINA FAMILIAR

ASESOR DE TESIS:

DRA. LETICIA CARRILLO ACEVEDO

NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL:  
R-2021-506-005

MONCLOVA, COAHUILA

2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ÓRGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA COAHUILA  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE EDUCACIÓN  
COORDINACIÓN AUXILIAR MÉDICA DE INVESTIGACION  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 7  
MONCLOVA, COAHUILA.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

TESIS

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF No 9 FRONTERA, COAHUILA**

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**ADRIANA LLUVICELA GALAVIZ LIMON**  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DE MEDICINA FAMILIAR

ASESOR DE TESIS:

DRA. LETICIA CARRILLO ACEVEDO  
NÚMERO DE REGISTRO INSTITUCIONAL:  
R-2021-506-005

MONCLOVA, COAHUILA

2022



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF No 9 FRONTERA, COAHUILA**

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

**PRESENTA:**

**ADRIANA LLUVICELA GALAVIZ LIMON**

**AUTORIZACIONES**



**DR. JAVIER SANTA CRUZ VARELA  
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA, U.N.A.M.**



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



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

MONCLOVA, COAHUILA



2022

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
SUBDIVISIÓN DE MEDICINA FAMILIAR

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF No 9 FRONTERA, COAHUILA**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA  
FAMILIAR

PRESENTA:

**ADRIANA LLUVICELA GALAVIZ LIMON**

AUTORIZACIONES

DR. RICARDO ALFONSO RANGEL ZERTUCHE  
COORDINADOR DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

DRA. MARIANA CASAUBON VARGAS  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE EDUCACIÓN EN SALUD

DR. RICARDO ALFONSO RANGEL ZERTUCHE  
COORDINADOR AUXILIAR MÉDICO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

MONCLOVA, COAHUILA

2022

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF No 9 FRONTERA, COAHUILA**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR



PRESENTA:

ADRIANA LLUVICELA GALALAVIZ LIMON

AUTORIZACIONES



DRA. DINA PONCE SANCHEZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR  
PARA MÉDICOS GENERALES  
H.G.Z. C/M.F. No. 7 MONCLOVA, COAHUILA



DRA. BEATRIZ CECILIA FRANCO VERGARA COORDINADOR CLÍNICO DE  
EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
H.G.Z. C/M.F. No. 7 MONCLOVA, COAHUILA

ASESOR DE TESIS:

DRA. LETICIA CARRILLO ACEVEDO

MONCLOVA, COAHUILA 2022

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF No 9 FRONTERA, COAHUILA**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL**

Nombre: Adriana Lluvicela Galaviz Limón

Cargo: Residente de Tercer Año de Medicina Familiar.

Área de adscripción: H.G.Z. C/M.F. N°7 Monclova, Coahuila

Matrícula: 99059290

Correo: dra.adrianagalaviz@hotmail.com

Teléfono: 8661410860

Domicilio: Privada Mónaco 1020 Colonia Picasso, C.P. 25714, Monclova, Coahuila.

**INVESTIGADOR ASOCIADO**

Nombre: Leticia Carrillo Acevedo

Cargo: Medico Familiar Profesor Titular Curso de Especialización en Medicina Familiar

Área de adscripción: H.G.Z. C/M.F. N°7 Monclova, Coahuila

Matricula: 8944393

Correo: lety3ca@gmail.com

Teléfono: 86 66 33 58 11

Domicilio: Boulevard Harold R. Pape S/N Monclova, Coahuila.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

ComTté Local de Investigación en Salud 506.  
H GRAL ZONA -MF- NUM 24

Registro COFEPRIS 17 CI 05 032 070  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 05 CEI 001 20170331

FECHA Viernes, 26 de marzo de 2021

Lic. ADRIANA LLUVICELA GALAVIZ LIMON

## P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF No 9, FRONTERA, COAHUILA que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es A PROBA D.O:

Número de Registro Institucional

R-2021-506-005

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por to que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Gonzalo Ma  
Presidente del  
Co

ITE  
  
Dr. Martínez Leon  
del Comité Local de

ocal de Investigación en Salud No.  
506



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PREVISIONES MÉDICAS



COMITÉ LOCAL

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 508 con número de registro 17 CI 05 037 070 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 05 CEI 001 20170331.  
H. GRAL. ZONA-IM - NUM 24

FECHA: Lunes, 01 de agosto de 2022

Lic. ADRIANA LLUMICELA GALAMZ LINDON  
**P R E S E N T E**

Le notifico que su **INFORME TÉCNICO DE SEGUIMIENTO**, el cual tiene un estado actual de **Terminado**, correspondiente al protocolo de investigación con título:

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF No 9. FRONTERA, COAHUILA**

ha sometido a evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud y de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, recibí el dictamen de **A, P, R, G, B, A, D, O**.

ATENTAMENTE

*Gonzalo Martínez León*  
Dr. Gonzalo Martínez León  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 508

COMITÉ LOCAL

IMSS  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

## INDICE

RESUMEN.....	10
MARCO TEORICO .....	11
JUSTIFICACIÓN.....	30
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	32
OBJETIVOS.....	34
HIPÓTESIS.....	35
MATERIAL Y METODOS.....	35
TAMAÑO DE MUESTRA.....	35
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	37
VARIABLES.....	38
DESCRIPCIÓN DE ESTUDIO.....	40
ASPECTOS ÉTICOS.....	41
RECURSOS.....	47
RESULTADOS.....	48
DISCUSION.....	59
CONCLUSION.....	60
RECOMENDACIONES.....	60
BIBLIOGRAFIA.....	61
ANEXOS	
Anexo 1. Instrumento de medición.....	65
Anexo 2. Consentimiento informado.....	67

**RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF  
No 9, FRONTERA, COAHUILA**

## RESUMEN

**Introducción:** La prevalencia mundial de diabetes mellitus ha aumentado de manera impresionante, México se encuentra dentro de los primeros diez lugares con diabetes mellitus tipo 2, donde esta enfermedad es la primera causa de mortalidad. La enfermedad cardiovascular es responsable de más de 60% de las muertes en las personas con diabetes y el infarto está presente en 40 a 50% de casos. Dentro de las complicaciones de la diabetes, la enfermedad cardiovascular es la que más afecta la calidad de vida y disminuye la sobrevivencia de los pacientes.

**Objetivo:** Determinar riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No 9 Frontera, Coahuila.

**Material y métodos:** Previa autorización del Comité de Ética en Investigación y Comité Local de Investigación en Salud, se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, durante el periodo de abril a octubre del 2021. El estudio se realizó con 372 pacientes, se proporcionó hoja de consentimiento informado y ficha de identificación y se aplicó la escala de riesgo cardiovascular de Framingham.

**Resultados:** De acuerdo a los datos obtenidos, de 372 pacientes el 64.25% son mujeres y el 35.75% son hombres, el rango de edad más frecuente fue 65-69 años en 23.45%, 15.90% son fumadores, la mayor parte presentó sobrepeso con 41.15%, el 44.59% son hipertensos, en cuanto al colesterol total predominaron cifras de 160-199 mg/dl, 31.62%. En cuanto a los niveles de colesterol HDL el rango más frecuentemente fue 40-49 con un 57.99%. El riesgo cardiovascular fue Riesgo bajo 68.55%, Riesgo medio 26.88%, Riesgo alto 4.57%.

**Conclusion:** Se concluyó que en la mayoría de la población estudiada el riesgo cardiovascular es bajo. Los resultados mostrados indican la importancia de la detección del riesgo cardiovascular en los pacientes con DM2 que acuden a la consulta de medicina familiar diariamente. Es muy importante generar estrategias de intervención, como actividades de prevención primaria con el objetivo de evitar o retrasar la aparición de enfermedad cardiovascular, buscando siempre la manera de controlar los factores de riesgo cardiovascular que podemos modificar.

**Palabras clave:** Diabetes mellitus, riesgo cardiovascular.

## **MARCO TEORICO.**

### **Introducción.**

La diabetes se define como una enfermedad crónica, su origen es de naturaleza multifactorial. <sup>(1)</sup> La diabetes mellitus (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. De acuerdo con la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de ésta. <sup>(2)</sup>

La prevalencia mundial de la diabetes mellitus ha aumentado de manera impresionante en los últimos 20 años, en 2015, la prevalencia mundial de diabetes en personas de 20 a 79 años de edad fluctuó entre 7.2 y 11.4%. <sup>(2)</sup>

México se encuentra dentro de los primeros diez lugares con diabetes mellitus tipo 2, donde esta enfermedad es la primera causa de mortalidad. <sup>(3)</sup> Según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018 la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en población de 20 años y más fue de 10.3 %, con un total de 8.6 millones de personas. <sup>(4)</sup>

En diversos estudios prospectivos se ha demostrado que las personas con DM tienen entre dos y cinco veces más riesgo de padecer isquemia cardíaca y muerte a consecuencia de enfermedades cardiovasculares que la población no diabética, siendo más frecuente en el sexo femenino. <sup>(5)</sup>

Es conocido que el riesgo de padecer cardiopatía isquémica en personas con DM es similar al de la población general que ha tenido un episodio previo (Haffner SM y col, 1998) y que más del 65% de las personas con anomalías en el metabolismo de la glucosa mueren a causa de accidentes cardiovasculares (Barr E y col, 2007). La elevada prevalencia de enfermedad cardiovascular, puede ser atribuida en buena medida a una aceleración en el desarrollo de la aterosclerosis coronaria que,

en personas con DM2, se produce antes y con una progresión más rápida que en los sujetos sanos (Natali A y col, 2000). <sup>(5)</sup>

Hasta el momento se considera que dentro de las comorbilidades generadas por la diabetes, la enfermedad cardiovascular es la que más afecta la calidad de vida y disminuye la sobrevida de este tipo de pacientes, causando eventos patológicos tempranos y alterando capacidades físicas a futuro. <sup>(6)</sup> La enfermedad cardiovascular (ECV) es la causa más frecuente de mortalidad en pacientes con diabetes tipo 2 (DM2). <sup>(7)</sup>

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a las ECV como el conjunto de trastornos que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos, las cuales se sitúan dentro de las primeras causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial. Dentro de las ECV más relevantes, se señalan a los síndromes coronarios agudos, enfermedad cerebrovascular, HTA, vasculopatías periféricas. <sup>(8)</sup>

La enfermedad cardiovascular es responsable de más de 60% de las muertes en las personas con diabetes y el infarto está presente en 40 a 50% de casos. <sup>(9)</sup>

Las complicaciones cardiovasculares, son consecuencia de trastornos endoteliales, ayudado por otros factores de riesgo metabólicos y conductuales del individuo, como hipertensión arterial (HTA), dislipidemia, sedentarismo y tabaquismo. <sup>(6)</sup>

Los factores de riesgo cardiovascular son características personales y hábitos de vida que se relacionan de modo independiente con la probabilidad de desarrollar ECV. De una manera clásica se clasifican en factores modificables y no modificables. <sup>(5)</sup>

Dentro de los factores de riesgo cardiovascular no modificables se encuentra la edad, sexo, predisposición genética y raza. Los factores de riesgo cardiovascular modificables, que se presentan de manera frecuente en la población son: consumo

de tabaco, niveles elevados de colesterol de baja densidad (c-LDL, por sus siglas en inglés), colesterol total (CT), triglicéridos (TG), alteraciones de glucosa, HTA, obesidad, sedentarismo o inactividad física y consumo de alcohol. <sup>(8)</sup>

## **Factores de riesgo cardiovascular.**

### **Tabaquismo**

Para el 2025, se estima que anualmente estarán ocurriendo 10 millones de muertes relacionadas con el consumo de tabaco. En pacientes que han sufrido un infarto de miocardio se ha evidenciado que el abandono del tabaco reduce en tres veces la posibilidad de sufrir un nuevo infarto al igual que la mortalidad general. <sup>(10)</sup>

El humo del tabaco es una mezcla que contiene aproximadamente 5.000 sustancias químicas que constituyen la fuente más importante de exposición química tóxica y enfermedad mediada por agentes químicos en humanos. Las dos moléculas más directamente relacionadas con la aparición de las complicaciones circulatorias son el monóxido de carbono (CO) y la nicotina. Los estudios epidemiológicos muestran que los fumadores aumentan fundamentalmente su riesgo de infarto del miocardio y muerte súbita más que la angina crónica estable, lo que es consistente con un aumento del riesgo de trombosis. <sup>(11)</sup>

Los efectos hemodinámicos de fumar un cigarrillo incluyen el aumento de la frecuencia cardíaca en 10 a 15 latidos/minuto y de la presión arterial en 5 a 10 mmHg, como consecuencia aumenta el consumo de oxígeno miocárdico; efectos que son más intensos en los primeros 5 minutos de empezar a fumar, persistiendo este efecto por lo menos 30 minutos más. La probabilidad de desarrollar eventos coronarios agudos se relaciona directamente con el número de cigarrillos consumidos diariamente y con la cantidad de años desde que inicio la adicción tabáquica. <sup>(12)</sup>

A escala mundial >1 300 millones de personas son fumadores, cifra que, según cálculos, aumentará a 1 600 millones en el año 2030. El tabaquismo origina, en promedio, 6.4 millones de muertes cada año (11.5%); de ellas, cerca de 2.4 millones

se generan a causa de CVD. De continuar los patrones actuales del tabaquismo, la carga mundial de enfermedad atribuible a éste generará 10 millones de muertes en el 2030. Desde siempre, el tabaquismo ha sido muy alto en los HIC, pero esto ha cambiado de manera notable hacia los LMIC en décadas recientes. Gran parte del tabaquismo máximo ocurre ahora en Asia Oriental y la región del Pacífico. En las primeras etapas de la transición epidemiológica, un signo peculiar de los LMIC es la facilidad con que la población obtiene tabaco, porque puede conseguir con relativa facilidad productos económicos del mismo. En el sur de Asia, el control del consumo se torna más difícil por la gran cantidad de otras formas de tabaco producidas en la localidad, además de cigarrillos manufacturados. El tabaquismo pasivo es otra fuente perfectamente definida de CHD; en 2015 causó 886 000 muertes entre personas no fumadoras. Aunque las prohibiciones para fumar han generado beneficios inmediatos y a largo plazo, su práctica varía enormemente de un país a otro. <sup>(13)</sup>

El estudio Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT) es uno de los tantos que confirmó la relación entre cigarrillo y muertes cardiovasculares. Lo importante de este estudio es el número de participantes 316,099 personas; el riesgo relativo en fumadores de 1 a 25 cigarrillos por día fue de 2,1 el cual se incrementaba a 2,9 en consumidores de más de 25 cigarrillos. Asimismo, este estudio ya mostraba que dejar de fumar reducía la mortalidad cardiovascular. <sup>(14)</sup>

## **Dislipidemia**

El término Dislipidemia, engloba a todos los trastornos del metabolismo lipídico, tanto en cantidad (LDL elevado o HDL bajo) como en calidad de la grasa (LDL pequeño y denso). La dislipidemia es uno de los más importantes factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares. <sup>(14)</sup>

Entre los valores del colesterol total y los de baja densidad (LDLc) existe una asociación fuerte y positiva con el riesgo de eventos cardiovasculares, en especial de la enfermedad coronaria. Por su parte, el colesterol de alta densidad (HDLc)

cumple un papel protector para la ECV (transporta colesterol de la pared arterial al hígado para ser metabolizado), existiendo una relación inversa, entre los niveles de HDLc y el riesgo de desarrollo de una Enfermedad Cardiovascular. En pacientes sin otros factores de riesgo se determina el colesterol total, mientras que la identificación de otro factor de riesgo mayor, señala la necesidad de realizar el perfil lipídico completo (colesterol total, HDLc, LDLc y triglicéridos > 150 mg/dL). Se considera como factor de riesgo: colesterol total > 240 mg/dL, LDLc > 160 mg/dL colesterol no HDL (colesterol total menos HDLc) > 190 mg/dL o HDLc < 40 mg/dL.<sup>(10)</sup>

Se estima que en EE.UU. aproximadamente 105 millones de personas tienen niveles elevados de colesterol (> 200mg/dL o 5,2mmol/L) y 37 millones con colesterol > 240 mg/dL (6,2mmol/L). En el estudio EUROASPIRE II, 58% de los pacientes con enfermedad coronaria tenían colesterol elevado (> 5mmol/L, > 190mg/dL).<sup>(14)</sup>

La conexión epidemiológica entre colesterol y aterosclerosis coronaria fue firmemente establecida por Ancel Keys, de la Universidad de Minnesota, con el estudio de los 7 Países, donde luego de un seguimiento de diez años en una población de 15,000 hombres, la incidencia de ataques cardíacos era linealmente proporcional al nivel de colesterol. Un colesterol total de 250mg/dL aumenta el riesgo cardiovascular al doble pero si la cifra es de 300 mg/dL, el riesgo se cuadruplica. En un meta-análisis de 38 estudios se observó que por cada 10% de reducción en el colesterol total, la mortalidad cardiovascular se reduce en un 15% y en un 11% en la mortalidad total.<sup>(14)</sup>

A nivel mundial, se ha calculado que la hipercolesterolemia interviene en el 56% de las cardiopatías isquémicas y en el 18% de las apoplejías, lo cual equivale cada año a 4.3 millones de muertes. A pesar de que los valores medios poblacionales de colesterolemia aumentan conforme los países avanzan por las etapas de transición epidemiológica, entre 1980 y 2008 las concentraciones medias del colesterol sérico total disminuyeron de forma global en 0.08 mM/L por década en varones y 0.07

mM/L por década en mujeres. En 2008, el colesterol total medio normalizado de acuerdo con la edad fue de 4.64 mM/L (179.4 mg/100 mL) en varones, y de 4.76 mM/L (184.2 mg/100 mL) en mujeres. Se produjo gran descenso de los niveles de colesterol en Australasia, Estados Unidos y Europa Occidental (0.19-0.21 mM/L). Los países de la región oriental de Asia y del Pacífico presentaron incrementos >0.08 mM/L en varones y mujeres. Los cambios sociales e individuales que acompañan a la urbanización de manera indudable intervienen en esta situación, porque la colesterolemia tendió a ser mayor en residentes urbanos que en quienes viven en zonas rurales; dicho cambio fue impulsado en gran medida por el consumo de grasas de los alimentos (de modo predominante productos animales y aceites vegetales procesados) y disminución de la actividad física. En los HIC, en general, los niveles medios de colesterol están disminuyendo, mientras que se observa una gran variación en los LMIC. <sup>(13)</sup>

### **Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial es una enfermedad sistémica que consiste en la elevación crónica de la presión arterial por encima de los valores considerados como normales. El valor normal de la presión arterial debe ser menor o igual a 120/80 mmHg. Tradicionalmente se considera hipertensión arterial cuando las cifras de presión arterial sistólicas son iguales o mayores de 140 mmHg y/o 90 mmHg de presión arterial diastólica. <sup>(14)</sup>

La hipertensión es una de las condiciones crónicas más conocidas que incrementan el riesgo de la enfermedad coronaria; por lo tanto, la hipertensión arterial representa una enfermedad per se y a la vez es un factor de riesgo. Está demostrado que tanto la presión arterial sistólica como la diastólica son predictoras de riesgo coronario. En algunas poblaciones, las personas que tienen presiones arteriales por encima del 20% de las consideradas normales, tienen un riesgo cuatro veces mayor para

desarrollar enfermedad coronaria que los sujetos que no presentan tal condición.  
(14)

La presión arterial sistólica mayor de 160 mmHg aumenta en 2,5 la mortalidad cardiovascular, triplica el riesgo de cardiopatía isquémica, quintuplica el riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva y septuplica el riesgo de un accidente cerebrovascular. La expectativa de vida de un sujeto hipertenso es menor comparado con uno que no lo es; el 50% de los pacientes que sufren un infarto agudo del miocardio y el 70% de los pacientes que hacen un accidente cerebrovascular son hipertensos. (14)

En Estados Unidos la hipertensión arterial está asociada a 7,1 millones de muertes prematuras, además es una enfermedad frecuente, la prevalencia oscila entre un 20 a 25% de la población adulta (23% de los adultos de raza blanca la padecen y 32% de los de raza negra), pero no todos los hipertensos son diagnosticados y menos aún reciben una atención de salud adecuada (cerca del 80% están medicados pero no controlados). (14)

El aumento de la presión arterial es un indicador temprano de la transición epidemiológica. A escala mundial, cerca de 62% de las apoplejías y 49% de las CHD pueden atribuirse a la presión arterial subóptima (>115 mm Hg para la sistólica) que, según se piensa, causan más de 7 millones de muertes cada año. Es llamativo que casi el 50% de esta carga se produce en personas con presión sistólica <140 mm/Hg, incluso cuando este nivel se utiliza como límite arbitrario para definir la hipertensión en muchas guías nacionales. Entre 1980 y 2008, la prevalencia de hipertensión no controlada, normalizada de acuerdo con la edad, disminuyó, incluso aumentando el número de individuos con hipertensión no controlada; dicha tendencia fue consecuencia en gran parte del crecimiento y el envejecimiento de la población. También se observa aumento de la media de presión arterial en la población conforme esta última se industrializa y cambia del medio rural al urbano. Por ejemplo, la prevalencia de hipertensión en la zona urbana de India es de 25%, pero varía de 10-15% en comunidades rurales. Otro aspecto importante de

preocupación en los LMIC es la gran cantidad de casos de hipertensión no detectada y, como consecuencia, no tratada; ello quizás explique, por lo menos en parte, las frecuencias mayores de apoplejías en tales países en relación con las cifras de CHD durante las fases tempranas de la transición. Las altas tasas de hipertensión en toda Asia, y en particular la no diagnosticada, quizá contribuyan a la alta prevalencia de apoplejía hemorrágica en dicha región. En general, no obstante, la presión sistólica media ha disminuido en varones y mujeres (0.8 mm Hg por década en varones; 1.0 mm Hg por década en mujeres).<sup>(13)</sup>

### **Diabetes mellitus.**

De acuerdo a la Asociación Americana de Diabetes, se define diabetes cuando el nivel de glucosa en ayunas es  $> 126\text{mg/dL}$  ( $7\text{ mmol/L}$ ) o glicemia de al menos  $200\text{mg/dL}$  2 horas después de la ingesta de una carga oral de 75 g de glucosa, y el término intolerancia a la glucosa se define cuando el nivel se encuentra en el rango entre  $110$  a  $125\text{mg/dL}$  ( $6,0$  a  $6,9\text{mmol/L}$ ).<sup>(14)</sup>

El diabético tiene el riesgo de presentar un infarto al miocardio agudo 2 a 3 veces mayor que un no diabético y en el diabético el riesgo de muerte después de un IMA es 2 a 3 veces mayor. Los diabéticos tienen un mal pronóstico después de una angioplastia o una cirugía coronaria de by-pass. En el momento del diagnóstico de diabetes, más del 50% de los pacientes ya han tenido un evento agudo coronario. En el meta-análisis de Coutinho basado en 95,783 sujetos (94% varones) con un seguimiento de 12,4 años, el riesgo relativo de eventos cardiovasculares era 1,63 más frecuentes en pacientes con glucosa en  $1,10\text{ g/L}$  ( $6,1\text{ mmol/L}$ ) versus aquellos con glicemia de  $0,75\text{ g/L}$  ( $4,2\text{mmol/L}$ ).<sup>19</sup> Los pacientes diabéticos sin historia de infarto al miocardio tuvieron un mayor riesgo de infarto que los pacientes no diabéticos con historia previa de infarto al miocardio, esto fue demostrado por Haffner en el East West Study, quien comparó el pronóstico de 1,373 sujetos no diabéticos con 1,059 pacientes diabéticos, con un seguimiento de siete años. La incidencia de infarto al miocardio en el grupo de pacientes no diabéticos sin historia previa de infarto fue de 18,8% mientras que en el grupo de diabéticos el resultado

fue de 20,2% ( $p < 0,001$ ). Este y otros estudios han determinado que en el III Panel del Programa Nacional de Educación del Colesterol, la diabetes mellitus sea considerada como un equivalente de riesgo para desarrollar enfermedad coronaria.

(14)

El estudio PROCAM (Prospective Cardiovascular Münster) mostró que la frecuencia de infartos en un periodo de seguimiento de cuatro años fue tres veces mayor en el grupo de diabéticos. Cuando la diabetes cursa con hipertensión arterial el riesgo se eleva ocho veces más. LIBRO CARDIO El estudio CARDS (Collaborative Atorvastatin Diabetes Study) fue un estudio multicéntrico, randomizado, de prevención primaria en pacientes con diabetes tipo II y factores de riesgo adicionales (tabaco, hipertensión arterial, retinopatía, micro o macroalbuminuria), con un nivel de LDL-C  $< 160\text{mg/dL}$ . Este estudio incluyó a 2,838 pacientes en quienes se evaluó la importancia de añadir atorvastatina 10 mg al día en la morbimortalidad cardiovascular. Sin embargo, la investigación tuvo que detenerse a los dos años debido a la magnitud del beneficio de atorvastatina en los objetivos primarios (eventos cardiovasculares mayores, incluyendo stroke). Esto sugiere que el criterio para iniciar la terapia con estatinas en diabéticos no se debe basar en el nivel de LDL-C, sino en el riesgo global para desarrollar enfermedad cardiovascular.

(14)

Como resultado del incremento del BMI o además de él y de los menores niveles de actividad física, está aumentando la diabetes en todo el mundo (de modo predominante la de tipo 2). Según los datos más recientes del proyecto GBD, entre 1980 y 2008 se produjo un incremento global en las concentraciones medias de glucosa plasmática en ayuno. Se calcula que 346 millones de personas a nivel mundial tienen diabetes. La International Diabetes Foundation predice que esta cifra llegará a 522 millones en 2030, un índice anual de crecimiento mayor que el de la población de adultos a escala mundial. Prácticamente el 50% de los individuos con diabetes no están diagnosticados y el 80% viven en LMIC. La mayor prevalencia regional de diabetes se produjo en países centrales del oriente y norte de África; se

calculó que en ellos un 12.5% de la población tenía la enfermedad. El incremento futuro en la tasa de la diabetes también se producirá en gran medida en esa región junto con otros LMIC del sur de Asia y países subsaharianos. Parece que intervienen susceptibilidades genéticas en la diabetes mellitus según diversos grupos raciales y étnicos. Por ejemplo, los estudios de migración sugieren que las personas del sur de Asia y de India tienden a mostrar un mayor riesgo que aquellas de descendencia europea. <sup>(13)</sup>

### **Inactividad física.**

La inactividad física confiere un riesgo cardiovascular comparable a los otros factores de riesgo, incluyendo hipercolesterolemia, tabaco o hipertensión arterial. Cada año 3,2 millones de personas mueren a causa del sedentarismo. La actividad física como parte de la vida diaria está asociada con una disminución del riesgo para enfermedad cardiovascular, stroke, diabetes, obesidad y mortalidad por todas las causas. Aún las personas que son moderadamente activas tienen menor mortalidad. En los Estados Unidos el sedentarismo se está incrementando; según recientes estimaciones, el 15% de la población americana hace actividad regular vigorosa (tres veces a la semana por un periodo de veinte minutos), el 60% realiza actividad irregularmente y un 25% de la población no realiza ninguna actividad física. <sup>(14)</sup>

La mayor industrialización que acompaña a la transición económica ha favorecido el cambio de las labores agrícolas físicamente exigentes, a otro esquema laboral en gran medida sedentario, el de industrias y oficinas. En Estados Unidos, alrededor del 25% de la población no realiza ninguna actividad física en sus horas de descanso, y sólo 51.6% de los adultos señala tener ese tipo de actividad tres veces o más a la semana. De forma similar, hay gran inactividad física en otras regiones del mundo y esto va en aumento en naciones con urbanización rápida como parte de su transición económica. Por ejemplo, en las zonas urbanas de China ha disminuido notablemente la proporción de adultos que realizan alguna actividad

física moderada o alta, mientras que la proporción de aquellos que realizan actividad de bajo nivel ha aumentado. <sup>(13)</sup>

## **Obesidad**

La definición de obesidad está basada en el Índice de Masa Corporal (IMC) según el National Institute of Health quien publicó sus guías en 1998. El IMC resulta de la división del peso en kilogramos entre el cuadrado de la estatura expresada en metros. En noviembre del 2013 la AHA/ACC/TOS mantienen la definición de obesidad cuando el IMC es mayor o igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>, sobrepeso cuando el IMC se encuentra entre 25 y 29,9, y se considera peso normal cuando el IMC es menor a 25; también considera la categoría de obesidad mórbida cuando el IMC supera los 40 o cuando es mayor de 35 con condiciones que aumentan su riesgo. <sup>(14)</sup>

El sobrepeso y la obesidad han experimentado un progresivo y peligroso aumento en las últimas décadas. Cuando una persona tiene obesidad androide (con una circunferencia de la cintura > 70% de la de las caderas) y con un peso mayor al 30%, el riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica se duplica, y el riesgo de muerte súbita se triplica, alrededor de 2,8 millones de personas mueren cada año por sobrepeso u obesidad. Una ganancia en el peso equivalente a 1 IMC se relaciona a un incremento del 4 al 5% de la mortalidad cardiovascular; es decir, por cada kilogramo que se gana en peso, el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria aumenta en un 1 a 1,5%. El estudio INTERHEART sobre factores de riesgo para infarto cardiaco en Latinoamérica, mostró que el primer Factor de Riesgo era la obesidad (determinado por el índice cintura/cadera) con un valor del 48,6%. <sup>(14)</sup>

Hay una relación neta con un mayor riesgo de CHD, pero gran parte del riesgo que impone la obesidad quizá sea mediada por otros factores de CVD, como hipertensión, diabetes mellitus y dislipemias. De acuerdo con los últimos datos de GBD se calcula que 1 460 millones de adultos tuvieron sobrepeso [(índice de masa corporal (BMI, body mass index)  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> en 2008) y alrededor de 508 millones

eran obesos (BMI  $\geq 30$  kg m<sup>2</sup>]. La obesidad está aumentando en todo el mundo, en particular en países en fase de desarrollo en que las trayectorias son más inmediatas e intensas que las observadas en países desarrollados. En muchos de los LMIC, al parecer la obesidad coexiste con desnutrición y malnutrición. Los adolescentes están expuestos de modo particular al riesgo. En la actualidad se calcula que uno de cada 10 niños tiene sobrepeso, cifra que va en aumento a escala mundial. Las mujeres son las más afectadas en comparación con los varones, con una tasa de sobrepeso que excede a las mujeres con peso normal con base en datos de 36 LMIC. <sup>(13)</sup>

### **Género.**

En el Estudio de Framingham se observó que la mujer desarrollaba la enfermedad coronaria unos diez años más tarde que el varón. Una mujer mayor de 50 años tiene un 46% de riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular y un 31% de riesgo de fallecer de la misma, versus un 10% de riesgo de desarrollar cáncer de mama y un 3% de fallecer del mismo; y el riesgo de tener una fractura de cadera es del 15% y de fallecer de la misma 1,5%. Hay una falsa percepción que la enfermedad coronaria es una enfermedad predominante del hombre y esto se debe a que en la etapa pre-menopáusica el riesgo es menor, pero cuando la mujer llega a la menopausia el riesgo se incrementa igualando al del varón y posteriormente superándolo. <sup>(14)</sup>

### **Antecedentes heredofamiliares.**

La susceptibilidad innata por enfermedad cardiovascular fue sugerida hace 20 años en el estudio de Framingham, el cual mostró que una historia familiar de enfermedad cardíaca prematura confería un mayor riesgo. Una historia de muerte por Los antecedentes familiares y los factores genéticos probablemente desempeñan un papel fundamental en algunos factores de riesgo coronario, en especial en la

hipertensión arterial esencial, la intolerancia a la glucosa o diabetes tipo II, obesidad y las dislipidemias. <sup>(14)</sup>

El término Riesgo es la probabilidad de que ocurra un determinado fenómeno, el cual puede ser predecible o incierto; en medicina se denomina Riesgo a la probabilidad que tiene un sujeto con ciertas características, expuesto a ciertas circunstancias en un determinado tiempo, de presentar un evento y se expresa en porcentajes. <sup>(14)</sup>

Un factor de riesgo desde el punto de vista epidemiológico es un predictor estadístico de una enfermedad y puede o no estar relacionado con el desarrollo de una enfermedad en un paciente o en un grupo poblacional. Para la Organización Mundial de la Salud un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. <sup>(14)</sup>

Actualmente los estudios de factores de riesgo son importantes para poder relacionar la causalidad de un padecimiento. Actualmente los cálculos de riesgos cardiovasculares provienen principalmente del estudio Framingham. <sup>(8)</sup>

## **Epidemiología**

La diabetes mellitus es una enfermedad con un gran impacto socioeconómico, tanto por su elevada prevalencia, como por las complicaciones crónicas y la mortalidad que conlleva. <sup>(9)</sup>

La prevalencia mundial de la diabetes mellitus ha aumentado de manera impresionante en los últimos 20 años; en 1985 se calculaba que había 30 millones de casos, en tanto que en el año 2017 se calculó en 415 millones. Con ajuste a las tendencias actuales, la International Diabetes Federation (IDF) estima que para el año 2040 642 millones de personas tendrán diabetes. La prevalencia de diabetes tipos 1 y 2 aumenta a nivel mundial, pero la del tipo 2 lo hace con mayor rapidez, al

parecer por el incremento en la frecuencia de obesidad y la disminución de actividad física conforme se industrializa un número cada vez mayor de países, y por el envejecimiento de la población. En 2015, la prevalencia de diabetes en personas de 20 a 79 años de edad fluctuó entre 7.2 y 11.4%. Los países con el mayor número de personas con diabetes en 2015 fueron China (109.6 millones), India (73 millones), Estados Unidos (30.3 millones), Brasil (14 millones) y la Federación Rusa (9 millones). En la estimación más reciente para Estados Unidos (2017), los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estiman que 9.4% de la población tiene diabetes y que hasta 34% de los adultos estadounidenses tiene prediabetes. Aproximadamente 25% de los individuos diabéticos en Estados Unidos no estaba diagnosticado; se calcula que en todo el mundo más del 50% de los diabéticos no se ha diagnosticado. La DM aumenta con la edad. En el año 2015, la prevalencia de DM en Estados Unidos se calculó en 0.25% en individuos <20 años, 4.1% en personas entre los 20 y 44 años de edad y 16.2% en sujetos de 45 a 64 años. En personas >65 años de edad, la prevalencia de DM fue 25.9%. <sup>(2)</sup>

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tiene una prevalencia muy alta en muchos países, incluyendo México, país que se encuentra dentro de los primeros diez lugares, donde esta enfermedad es la primera causa de mortalidad. <sup>(3)</sup>

De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, para el año 2013 existían 8.7 millones de mexicanos diabéticos. <sup>(1)</sup>

La atención primaria ocupa un lugar clave en todo el proceso de atención al paciente diabético y sobre todo en la prevención de las complicaciones, para ello es necesario un adecuado control y registro de los factores de riesgo cardiovascular del diabético. <sup>(9)</sup>

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares (CVD, cardiovascular diseases) constituyen la causa más frecuente de muerte. En 2015, las CVD causaron cerca de 17.9 millones de muertes en todo el mundo (32%). <sup>(13)</sup>

En 2015, las cardiopatías coronarias fueron causantes del 16.7% de todas las muertes a escala mundial y de la mayor parte (10%) de los años de vida perdidos

globales y los años de vida ajustados en función de la discapacidad (7%). La tercera causa de muerte fue la apoplejía (11.9% de todos los fallecimientos). Juntas, las cardiopatías coronarias y apoplejías ocasionaron cerca del 25% de todas las muertes a escala mundial. Con casi el 81% de la población mundial, los países con bajo y medianos ingresos impulsan las tasas y tendencias de enfermedad cardiovascular mundial. Hubo más de 14 millones (14.2) de muertes en los países de ingresos bajos y medios en 2015, en comparación con 3.7 millones en los países de ingresos altos. A nivel mundial, hay evidencia de retrasos significativos en la edad de aparición y/o mejoras en la tasa de mortalidad; entre 1990 y 2015, las muertes por enfermedad cardiovascular aumentaron un 42%, pero en ese mismo periodo disminuyó un 27.3% la tasa de mortalidad ajustada por edad. <sup>(13)</sup>

De los 17 millones de muertes de personas menores de 70 años atribuibles a enfermedades no transmisibles, un 82% corresponden a los países de ingresos bajos y medios y un 37% se deben a las enfermedades cardiovasculares. <sup>(15)</sup> Las principales causas de mortalidad en el mundo, en los últimos 15 años, son la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular. La cardiopatía isquémica prevalece como la primera causa de muerte en todo el orbe, con 9.4 millones de defunciones en el 2016. El Pacífico Occidental es la región con mayor número de defunciones por cardiopatía isquémica, seguido de Europa y Asia Sudoriental. Las regiones con menores cifras de decesos por esta causa fueron: África, Mediterráneo Oriental y las Américas. <sup>(16)</sup> Se estima que para el año 2020, las muertes por enfermedad cardiovasculares aumentarán en 15 a 20%. <sup>(15)</sup> Según un informe de la Organización Mundial de la Salud, hasta el año 2030, 23,6 millones de personas morirán por alguna enfermedad cardiovascular, principalmente por cardiopatías y accidentes cerebrovasculares. El 80 % de estas muertes se podrían evitar incidiendo en factores protectores como dieta sana y actividad física de forma regular y modificando otros hábitos perjudiciales como el consumo de tabaco y alcohol. <sup>(17)</sup>

En lo que respecta a América Latina y el Caribe las Enfermedades Crónicas no Transmisibles en el 2007 ocasionaron 4.45 millones de muertes (de las cuales un 37% se produjo en menores de 70 años) siendo producto de las enfermedades cardiovasculares un 42.7%. Si se analizan en relación con el género, las Enfermedades Crónicas no transmisibles en Latinoamérica contribuyen con un 44.1 % de las defunciones en los hombres y con un 44.7% en las mujeres menores de 70 años. <sup>(18)</sup> En la actualidad, en la región de las Américas, un 30 % de la población de más de 18 años padece hipertensión y el 21% de quienes tiene más de 15 años son fumadores. <sup>(19)</sup>

En México, en el 2018, el 19% de mujeres y hombres de 30 a 69 años muere de enfermedades cardiovasculares, y se estima que el 70.3% de la población adulta vive con al menos un factor de riesgo cardiovascular. <sup>(20)</sup>

El 30% de la mortalidad total en el IMSS es por enfermedades cardiovasculares (ECV). Las ECV son la primera causa de consulta en primer nivel (16 654 403), y segunda causa en segundo nivel. <sup>(21)</sup>

En México, el Sistema Nacional de Salud, afirma que la cardiopatía isquémica y la diabetes mellitus, son dos de los más grandes problemas de la salud pública. La cardiopatía afecta sobre todo a los hombres de mediana y avanzada edad y su mortalidad es 20% más alta en los hombres que en las mujeres. <sup>(15)</sup> En México, según el INEGI, durante el 2013 se registraron 623,600 fallecimientos; la principal causa de muerte fueron las enfermedades cardiovasculares que corresponden a 18% con un total de 116,002 muertes por esta causa. Las enfermedades no transmisibles (ENT), incluyendo enfermedades cardiovasculares, se estima que representan el 77% del total de muertes de adultos en México. Las Enfermedades Cardiovasculares representan casi una cuarta parte (24%) de estos decesos. Algunos de los factores de riesgo, relacionados con las enfermedades cardiovasculares en adultos en México son: 17% de la población es fumadora, 7.2 12 litros de alcohol puro consumido por persona, 22.8% tienen hipertensión, que puede aumentar el riesgo de ataque o insuficiencia cardíaca, enfermedad renal o derrame cerebral. 1 de cada 3 adultos (32.1%) en México son obesos. En el año

2014 casi un tercio de las mujeres (32.7%) fueron clasificadas como obesas; la obesidad es el factor de riesgo cardiovascular más común entre las mujeres. <sup>(22)</sup> Para el año 2017 las defunciones por enfermedades del corazón han ocupado el primer lugar entre las principales causas durante varios años, entre ellas destacan las enfermedades isquémicas del corazón que presentan una alta incidencia entre la población que fallece a partir de los 45 años. De acuerdo con la tasa de defunciones registradas por entidad federativa de ocurrencia, Coahuila se encuentra en el número 20 al contar con 5.4 defunciones por cada 1000 habitantes por enfermedades del corazón. El denominador de la tasa corresponde a las proyecciones de población 2016-2050 de CONAPO. <sup>(23)</sup> En el estado de Coahuila según el Sistema Estadístico Epidemiológico de las Defunciones (SEED), reportó cifras preliminares de 2011 que las principales causas de muerte son las enfermedades del sistema circulatorio, endocrinas y metabólicas tales como enfermedades del corazón y la diabetes. Esto es preocupante, ya que el sobrepeso y la obesidad anteceden a enfermedades cardiovasculares y la diabetes, principales causas de muerte en la entidad. En Coahuila se consume 53.1% calorías, más que las recomendadas al día, la ingesta de alimentos conocidos como comida chatarra es de 5.4 días a la semana, solo 1 día se consumen verduras, se ingiere al menos 1 lata de refresco al día; al año una familia de 5 integrantes llega a consumir hasta 500 litros de refresco, 36 de cada 100 niños y jóvenes practican algún deporte, mientras que los adultos sólo 13 de cada 100 realizan alguna actividad físico, los coahuilenses pasan al menos 3 horas al día frente al televisor o computadora. Estos resultados muestran que en Coahuila existe un serio problema de sobrepeso y obesidad en la población, el cual afecta directamente la calidad de vida de los coahuilense y los hace vulnerables a desarrollar alguna enfermedad cardiovascular por presentar un importante factor de riesgo respecto al IMC por arriba de lo normal.

<sup>(24)</sup>

## Diagnóstico

Los pacientes generalmente no tienen un sólo factor de riesgo; por el contrario, tienen varios, los cuales interactúan unos con otros generando no una suma de efectos, sino más bien una potenciación en el resultado final. La enfermedad cardiovascular es de naturaleza multifactorial. <sup>(14)</sup>

Determinar el riesgo cardiovascular de nuestros pacientes es fundamental para su valoración integral, ya que de esta manera se establecen actitudes terapéuticas según el nivel de riesgo. Es necesario categorizar a los pacientes y otorgar una atención diferenciada según corresponda al nivel de riesgo de cada individuo. Se sugiere que las personas sin enfermedad coronaria previa, con factores de riesgo sean evaluadas para determinar el riesgo de un evento coronario a 10 años mediante el índice de Framingham. <sup>(22)</sup>

## **Tratamiento.**

Tratamiento no farmacológico.

Se puede tomar en cuenta un tratamiento no invasivo para combatir o prevenir los factores de riesgo cardiovascular modificables, el patrón de alimentación correcta y la actividad física que se deben seguir, para evitar el desarrollo de enfermedades cardiovasculares son: el consumo calórico adecuado, moderación en el consumo de alimentos de origen animal, colesterol, grasas saturadas, sodio y azúcares simples e incrementar la actividad física (En el caso de personas con escasa actividad física o vida sedentaria se tiene que incorporar la práctica de actividad física hasta alcanzar al menos 30 minutos continuos, la mayor parte de los días de la semana). <sup>(25)</sup>

Tratamiento farmacológico.

Antiagregación plaquetaria: la aspirina, un inhibidor irreversible de la ciclooxigenasa plaquetaria, constituye uno de los pilares terapéuticos en pacientes con enfermedad

vascular aterosclerótica. La dosis de aspirina más ampliamente evaluada en prevención secundaria es de 75 a 325 mg/día (Antithrombotic Trialist Collaboration) y la dosis recomendada por el American College of Cardiology y American Heart Association es de 75 a 162 mg/día. En los pacientes alérgicos a la aspirina, se recomienda iniciar clopidogrel (75mg/día). <sup>(18)</sup>

Reducción del colesterol LDL, estableciendo metas de tratamiento, como buscar concentraciones de LDL menores de 100 mg/dL en pacientes con enfermedad coronaria, o riesgo alto de enfermedad cardiovascular a 10 años considerando forzoso el tratamiento farmacológico si el valor inicial es > 130 mg/dL y opcional si es entre 100 y 129 mg/dL. <sup>(22)</sup>

### **Prevención.**

La prevención y el control de las enfermedades crónicas y degenerativas deben ser considerados como una prioridad para el sector salud, siendo su justificante el crecimiento en su incidencia, así como su letalidad, además de que la atención de estos padecimientos es costosa, tardía y poco satisfactoria en muchos casos.

Es de vital importancia identificar a los individuos en riesgo cada vez que utilizan una unidad médica del Sector Salud. <sup>(1)</sup>

## JUSTIFICACION

**Magnitud.** La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) tiene una prevalencia muy alta en muchos países, incluyendo México, país que se encuentra dentro de los primeros diez lugares, donde esta enfermedad es la primera causa de mortalidad, se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre cinco y 10 años.

En diversos estudios prospectivos se ha demostrado que las personas con DM tienen entre dos y cinco veces más riesgo de padecer isquemia cardiaca y muerte a consecuencia de enfermedades cardiovasculares que la población no diabética.

La enfermedad cardiovascular es responsable de más de 60% de las muertes en las personas con diabetes y el infarto está presente en 40 a 50% de casos.

**Trascendencia.** La diabetes mellitus en México ha mostrado un comportamiento epidémico desde la segunda mitad del siglo pasado, es una enfermedad con un gran impacto socioeconómico, tanto por su elevada prevalencia, como por las complicaciones crónicas y la mortalidad que conlleva.

Hasta el momento se considera que dentro de las comorbilidades generadas por la diabetes, la enfermedad cardiovascular es la que más afecta la calidad de vida y disminuye la sobrevivencia de este tipo de pacientes, causando eventos patológicos tempranos y alterando capacidades físicas a futuro.

**Vulnerabilidad.** Lo que limita la realización de este estudio de manera satisfactoria es la poca colaboración de muchos pacientes para realizarse los estudios de laboratorio, ya sea por decisión propia o por compromisos personales y laborales, lo cual puede retrasar el estudio al no contar con todos los datos necesarios para determinar el grado de riesgo cardiovascular de cada paciente

**Factibilidad.** Este proyecto de investigación es factible desde el punto de vista ético, clínico y metodológico. Es factible ya que se cuenta con acceso a los

pacientes en el área de la consulta externa, en donde se les invitara a participar en el estudio y se les dará orientación y seguimiento, además de que se contara con autorización de las autoridades de la unidad de salud.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La diabetes mellitus tipo 2 tiene una prevalencia muy alta en muchos países, incluyendo México, país que se encuentra dentro de los primeros diez lugares, donde esta enfermedad es la primera causa de mortalidad. De acuerdo con la Federación Internacional de Diabetes, para el año 2013 existían 8.7 millones de mexicanos diabéticos. Se ha estimado que la esperanza de vida de individuos con diabetes se reduce entre cinco y 10 años.

Hasta el momento se considera que dentro de las comorbilidades generadas por la diabetes, la enfermedad cardiovascular es la que más afecta la calidad de vida y disminuye la sobrevivencia de este tipo de pacientes, causando eventos patológicos tempranos y alterando capacidades físicas a futuro.

A nivel mundial, las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa más frecuente de muerte. En 2015, las enfermedades cardiovasculares causaron cerca de 17.9 millones de muertes en todo el mundo (32%).

El 30% de la mortalidad total en el IMSS es por enfermedades cardiovasculares.

Las ECV son la primera causa de consulta en primer nivel y segunda causa en segundo nivel.

La prevención y el control de las enfermedades crónicas y degenerativas deben ser considerados como una prioridad para el sector salud, siendo su justificante el crecimiento en su incidencia, así como su letalidad, además de que la atención de estos padecimientos es costosa, tardía y poco satisfactoria en muchos casos.

Es de vital importancia identificar a los individuos en riesgo cada vez que utilizan una unidad médica del Sector Salud.

La atención primaria ocupa un lugar clave en todo el proceso de atención al paciente diabético y sobre todo en la prevención de las complicaciones, para ello es necesario un adecuado control y registro de los factores de riesgo cardiovascular del diabético.

Lo que nos lleva a hacernos la siguiente pregunta:

**¿CUAL ES EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF No 9 DE FRONTERA, COAHUILA?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general.**

- Determinar el riesgo cardiovascular que tienen los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus pertenecientes a la UMF No 9 de Frontera, Coahuila.

### **Objetivos específicos**

- Detectar a los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que padecen hipertensión arterial.
- Determinar los valores de colesterol total y colesterol HDL en los pacientes diabéticos.
- Identificar a los pacientes diabéticos que padecen obesidad.
- Identificar a los pacientes con antecedentes heredofamiliares de enfermedad cardiovascular.
- Identificar a los pacientes diabéticos con inactividad física.
- Medición de cifras de tensión arterial en los pacientes diabéticos.
- Identificar a los pacientes diabéticos que tienen antecedente de tabaquismo.

## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis alterna.**

Los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 tienen un riesgo cardiovascular alto.

### **Hipótesis nula.**

Los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 tienen un riesgo cardiovascular bajo.

## **MATERIAL Y METODOS**

**Tipo de estudio.** Se trata de un estudio observacional, descriptivo, transversal.

**Grupo de estudio.** Pacientes derechohabientes de la UMF No 9, de Frontera, Coahuila, con diagnóstico de Diabetes mellitus, que al momento de la evaluación cumplieron con los criterios de inclusión y firmaron el consentimiento informado.

**Tiempo.** Periodo comprendido de marzo a octubre 2021.

### **TIPO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA**

La prevalencia de riesgo cardiovascular en población con diabetes mellitus no se comenta en la bibliografía mexicana, por lo tanto se tomará en cuenta 50% como valor máximo esperado. Este estudio se realizó sobre una muestra finita, la cual se obtuvo de la base de datos de ARIMAC del total de pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No 9, Frontera, Coahuila.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de población finita con un intervalo de confianza de 95%,  $Z=1.96$  donde se obtuvo una muestra de 372 pacientes, de la siguiente forma:

Fórmula para cálculo de muestra finita:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{11646 \cdot (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(5\%)^2 \cdot (11646-1) + (1.96)^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{11184.8184}{30.0754}$$

$$n = 371.89259$$

$N$ = Total de la población (11646)

$Z$ = Parámetro estadístico que depende de  $N$ : 1.96 si la seguridad es del 95%

$p$ = Probabilidad de que ocurra el evento estadístico / en este caso 50% (0.5%)

$q$ = Probabilidad de que no ocurra el evento estadístico:  $1 - p = 50\%$  (0.5%)

$e$ = Error de estimación máximo aceptado: 5%

Obteniendo el valor de la muestra: 372 sujetos.

## **CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión**

- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, de entre 30 a 74 años de edad, que acepten participar en el estudio y firmen el consentimiento informado y que sean derechohabientes de la UMF No 9 de Frontera, Coahuila.

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes sin diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2.

### **Criterios de eliminación**

- Pacientes con expedientes incompletos.
- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.
- Pacientes que no contesten la encuesta.

## VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
<b>DIABETES MELLITUS 2</b>	Enfermedad metabólica producida por una secreción deficiente de insulina, lo que produce un exceso de glucosa en la sangre.	Se identificará a las pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 2	Cualitativo	Nominal Dicotómica	SI NO
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Se identificará edad del paciente.	Cuantitativo	Discreta	No de años
<b>SEXO</b>	Es el conjunto de las peculiaridades que caracterizan los individuos de una especie dividiéndolos en masculinos y femeninos	Se identificara el género de cada paciente	Cualitativo	Nominal Dicotómica	Masculino Femenino
<b>TABAQUISMO</b>	Se define el tabaquismo como la adicción crónica al tabaco	Se interrogara si el paciente es fumador activo.	Cualitativo	Nominal Dicotómica	SI NO
<b>HIPERTENSION ARTERIAL</b>	Es una enfermedad crónica en la que aumenta la presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias, para que circule por todo el cuerpo.	Se interrogara si el paciente tiene antecedente de hipertensión arterial	Cualitativo	Nominal Dicotómica	SI NO
<b>COLESTEROL HDL</b>	El "colesterol bueno" o HDL es el colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad.	Se medirá el nivel de colesterol HDL en sangre a cada paciente	Cuantitativo	Discreta	Mg/dl
<b>IMC</b>	El IMC es una tasa que mide el nivel de grasa presente en el cuerpo de una persona. La Organización Mundial de la Salud (OMS) utiliza el IMC como una medida internacional para obtener una idea del nivel de grasa que existe en el cuerpo.	Se calculara el índice de masa corporal a partir del peso y talla de cada paciente	Cuantitativo	Continua	Kg/mts2

<b>ANTECEDENTE FAMILIAR DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES</b>	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos	Identificar a los pacientes con algún familiar con diagnóstico de enfermedad cardiovascular.	Cualitativo	Nominal Politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Padres</li> <li>2. Hermanos</li> <li>3. Abuelos</li> <li>4. Tíos</li> </ol>
<b>RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS PACIENTES SEGÚN FRAMINHAM</b>	Mediante el método Framingham se describen el perfil del riesgo cardiovascular absoluto (RCV) que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en 10 años y la edad vascular (EV) la cual indica la edad que le corresponde a las arterias.	Se aplicara la escala de medición para determinar el riesgo cardiovascular de cada paciente	Cualitativo	Ordinal Politómica	RIESGO BAJO RIESGO MEDIO RIESGO ALTO
<b>COLESTEROL TOTAL</b>	Cantidad total de colesterol en la sangre. Incluye ambos tipos: El colesterol de lipoproteína de baja densidad (LDL, por su sigla en inglés) y el colesterol de lipoproteína de alta densidad (HDL, por su sigla en inglés) Colesterol malo (LDL)	Medición del colesterol total en sangre a cada paciente	Cuantitativa	Continua	Mg/dl
<b>USO DE TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO</b>	El tratamiento antihipertensivo comprende cambios en el estilo de vida y tratamiento farmacológico hasta mantener una presión arterial objetivo 130/80 mm Hg. El término antihipertensivo designa toda sustancia o procedimiento que reduce la presión arterial.	Se preguntara si está en tratamiento con fármacos antihipertensivos	Cualitativa	Nominal Dicotómica	SI NO
<b>PESO</b>	Es una medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto.	Se pesara a cada paciente.	Cuantitativa	Continua	Peso en kilogramos

<b>TALLA</b>	Estatura de una persona.	Se medirá a cada paciente.	Cuantitativa	Continua	Estatura en metros
--------------	--------------------------	----------------------------	--------------	----------	--------------------

## DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Previa autorización del Comité de Ética en Investigación y Comité Local de Investigación en Salud. Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, el estudio se realizó durante el periodo comprendido de abril a octubre del 2021, teniendo como población de estudio una muestra finita de 372 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, de entre 30 y 74 años de edad, obtenida con la fórmula para muestras finitas de la base de datos de ARIMAC de la UMF No 9, Frontera, Coahuila, con un intervalo de confianza de 95 %, una vez identificados a los pacientes, me presenté como médico residente de Medicina Familiar, en la consulta externa de Medicina Familiar se explicó el motivo del estudio y se proporcionó para firma la hoja de consentimiento informado, se procedió a llenar la ficha de identificación con las variables sociodemográficas, finalmente se le aplicó la escala de riesgo cardiovascular de Framingham. Posteriormente se realizó una base de datos usando el programa de Excel, se procesó la información a través del programa EPI info y se presentaron gráficas y tablas de resultados.

### Análisis de datos

Se recolectó y organizó la información obtenida de las fichas de identificación en una base de datos con Microsoft Office Excel para su posterior análisis estadístico.

Estadística descriptiva: se llevó a cabo mediante el cálculo de frecuencias simples y porcentajes para variables cuantitativas y cualitativas.

Para las variables cuantitativas utilizamos graficas de barra, cuadros y para variables cualitativas utilizamos gráficas y tablas.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

En la realización del presente estudio se respetaron los acuerdos de la declaración de Helsinki en sus principios éticos básicos para la investigación médica en seres humanos, establece que:

6.- El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y terapéuticas (métodos, procedimientos y tratamientos). Incluso, las mejores intervenciones probadas deben ser evaluadas continuamente a través de la investigación para que sean seguras, eficaces, efectivas, accesibles y de calidad.

7.- La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales.

8.- Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.

9.- En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. La responsabilidad de la protección de las personas que toman parte en la investigación debe recaer siempre en un médico u otro profesional de la salud y nunca en los participantes en la investigación, aunque hayan otorgado su consentimiento.

Este estudio se llevará a cabo respetando los acuerdos de la Ley General de Salud en materia de investigación, publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 2 de abril del 2014.

ARTÍCULO 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

ARTÍCULO 14.- La Investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases:

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

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

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

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

V. Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;

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

VII. Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables;

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

IX. Deberá ser suspendida la investigación de inmediato por el investigador principal, en el caso de sobrevenir el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación, así como cuando éste lo solicite, y

X. Será responsabilidad de la institución de atención a la salud en la que se realice la investigación proporcionar atención médica al sujeto de investigación que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

ARTICULO 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

ARTÍCULO 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

ARTÍCULO 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este estudio de investigación, se cita únicamente el apartado I de este Reglamento;

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna

intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

ARTÍCULO 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

ARTÍCULO 21.- Para que el consentimiento informado se considere existente, el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal deberá recibir una explicación clara y completa, de tal forma que pueda comprenderla, por lo menos, sobre los siguientes aspectos:

- I. La justificación y los objetivos de la investigación;
- II. Los procedimientos que vayan a usarse y su propósito, incluyendo la identificación de los procedimientos que son experimentales;
- III. Las molestias o los riesgos esperados;
- IV. Los beneficios que puedan obtenerse;
- V. Los procedimientos alternativos que pudieran ser ventajosos para el sujeto;
- VI. La garantía de recibir respuesta a cualquier pregunta y aclaración a cualquier duda acerca de los procedimientos, riesgos, beneficios y otros asuntos relacionados con la investigación y el tratamiento del sujeto;
- VII. La libertad de retirar su consentimiento en cualquier momento y dejar de participar en el estudio, sin que por ello se creen prejuicios para continuar su cuidado y tratamiento;
- VIII. La seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad;

IX. El compromiso de proporcionarle información actualizada obtenida durante el estudio aunque ésta pudiera afectar la voluntad del sujeto para continuar participando;

X. La disponibilidad de tratamiento médico y la indemnización a que legalmente tendría derecho, por parte de la institución de atención a la salud, en el caso de daños que la ameriten, directamente causados por la investigación, y

XI. Que si existen gastos adicionales, éstos serán absorbidos por el presupuesto de la investigación.

ARTÍCULO 22.- El consentimiento informado deberá formularse por escrito y deberá reunir los siguientes requisitos:

I.- Será elaborado por el investigador principal, señalando la información a que se refiere el artículo anterior y atendiendo a las demás disposiciones jurídicas aplicables;

II. Será revisado y, en su caso, aprobado por el Comité de Ética en Investigación de la institución de atención a la salud;

III. Indicará los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación;

IV. Deberá ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmará otra persona que él designe, y

V. Se extenderá por duplicado, quedando un ejemplar en poder del sujeto de investigación o de su representante legal.

ARTICULO 24.- Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

ARTICULO 27.- Cuando un enfermo psiquiátrico este internado en una institución por ser sujeto de interdicción, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.

ARTÍCULO 100. Las funciones generales de los comités serán las siguientes:

- I. Proporcionar asesoría a los titulares o responsables de la institución, que apoye la decisión sobre la autorización para el desarrollo de investigaciones;
- II. Auxiliar a los investigadores para la realización óptima de sus estudios, y
- III. Vigilar la aplicación de este Reglamento y demás disposiciones aplicables.

De igual forma se tomará en cuenta la ley de Núremberg para la investigación médica, Finlandia junio 1964 y en la 29a Asamblea Medica Mundial Tokio Japón de octubre de 1975, por la 35a Asamblea Medica Mundial de Venecia, Italia de octubre de 1983, la 41 Asamblea Medica Mundial de Hong Kong en septiembre de 1989.

La Norma oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2010, del Expediente Clínico confidencial de esta norma, se establecen los criterios científicos, éticos, tecnológicos y administrativos obligados en la elaboración, integración, uso, manejo, archivo, conservación, propiedad, titularidad y confidencialidad del expediente clínico.

Campo de aplicación de esta norma, es de observancia obligatoria para el personal del área de la salud y los establecimientos prestadores de servicios de atención medica de los sectores público, social y privado, incluidos los consultorios, para el caso amerita la elaboración y asentamiento de carta de consentimiento informado, ya que es un estudio intervencionista y los datos requeridos se tomarán de la entrevista con el paciente por el investigador. El investigador declara no existe conflicto de interés. Todos los datos obtenidos se respetarán y serán confidenciales.

## RECURSOS

### Recursos humanos.

Investigador responsable (Residente de medicina familiar).

Investigador Asociado.

### Recursos materiales.

Material	Cantidad	Precio unitario	Total
Laptop	1	\$10,000.00	\$10,000.00
Impresora	1	\$3,500.00	\$3,500.00
Tinta de impresora	4	\$600.00	\$2,400.00
Paquete de hojas	1	\$100.00	\$100.00
Unidad extraíble USB	1	\$200.00	\$200.00
Internet	10	\$4000.00	\$4000.00
Plumas de tinta negra	20	\$2	\$40.00
Total			\$20,240.00

Todos los gastos del presente protocolo corrieron a cargo del investigador principal, no se contó con el apoyo de ninguna institución privada o pública para el financiamiento.

## RESULTADOS

Se encuestó a un total de 372 pacientes mayores de 20-79 años de edad en la U.M.F. No. 9, dentro de los cuales ningún paciente fue excluido ni eliminado.

De acuerdo a los datos obtenidos, la cantidad de pacientes del sexo femenino se presentó en el 64.25% y del sexo masculino en el 35.75%, el rango de edad más frecuente fue el de 65-69 años en 23.45%, solo 15.90% son fumadores, la mayor parte presento sobrepeso con un porcentaje de 41.15%, el 44.59% son hipertensos, en cuanto al colesterol total predominaron los pacientes con cifras de 160-199 mg/dl, 31.62%. En cuanto a los niveles de colesterol HDL el rango mas frecuentemente encontrado fue de 40-49 con un total de 57.99%. El riesgo cardiovascular que se encontro fue el siguiente, Riesgo bajo 68.55%, Riesgo medio 26.88%, Riesgo alto 4.57%.

De acuerdo a los datos obtenidos mediante el instrumento de recolección, la cantidad de pacientes del sexo femenino se presentó en el 64.25% (239) (IC 95% 59.25-68.9%) a diferencia del sexo masculino en el 35.75% (133) (IC 95% 31.05-40.75%), como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Sexo de los pacientes con DM 2 de la UMF 9

SEXO	Frecuencia	Porcentaje	IC
<b>FEMENINO</b>	239	64.25%	59.25-68.95%
<b>MASCULINO</b>	133	35.75%	31.05-40.75%
<b>Total</b>	372	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

El rango de edad más frecuente fue el de 65-69 años en 23.45% (87), como lo demuestra la grafica 1 y la tabla 2.

Grafica 1. Rango de edad de los pacientes con DM2.

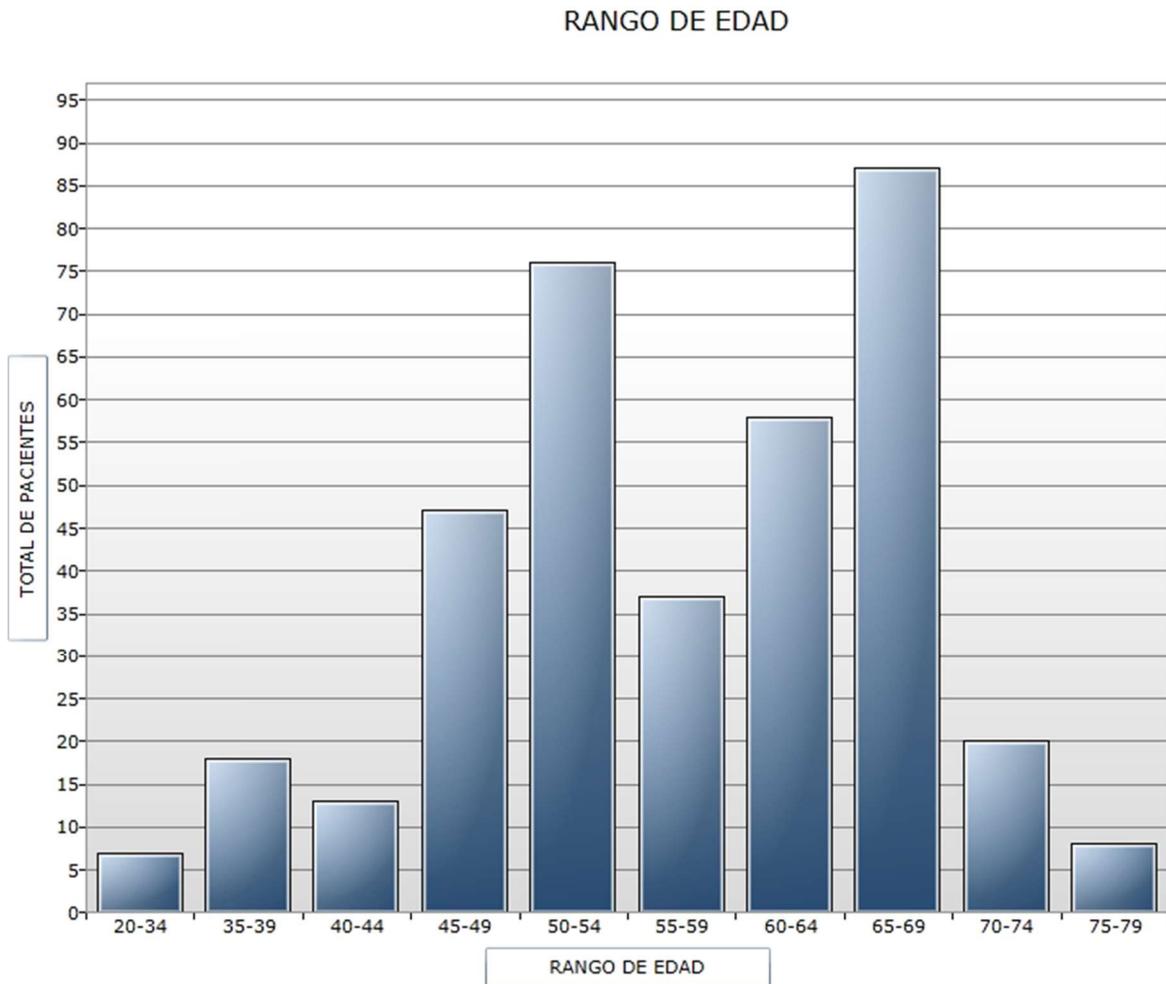


Tabla 2. Rango de edad de los pacientes con DM 2 de la UMF 9.

RANGO DE EDAD	Frecuencia	Porcentaje	IC
20-34	7	1.89%	0.92-3.84%
35-39	18	4.85%	3.09-7.54%
40-44	13	3.50%	2.06-5.90%
45-49	47	12.67%	9.66-16.44%
50-54	76	20.49%	16.69-24.88%
55-59	37	9.97%	7.32-13.44%
60-64	58	15.63%	12.29-19.68%
65-69	87	23.45%	19.42-28.02%
70-74	20	5.39%	3.52-8.18%
75-79	8	2.16%	1.10-4.20%
<b>Total</b>	371	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

La moda del rango de edad edad fue de 65-69 años en el 23.45% (87) (IC 95% 18.42-28.02%), como lo demuestra la Gráfica 1 y la Tabla 2.

Del total de los pacientes con DM 2, solo 15.90% (59) (IC 12.53-19.97%) son fumadores en comparación con el 84.10% (312) (80.03-87.47%) que no fuman, como se demuestra en la tabla 3.

Tabla 3. Tabaquismo en pacientes con DM2 de la UMF 9.

TABAQUISMO	Frecuencia	Porcentaje	IC
No	312	84.10%	80.03-87.47%
Yes	59	15.90%	12.53-19.97%
<b>Total</b>	371	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

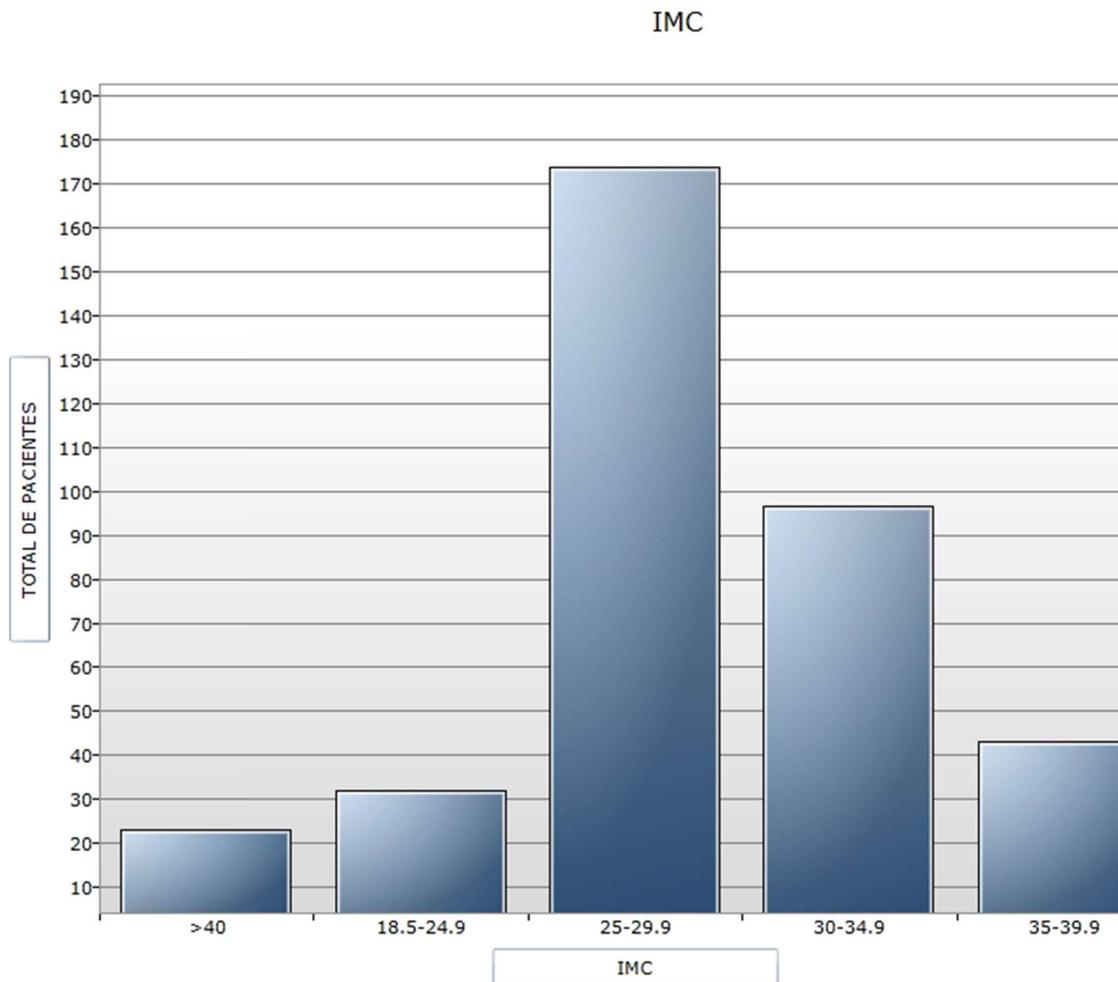
En relación al índice de masa corporal de los pacientes con DM 2 de la UMF 9, la mayor parte presento sobrepeso con un porcentaje de 41.15% (174) (IC 42.12-52.25%), como lo demuestra la tabla 4 y la grafica 2.

Tabla 4. IMC en pacientes con DM 2 de la UMF 9

<b>INDICE DE MASA CORPORAL (IMC)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
<b>&gt;40</b>	23	6.23%	4.19-9.18%
<b>18.5-24.9</b>	32	8.67%	6.21-11.99%
<b>25-29.9</b>	174	47.15%	42.12-52.25%
<b>30-34.9</b>	97	26.29%	22.06-31.01%
<b>35-39.9</b>	43	11.65%	8.77-15.33%
<b>Total</b>	369	100.00%	

**FUENTE. Base de datos del Instrumento de Recolección**

Grafica 2. IMC de los pacientes con DM2



En cuanto a la actividad física realizada por los menos 30 minutos tres veces por semana en los pacientes con DM 2 de la UMF 9, solo el 27.76% (103) (IC 23.45-32.53) la realizan en comparación con el 72.24% (268) (IC 67.47-76.55%) que no la realizan, como se demuestra en la tabla 5.

Tabla 5. Actividad física en pacientes con DM 2 de la UMF 9.

ACTIVIDAD FISICA REGULAR (TRES VECES POR SEMANA)	Frecuencia	Porcentaje	IC
<b>No</b>	268	72.24%	67.47-76.55%
<b>Yes</b>	103	27.76%	23.45-32.53%
<b>Total</b>	371	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

En relación a la hipertensión arterial, se encontró que de los pacientes con DM 2 de la UMF 9, el 44.59% (165) (IC 39.61-49.69) en comparación con el 50.31% (205) (IC 50.31-60.69) que no son hipertensos, como se observa en la tabla 6.

Tabla 6. Pacientes con DM2 con HAS.

HIPERTENSION ARTERIAL	Frecuencia	Porcentaje	IC
<b>No</b>	205	55.41%	50.31-60.39%
<b>Yes</b>	165	44.59%	39.61-49.69%
<b>Total</b>	370	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

En cuanto al colesterol total en los pacientes con DM 2, predominaron los pacientes con cifras de 160-199 mg/dl, 31.62% (117) (IC 27.09-36.53) como se demuestra en la tabla 7 y grafica 3.

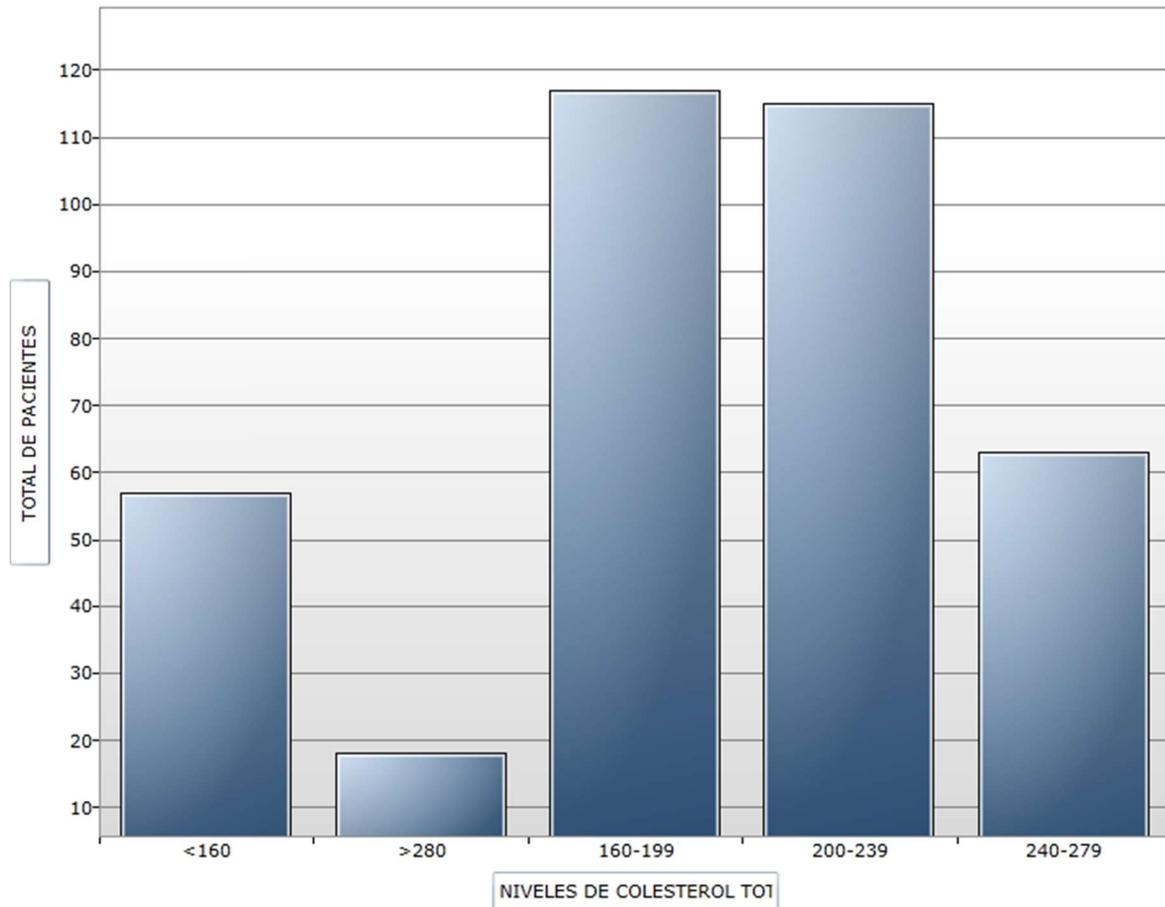
Tabla 7. Niveles de colesterol total en los pacientes con DM2.

<b>COLESTEROL TOTAL</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
<b>&lt;160</b>	57	15.41%	12.08-19.44%
<b>&gt;280</b>	18	4.86%	3.10-7.56%
<b>160-199</b>	117	31.62%	27.09-36.53%
<b>200-239</b>	115	31.08%	26.58-35.97%
<b>240-279</b>	63	17.03%	13.54-21.19%
<b>Total</b>	370	100.00%	

**FUENTE. Base de datos del Instrumento de Recolección**

Grafica 3. Niveles de colesterol total en pacientes con DM2 en pacientes de la UMF9

### NIVELES DE COLESTEROL TOTAL



En cuanto a los niveles de colesterol HDL en los pacientes con DM2, el rango más frecuentemente encontrado fue de 40-49 con un total de 57.99% (214) (IC 52.90-62.92) como lo demuestra la tabla 8 y gráfica 4

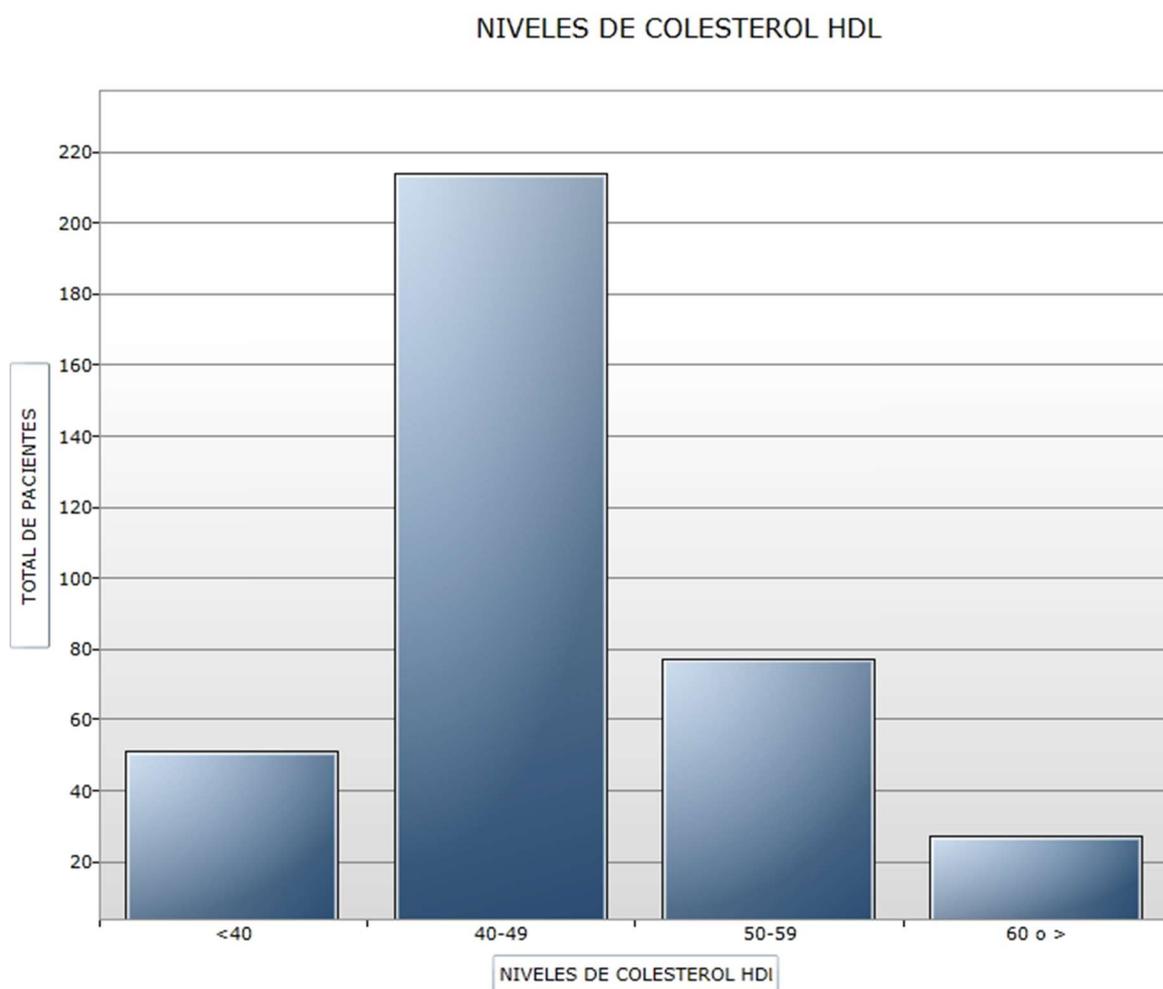
Tabla 8. Niveles de colesterol HDL en pacientes con DM2 de la UMF 9

COLESTEROL HDL	Frecuencia	Porcentaje	IC
<40	51	13.82%	10.67-17.72%
40-49	214	57.99%	52.90-62.92%

<b>50-59</b>	77	20.87%	17.03-25.30%
<b>60 o &gt;</b>	27	7.32%	5.08-10.44%
<b>Total</b>	369	100.00%	

FUENTE. Base de datos del Instrumento de Recolección

Grafica 4. Niveles de colesterol HDL en pacientes con DM 2 de la UMF 9



En relacion al antecedente familiar de enfermedades cardiovasculares en el grupo de los pacientes con DM2 de la UMF 9, el 63.34% (235) (IC 31.91-41.67) tienen antecedente de algún familiar con enfermedad cardiovascular como se demuestra en la tabla

<b>ANTECEDENTE FAMILIAR DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
<b>No</b>	136	36.66%	31.91-41.67%
<b>Yes</b>	235	63.34%	58.33-68.09%
<b>Total</b>	371	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

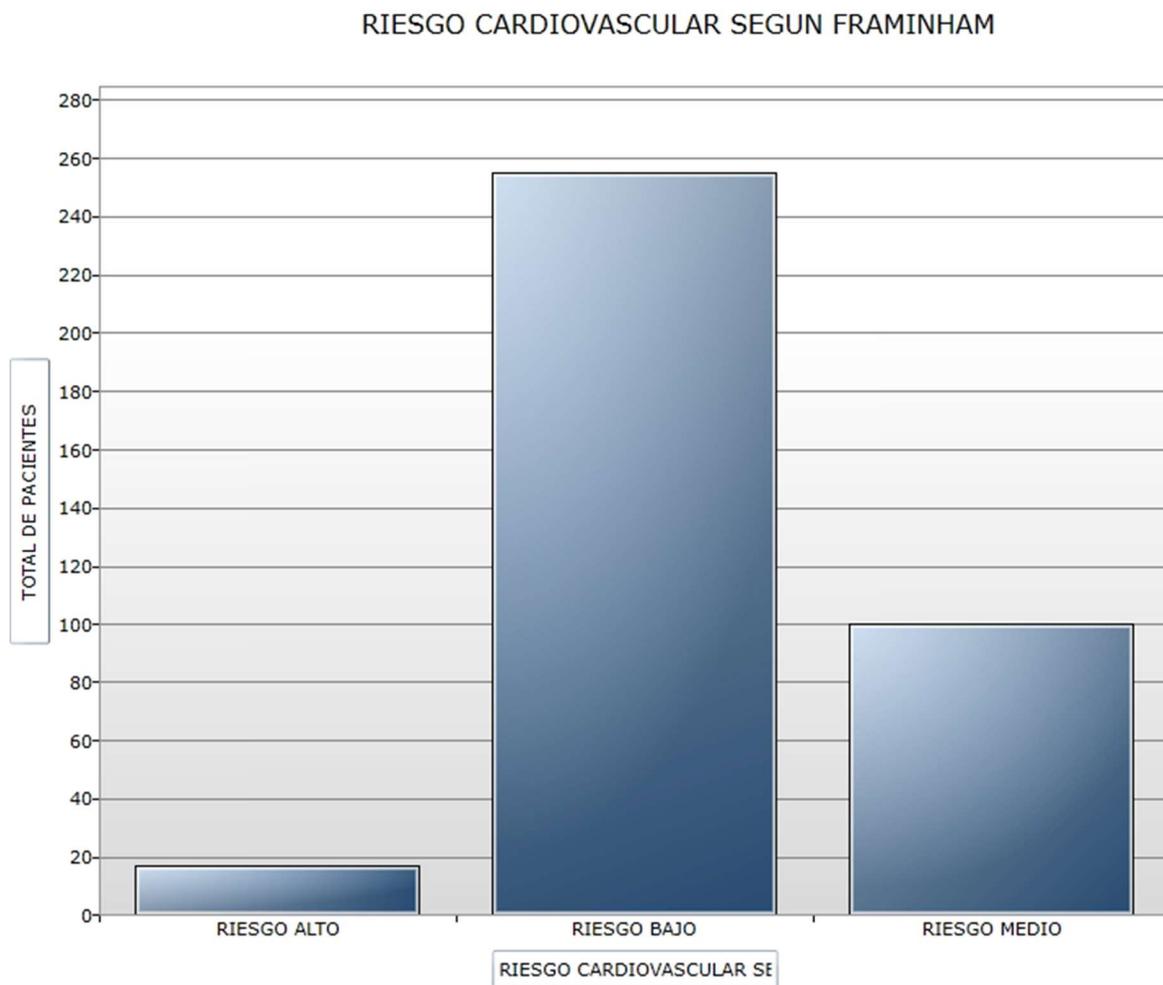
El riesgo cardiovascular en los pacientes con DM2 de la UMF 9 que se encontro fue el siguiente, Riesgo bajo 68.55% (255) (IC 63.66-73.06%), Riesgo medio 26.88% (100) (IC 22.63-31.61%), Riesgo alto 4.57% (17) (IC 2.87-7.20%) como se demuestra en la tabla 9 y grafica 5.

Tabla 9. RCV en pacientes con DM 2 de la UMF 9

<b>RIESGO CARDIOVASCULAR DE LOS PACIENTES SEGÚN FRAMINHAM</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>IC</b>
<b>RIESGO ALTO</b>	17	4.57%	2.87-7.20%
<b>RIESGO BAJO</b>	255	68.55%	63.66-73.06%
<b>RIESGO MEDIO</b>	100	26.88%	22.63-31.61%
<b>Total</b>	372	100.00%	

**FUENTE.** Base de datos del Instrumento de Recolección

Grafica 5. RCV en pacientes con DM2 de la UMF 9



## **DISCUSION**

Se encontró que el riesgo cardiovascular que predomina en el grupo de pacientes con DM2 es bajo, un factor de riesgo importante es la edad, a mayor edad mayor riesgo y el sexo masculino, de acuerdo a los datos obtenidos, la cantidad de pacientes del sexo femenino se presentó en el 64.25% y del sexo masculino en el 35.75%, el rango de edad más frecuente fue el de 65-69 años en 23.45%, solo 15.90% son fumadores, la mayor parte presento sobrepeso con un porcentaje de 41.15%, el 44.59% son hipertensos, en cuanto al colesterol total predominaron los pacientes con cifras de 160-199 mg/dl, 31.62%. En cuanto a los niveles de colesterol HDL el rango mas frecuentemente encontrado fue de 40-49 con un total de 57.99%. El riesgo cardiovascular que se encontro fue el siguiente, Riesgo bajo 68.55%, Riesgo medio 26.88%, Riesgo alto 4.57%.

## **CONCLUSION**

Se concluyó que en la mayoría de la población estudiada el riesgo cardiovascular es bajo. Los resultados mostrados indican la importancia de la detección del riesgo cardiovascular en los pacientes con DM2 que acuden a la consulta de medicina familiar diariamente. Es muy importante generar estrategias de intervención, como actividades de prevención primaria con el objetivo de evitar o retrasar la aparición de enfermedad cardiovascular, buscando siempre la manera de controlar los factores de riesgo cardiovascular que podemos modificar.

## **RECOMENDACIONES**

Es altamente recomendable valorar y dar seguimiento a los distintos factores de riesgo cardiovascular periódicamente, en cada visita de control mensual con su médico familiar en los pacientes con Diabetes Mellitus 2, con el fin de prevenir o retrasar la aparición de algún evento cardíaco, con el apoyo del equipo multidisciplinario de salud tales como nutrición, trabajo social, PrevenIMSS, centro de seguridad social y DiabetIMSS.

## BIBLIOGRAFIA

1. Barba EJR. México y el reto de las enfermedades crónicas no transmisibles Rev Latinoam Patol Clin Med Lab 2018; 65 (1): 4-17
2. Powers AC, Niswender KD, Evans-Molina C. Diabetes mellitus: diagnóstico, clasificación y fisiopatología. In: Jameson J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. eds. *Harrison. Principios de Medicina Interna, 20e*. McGraw-Hill; Accessed febrero 23, 2021. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2461&sectionid=213018745>
3. Garza-López, Elisa Paola, Silva-Ruiz, Rosendo y Rodríguez-Pérez, Carlos Vicente Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa. *Salud Pública de México* [online]. 2017, v. 59, n. 6 [Accedido 18 Febrero 2021], pp. 604-605. Disponible en: <<https://doi.org/10.21149/8511>>. ISSN 0036-3634. <https://doi.org/10.21149/8511>.
4. Ensanut 2018  
[https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)
5. García-Quismondo Fernández, Ángel (2016) *Proteína C reactiva, índice de conicidad y factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2*.
6. Figueroa CL, Suárez FC, Ochoa AF, Rengifo LJ, Isaza JR. Hemoglobina glicosilada y eventos cardiovasculares en pacientes diabéticos de un hospital universitario. *Acta Med Col* [Internet]. 15 de junio de 2018 [citado 18 de febrero de 2021];43(2):74-0. Disponible en <http://actamedicacolombiana.com/ojs/index.php/actamed/article/view/970>
7. Zuni-Chavez Karla X, More-Sandoval Bryan Emilio, Fernández-Vargas Carlos Daniel, García-Fuentes Bill Bryan, Ruiz-Olano Julio Manuel, Pérez-Rodríguez Vanessa Karin. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes hospitalizados en un hospital de Lima. *Rev. Fac. Med. Hum.* [Internet]. 2019 Oct [citado 2021 Feb 18]; 19(4): 68-73. Disponible en:

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312019000400011&lng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000400011&lng=es). <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2343>.

8. Castro-Juárez Carlos J., Cabrera-Pivaral Carlos E., Ramírez-García Sergio A., GarcíaSierra Lucia, Morales-Pérez Liliana, Ramírez-Concepción Heidi R. Revista Médica MDFactores de riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos mexicanos 2018 9(2):152-162pp
9. Pérez-Valencia M, García-Romero R, Caballero-Cánovas JA, et al. Registro de factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2 por medio de la historia clínica informatizada. Aten Fam. 2017;24(2):91-92.
10. Gómez G., Castellanos A. Factores de riesgo cardiovascular en el paciente geriátrico: prevención primaria y secundaria. Identificación del riesgo perioperatorio. Revista Mexicana de Anestesiología. 2015; 38 (1): 189-96.
11. Fernández EM, Figueroa DA., Tabaquismo y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2018; 17(2): 229-230.
12. Lanas F., Serón KP., Rol del Tabaquismo en el Riesgo Cardiovascular Global. Rev. Med. Clin. Condes. 2012; 23 (6): 701-702.
13. Gaziano TA, Gaziano J. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares. In: Jameson J, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Loscalzo J. eds. Harrison. Principios de Medicina Interna, 20e. McGraw-Hill; Accessed febrero 16, 2021. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2461&sectionid=208179151>
14. Ruiz E., Subiria R., Riesgo y Prevención Cardiovascular. Introducción:3, 110, 111. Disponible en: <http://www.sscardio.org/libro-riesgo-y-prevencioncardiovascular-dr-enrique-ruiz-mori/>

15. Sánchez AG., Bobadilla ME., Dimas B., González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista Mexicana de Cardiología*. 2016; 27 (3): 98-102.
16. Factográfico de SALUD. Cardiopatía isquémica. Estadísticas Mundiales. Boletín factográfico de la Biblioteca Médica Nacional. 2019; 5 (2): 1-11. Disponible en: <http://files.sld.cu/bmn/files/2019/02/factografico-de-saludfebrero-2019.pdf>
17. Organización Mundial de la Salud. Centro de Prensa. Notas descriptivas. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>  
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
18. Ruiz E., Subiria R., Riesgo y Prevención Cardiovascular. Introducción:3, 110, 111. Disponible en: <http://www.sscardio.org/libro-riesgo-y-prevencioncardiovascular-dr-enrique-ruiz-mori/>
19. Hoyos C., Jiménez MA., Valencia MF., Valencia CL., Rodríguez JE. Factores de riesgo cardiovascular modificables y agencia de autocuidado en funcionarios de una Institución Universitaria de la Ciudad de Manizales, Colombia, 2014. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. 2015; 15 (2): 266-280.
20. <https://asociacionale.org.mx/enfermedades-cardiovasculares-principal-causa-de-muerte-entre-los-mexicanos/>
21. Martin Rosas-Peralta, a Efrain Arizmendi-Uribe, b Gabriela Borrayo-Sánchez, ¿De qué fallecen los adultos en México? Impacto en el desarrollo económico y social de la nación. La carga global de los padecimientos cardiovasculares Martin Rosas-Peralta, a Efrain Arizmendi-Uribe, b Gabriela Borrayo-Sánchez c What do adults die in Mexico?

22. Sarre D., Cabrera R., Rodríguez F., Díaz E. Enfermedad cardiovascular aterosclerótica. Revisión de las escalas de riesgo y edad cardiovascular. Med Int Méx. 2018; 34 (6): 910-23.
  
23. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Características de las defunciones registradas en México durante 2017: Comunicado de Prensa Núm. 525/18; 31 de Octubre de 2018. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/EstSo ciode mo/DEFUNCIONES2017.pdf>
  
24. Moreira R., Cortés L., Pineda JA., Solís FA., et al. Estrategia Estatal para la Prevención y Control del Sobrepeso, Obesidad y Diabetes: 18-19. Disponible en: <http://www.cenaprece.salud.gob.mx/programas/interior/adulto/descargas/pdf/EstrategiaSODCoahuila.pdf>
  
25. Comité Consultivo Nacional de Normalización de Prevención y Control de Enfermedades. Norma Oficial Mexicana NOM-037-SSA2-2012, Para la prevención, tratamiento y control de las dislipidemias. Disponible en: [http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5259329&fecha=13/07/2012)

## ANEXO 1 INSTRUMENTO DE MEDICION

### CRITERIOS DE FRAMINGHAM- FEMENINO

EDAD	PUNTAJE
20-34	-7
35-39	-3
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	12
70-74	14
75-70	16

COLESTEROL TOTAL mg/DL	PUNTAJE POR EDAD				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	1
200-239	8	6	4	2	1
240-270	11	8	5	3	2
>280	13	10	7	4	2

PUNTAJE EDAD					
NO FUMA	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
		0	0	0	0
FUMA	9	7	4	2	1

HDL mg/dl	PUNTOS
60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

PRESION SISTOLICA mmHg	NO TRATADA	TRATADA
<120	0	0
120-129	1	3
130-139	2	4
140-149	3	5
>160	4	6

PUNTAJE TOTAL	% RIESGO A 10 AÑOS	PUNTAJE TOTAL	%RIESGO A 10 AÑOS
<9	<1	17	5
9	1	18	6
10	1	19	8
11	1	20	11
12	1	21	14
13	2	22	17
14	2	23	22
15	3	24	27
16	4	<25	>30

RIESGO CARDIOVASCULAR	
< 10	LEVE
10-20	MODERADO
> 20	SEVERO

## CRITERIOS DE FRAMINGHAM- MASCULINO

EDAD	PUNTAJE
20-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	8
60-64	10
65-69	11
70-74	12
75-70	13

COLESTEROL TOTAL mg/DL	PUNTAJE POR EDAD				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
<160	0	0	0	0	0
160-199	4	3	2	1	0
200-239	7	5	3	1	0
240-279	9	8	4	2	1
>280	11	8	5	3	1

NO FUMA	PUNTAJE EDAD				
	20-39	40-49	50-59	60-69	70-79
NO FUMA	0	0	0	0	0
FUMA	8	5	3	1	1

HDL mg/dl	PUNTOS
60	-1
50-59	0
40-49	1
<40	2

PRESION SISTOLICA mmHg	NO TRATADA	TRATADA
<120	0	0
120-129	0	1
130-139	1	2
140-149	1	2
>160	2	3

PUNTAJE TOTAL	% RIESGO A 10 AÑOS	PUNTAJE TOTAL	%RIESGO A 10 AÑOS
<0	<1	9	5
0	1	10	6
1	1	11	8
2	1	12	10
3	1	13	12
4	1	14	16
5	2	15	20
6	2	16	25
7	3	<17	>30
8	4		

RIESGO CARDIOVASCULAR	
< 10	LEVE
10-20	MODERADO
> 20	SEVERO

## ANEXO 2 CONSENTIMIENTO INFORMADO

 <p><b>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</b></p>	
<b>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN (ADULTOS)</b>	
Nombre del estudio:	<b>RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA U.M.F. No 9 EN FRONTERA, COAHUILA</b>
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica
Lugar y fecha:	U.M.F No 9, Frontera, Coahuila, el estudio se realizará en el periodo de abril- octubre 2021
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Conocer el riesgo cardiovascular en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la U.M.F. No 9 de Frontera, Coahuila.
Procedimientos:	Previa autorización por el Comité de Ética en Investigación y el Comité Local de Investigación en Salud, se seleccionará mediante muestreo a conveniencia a los sujetos de estudio que cumplieron con los criterios de inclusión (pacientes con diabetes mellitus tipo 2), se les otorgará una hoja de consentimiento informado para su autorización por escrito, y se les aplicará la escala de medición de riesgo cardiovascular de Framingham.
Posibles riesgos y molestias:	No existen riesgos en la aplicación de dicha investigación, pero no se descarta que algunas preguntas pudieran generar molestias al paciente encuestado.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Conocer el riesgo cardiovascular que predomina en los pacientes diabéticos tipo 2 permitirá obtener conocimiento y dar orientación sobre medidas de prevención como un plan de vida saludable a base de dieta y ejercicio así como evitar en lo posible los factores de riesgo modificables.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Una vez obtenidos los resultados, se dará a los pacientes consejería sobre medidas de prevención así como de seguimiento y control subsecuente del padecimiento
Participación o retiro:	El Investigador Responsable se ha comprometido a responder y aclarar cualquier duda que se le planteé acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, los beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación. 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.
Privacidad y confidencialidad:	El Investigador Responsable me ha dado la seguridad 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.
<b>Declaración de consentimiento:</b>	
Después de haber leído y habiéndoseme explicado todas mis dudas acerca de este estudio:	
<input type="checkbox"/>	No acepto participar en el estudio.
<input type="checkbox"/>	Si acepto participar en el estudio
Beneficios al término del estudio:	El conocimiento del riesgo cardiovascular en los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, permitirá dar orientación para prevención y mejorar así la supervivencia y calidad de vida de las pacientes de esta unidad de salud.
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	<u>Dra., Adriana Lluvicela Galaviz Limón. Médico Residente de Medicina Familiar. Matricula: 99059290. Tel.: 8666335811</u>
Colaboradores:	<u>Dra. Leticia Carrillo Acevedo. Instituto Mexicano Del Seguro Social H.G.Z. C/M.F. No.7 Matricula 8944393 e-mail <a href="mailto:lety3ca@gmail.com">lety3ca@gmail.com</a></u>
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: <a href="mailto:comité.eticainv@imss.gob.mx">comité.eticainv@imss.gob.mx</a>	
_____ Nombre y firma del sujeto	<b>Adriana Lluvicela Galaviz Limón Residente de Medicina Familiar</b> _____ Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento
_____ Testigo 1	_____ Testigo 2
_____ Nombre, dirección, relación y firma	_____ Nombre, dirección, relación y firma
Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio	
Clave: 2810-009-013	

