



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
COORDINACIÓN DELEGACIONAL DE EDUCACION EN SALUD  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR NO. 9**

**USO DE ESTATINAS Y SU RELACION CON EL RIESGO  
CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF NO.9, ACAPULCO GRO**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA  
DRA. CLAUDIA NAYELI SERRANO IRRA**

**DIRECTOR DE TESIS  
DR. LIBRADO PEREZ MIJANGOS**

**ASESOR (ES) DE TESIS  
DRA. GUILLERMINA JUANICO MORALES**

**NUMERO DE REGISTRO: R-2018-1101-012**

**ACAPULCO GRO. FEBRERO DEL 2020**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación en Salud 1101 con número de registro 17 CI 12 001 131 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOETICA 12 CEI 001 2018022.  
U MED FAMILIAR NUM 9

FECHA Lunes, 02 de julio de 2018.

**DR. LIBRADO PEREZ MIJANGOS  
PRESENTE**

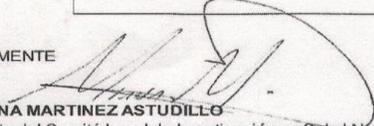
Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**USO DE ESTATINAS Y SU RELACION CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF No.9, ACAPULCO GRO.**

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de Investigación en Salud, 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 U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

No. de Registro  
R-2018-1101-012

ATENTAMENTE

  
**DR. MIRNA MARTINEZ ASTUDILLO**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud-No. 1101

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



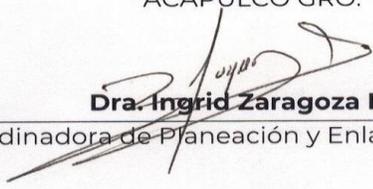
GOBIERNO DE  
MÉXICO



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
DELEGACIÓN ESTATAL GUERRERO  
JEFATURA DE SERVICIOS DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL

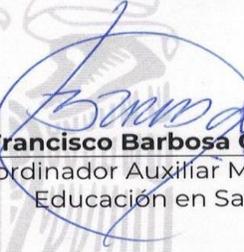
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

USO DE ESTATINAS Y SU RELACION CON EL RIESGO CARDIOVASCULAR  
EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 DE LA UMF No. 09,  
ACAPULCO GRO.

  
**Dra. Ingrid Zaragoza Ruiz**

Coordinadora de Planeación y Enlace Institucional



  
**Dr. Francisco Barbosa Castañeda**

Coordinador Auxiliar Médico de  
Educación en Salud



  
**Dra. Guillermina Juanico Morales**

Coordinador Auxiliar Médico de  
Investigación en Salud



  
**Dra. Irasema Isabel Urbina Aranda**

Profesor Titular del Curso de Especialización en  
Medicina Familiar



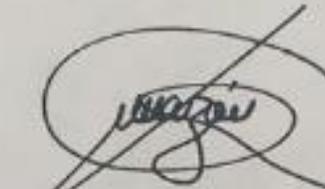
**USO DE ESTATINAS Y SU RELACION CON EL RIESGO  
CARDIOVASCULAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
TIPO 2 DE LA UMF NO. 9, ACAPULCO, GRO**

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

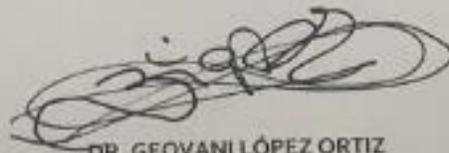
PRESENTA:

**DRA. CLAUDIA NAYELI SERRANO IRRA**

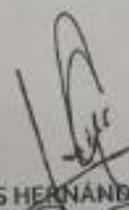
**AUTORIZACIONES**



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



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



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



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

## **AGRADECIMIENTOS...**

Quiero agradecer muy especialmente a mi esposo José Manuel Álvarez Sotelo, por ese gran apoyo incondicional brindado hacia mí, te doy las gracias infinitas mi amor por haber cuidado muy bien de nuestro hijo Said estos 3 años.

A ti hijo mío amor de mis entrañas quiero pedirte perdón por esos momentos maravillosos que no estuve a tu lado, perdiéndome aquella vez cuando dijiste tu primera palabra, o aquella vez en que disté tus primeros pasos. Te prometo mi amor que ya nunca más me separare de ti, estaré siempre contigo en las buenas y en las malas, te prometo ser la mejor mama del mundo.

A mis padres Fernando Serrano y Ma. Guadalupe Irra, por apoyarme incondicionalmente durante la carrera de medicina, realizando muchos sacrificios sobre todo económicos para que yo estuviera mejor y nunca me faltara la comida. Hoy les puedo decir que valió la pena tanto sacrificio, y esfuerzo. Muchas gracias papas les prometo que cuando me necesiten ahí estaré para ustedes, así como yo alguna vez necesite de ustedes.

A mis hermanos Luis rey, Fernando Javier y María de Jesús por esas palabras de apoyo y por esa ayuda incondicional brindada hacia mí, los amo hermanos quiero decirles que siempre estaré para ustedes cuando me necesiten.

A mis suegros Manuel Álvarez y Dalia Sotelo, por su gran apoyo brindado en el cuidado de mi hijo, les prometo que siempre estaré con ustedes cuando me necesiten.

## **DEDICATORIA...**

**Para mi querido hijo Said Manuel Álvarez Serrano.**

Hijo mío te dedico estas palabras desde lo más profundo de mi corazón.  
le pido a la vida que me permita vivir muchos años para acompañarte en lo dulce  
y en lo amargo, no puedo vivir tu vida, pero si espero que la compartas conmigo y  
con tu padre.

Queremos darte grandes alas para que vuelas más alto que yo, no quiero que  
seas como yo, espero que seas mucho mejor que nosotros.

INDICE	PAGINA
1. Resumen	8
2. Summary	9
3. Marco teórico	10
4. Justificación	24
5. Planteamiento del problema	24
6. Objetivos de investigación	24
6.1 Objetivo general	25
6.2 Objetivos específicos	25
7. Hipotesis	25
8. Metodología	26
8.1 Tipo de estudio	26
8.2 Población, lugar y tiempo de estudio	26
8.3 Tamaño de la muestra y tipo de muestra	26
8.4 Criterios de selección	27
8.5 Definición y operacionalización de variables	27
8.6 Descripción general del estudio	31
8.7 Método de recolección de datos	32
8.8 Organización de datos	32
8.9 Análisis estadístico	32
9. Consideraciones éticas	33
10. Resultados	34
11. Discusión	39
12. Conclusiones	41
13. Recomendaciones	42

## 1. RESUMEN:

**TITULO:** Uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF. No.9 Acapulco Gro.

**ANTECEDENTES:** El tratamiento con estatinas ha demostrado ser eficaz para reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular.

**OBJETIVO:** Identificar el uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9, Acapulco Gro.

**METODOLOGIA:** Se realizó un estudio transversal descriptivo en 375 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 adscritos a la UMF No.9 Acapulco, Gro. Con previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud. Se revisaron los expedientes y se obtuvieron datos sobre las indicaciones de las estatinas, dosis, tiempo y frecuencia de consumo. Se clasificó el riesgo cardiovascular que presentaron los pacientes mediante las tablas de SCORE, los resultados obtenidos se capturaron en una hoja de cálculo del programa de Excel, su análisis estadístico se realizará con el paquete SPSS obteniéndose frecuencias simples y porcentajes, así como medidas de tendencia central.

**RESULTADOS:** El riesgo cardiovascular alto se presentó con mayor frecuencia en 59.2% (222/375) pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de los cuales solo 38.7% (86/222) de los pacientes usan algún tratamiento con estatina, y de ellos solo 28.8% (64/222) pacientes tienen un tratamiento adecuado con el uso de las estatinas.

**CONCLUSIONES:** De acuerdo a nuestro estudio se concluye que el paciente con diabetes mellitus tipo 2, no se está valorando su riesgo cardiovascular y por lo tanto no se encuentra recibiendo adecuadamente la dosis de estatinas.

**Palabras clave:** riesgo cardiovascular, Diabetes Mellitus tipo 2, estatinas.

## 2. SUMMARY

**TITLE:** Use of statins and their relationship with cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus of the UMF. No.9 Acapulco Gro.

**BACKGROUND:** The Statin therapy has proven effective in reducing cardiovascular morbidity and mortality.

**OBJECTIVE:** To identify the use of statins and their relationship with cardiovascular risk in patients with type 2 diabetes mellitus of the UMF No.9, Acapulco Gro.

**METHODOLOGY:** A descriptive cross-sectional study was conducted in 375 patients with type 2 diabetes mellitus attached to the UMF No.9 Acapulco, Gro. With prior authorization from the Local Health Research Committee. The files were reviewed and data were obtained on the indications of statins, dose, time and frequency of consumption. The cardiovascular risk that the patients presented by the SCORE tables was classified, the results obtained were captured in an Excel program spreadsheet, their statistical analysis will be carried out with the SPSS package obtaining simple frequencies and percentages, as well as trend measures central.

**RESULTS:** The high cardiovascular risk was more frequent in 59.2% (222/375) patients with type 2 diabetes mellitus, of which only 38.7% (86/222) of the patients used some treatment with statin, and of them only 28.8% (64/222) patients have adequate treatment with the use of statins.

**CONCLUSIONS:** According to our study, it is concluded that the patient with type 2 diabetes mellitus is not assessing his cardiovascular risk and therefore is not receiving the dose of statins properly.

**Keywords:** cardiovascular risk, Diabetes Mellitus type 2, statins.

### 3. MARCO TEORICO.

Los ataques al corazón suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro, suelen tener su origen en la presencia de una combinación de factores de riesgo, tales como el tabaquismo, las dietas altas en grasas, la obesidad, la inactividad física, el consumo nocivo de alcohol, la hipertensión arterial, la diabetes y la hiperlipidemia.

Se estima que para el año 2020, las muertes por enfermedades cardiovasculares aumentarán en 15 a 20% y, en el año 2030, morirán cerca de 23.6 millones de personas y se pronostica que seguirá siendo la principal causa de muerte a nivel global. Uno de los factores más importantes para explicar el impacto en la carga de enfermedades y de mortalidad por las enfermedades cardiovasculares, son los cambios demográficos. Hoy en día hay más personas en el planeta, con un incremento relativo en la esperanza de vida al nacer, lo que permitirá que un número mayor de ellas envejezca lo suficiente como para desarrollar enfermedades cardiovasculares. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS). Las enfermedades cardiovasculares son responsables de 17 millones de muertes en el mundo, representando un 29.82%.

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. Representa un factor importante de muerte en todos los adultos, el mayor número de defunciones ocurre en personas de ambos géneros de 65 años o más, lo que subraya que la edad avanzada es un poderoso inductor de esta enfermedad. Este grupo de enfermedades es la primera causa de mortalidad y anualmente ocurren cerca de 70,000 defunciones y 26,000 por enfermedades cerebrovasculares.

Son nueve los factores de riesgo cardiovascular medibles y modificables: tabaquismo, hipertensión arterial, sobrepeso corporal, perímetro abdominal mayor a 90 cm, hiperlipidemias por aumento de colesterol total, colesterol HDL, colesterol LDL y triglicéridos e hiperglucemia, representando el 90% del riesgo atribuible a la población para hombres y el 94% para mujeres, con estimaciones similares en la mayoría del mundo. Existen intervenciones costo efectivo, basado en la «evidencia», para prevenir y controlar la amenaza de las enfermedades crónicas a nivel mundial, nacional, estatal y local. Factores de riesgo modificables como el tabaco, el consumo nocivo de alcohol, la dieta poco saludable, la insuficiente actividad física, la obesidad, así como la hipertensión, la hiperglucemia y la hipercolesterinemia, reconocidos como factores de riesgo principales que contribuyen a la patología subyacente de las enfermedades cardiovasculares<sup>1</sup>

La diabetes mellitus (DM) es un grupo heterogéneo de trastornos que se caracterizan por concentraciones elevadas de glucosa en sangre. Los factores de riesgo (FR) más importantes son el sobrepeso y obesidad, que se asocian con inactividad física y alimentación inadecuada. Su evolución es silenciosa, progresiva e irreversible que requiere de un manejo con perspectiva dinámica, estructurada, integral, del equipo multidisciplinario, enfocado en el paciente; para su prevención,

control, limitación del daño y rehabilitación. Se considera un problema de salud pública a nivel mundial, el aumento de las personas afectadas por diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se debe a varios factores: El crecimiento de la población. El envejecimiento de la población, la diabetes es más común en personas mayores; sin embargo, debido a diferencias demográficas, en países ricos la diabetes predomina arriba de los 60 años y en los países en vías de desarrollo la edad está entre los 40 y 60 años. La urbanización, asociada a cambios alimentarios y de un estilo de vida más sedentario. La epidemia de obesidad, derivada de mayor prosperidad y reducción de la actividad física. Se estima que existen, en el mundo, 170 millones de personas afectadas por diabetes mellitus el cual se duplicaría para el año 2030. América Latina no es la excepción, estimándose que de 13,3 millones de pacientes con diabetes en el año 2000 esta cifra aumentara a unos 33 millones para el año 2030 lo que primeros lugares a la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la insuficiencia renal, en un porcentaje de 40, 36 y 13 respectivamente.<sup>2</sup> La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Medio Camino 2016 exploró el estado de diversas enfermedades crónicas en México. Entre ellas, la diabetes en la población mexicana mayor de 20 años de edad.

Se encontró que la prevalencia de diabetes en el país pasó de 9.2% en 2012 a 9.4% en 2016, esto en base a un diagnóstico previo de la enfermedad. Entre esta población:

Las mujeres reportan mayores valores de diabetes (10.3%) que los hombres (8.4%). Esta tendencia se observa tanto en localidades urbanas (10.5% en mujeres y 8.2% en hombres) como en rurales (9.5% en mujeres, 8.9% en hombres).

La mayor prevalencia de diabetes se observa entre los hombres de 60 a 69 años (27.7%), y las mujeres de este mismo rango de edad (32.7%) y de 70 a 79 años (29.8%).

De los adultos que reportaron un diagnóstico médico previo de diabetes, se encontró lo siguiente:

El 87.7% de los adultos con diabetes recibe un tratamiento para controlar la diabetes, cifra que aumentó ligeramente de la cifra de 85% en 2012.

El uso de insulina como tratamiento aumentó de 6.5% en 2012 a 11.1% en 2016, así como el uso conjunto de insulina y pastillas (6.6% en 2012 a 8.8% en 2016).

Sólo 2 de cada 10 adultos con diabetes se realizó una revisión de pies en el último año (20.9%), esto es, en 21.1% de las mujeres y 20.5% de los hombres.

La medición de hemoglobina glicosilada, que aporta información acerca del control de la glucosa de los últimos 3 meses, se realizó en 15.2% de los pacientes (12.1% de los hombres y 17.5% de las mujeres) en el año previo.

Las complicaciones reportadas por los adultos diabéticos fueron: visión disminuida (54.5%), daño en la retina (11.2%), pérdida de la vista (9.9%) y úlceras (9.1%) en una de cada 10 personas diagnosticadas. Las amputaciones se observaron en 5.5%.

Como complicaciones adicionales se reportó ardor, dolor o pérdida de sensibilidad en la planta de los pies en 4 de cada 10 diabéticos (41.2%), mientras que 2 de cada 10 no pueden caminar más de 6 minutos sin sentir fatiga (20.4%).

Por último, 46.4% de los adultos con diabetes no realiza alguna medida preventiva para retrasar o evitar complicaciones.<sup>3</sup>

Los sujetos con diabetes tienen un riesgo de desarrollar enfermedad cardiovascular 2–4 veces superior al observado en la población general similar edad y sexo, riesgo que se mantiene después de ajustar para otros factores clásicos de riesgo cardiovascular. En este sentido, las complicaciones cardiovasculares atribuibles a la arteriosclerosis son responsables del 70–80% de todas las causas de muerte en los sujetos con diabetes y representan más del 75% del total de hospitalizaciones por complicaciones diabéticas. Las características de las lesiones arteriosclerosas en los sujetos diabéticos son de desarrollo más rápido y precoz, con afectación más generalizada y grave, mayor frecuencia de placas inestables, incidencia similar en ambos sexos y mayor presencia de isquemia y necrosis silente o con menor expresividad clínica. Las principales manifestaciones clínicas de la aterosclerosis son la cardiopatía isquémica, los AVC, la arteriosclerosis obliterante de las extremidades inferiores, la afectación de las arterias renales y la aortica. El riesgo de EVC y la mortalidad cardiovascular global también está aumentado en los pacientes con síndrome metabólico (SM) y en situación de prediabetes, oscilando este riesgo entre 1,5–2 veces superior a la población general. Las evidencias clínicas actuales y las recomendaciones de consenso apoyan que la diabetes, en general, debe ser considerada una situación de alto riesgo cardiovascular, fundamentalmente la diabetes tipo 2 con otros factores de riesgo cardiovascular y la mayoría de los pacientes diabéticos tras 10 años del diagnóstico. Además, la diabetes debe considerarse de muy alto riesgo cardiovascular en las siguientes situaciones: ECV clínica o subclínica, resistencia a la insulina y SM con 4 o 5 componentes, presencia de múltiples factores de riesgo como dislipemia, HTA y tabaco o existencia de insuficiencia renal o albuminuria.<sup>4</sup>

El paciente diabético tiene un alto riesgo cardiovascular por la asociación de múltiples factores de riesgo: dislipidemia aterogénica (hipertrigliceridemia, descenso de lipoproteínas de alta densidad (HLD) y de baja densidad (LDL), hipertensión arterial, hiperglucemia, obesidad centrípeta y alteraciones en la función de las plaquetas, que favorecen la agregación plaquetaria.

En la actualidad la hiperglucemia postprandial es el principal factor de riesgo para las enfermedades cardiovasculares, la cual genera 3 situaciones:

- Glicación de importantes proteínas y lipoproteínas (LDL y HDL)
- Aumento de la vía de los polioles
- Aumento de los radicales libres

Ello estimula la actividad de la enzima creatinfosfoquinasa (CPK), que en el endotelio disminuye el óxido nítrico y aumenta la matriz proteica. Este fenómeno de disfunción endotelial se caracteriza por un incremento del PAI-1 (inhibidor del activador del plasminógeno 1), o ET-1 (inhibidor del activador del plasminógeno endotelial 1) y de los factores de crecimiento, lo que se manifestará finalmente en una disminución de la fibrinólisis, aumento de la coagulación y de la proliferación celular. El vaso sanguíneo presentará un aumento de la permeabilidad y de la formación de la matriz, unido además a una reducción de la vasodilatación. Como consecuencia de todos estos fenómenos, aumenta el riesgo de aterogénesis. Por otra parte, la microangiopatía es definida como el daño de las arteriolas y los capilares, y la macroangiopatía afecta las arterias medias y grandes. Así, el daño macroangiopático se manifiesta en la arteriosclerosis, definida como una inflamación de la íntima con depósitos extracelulares de colesterol y migración de

células musculares desde la capa media. La diabetes mellitus empieza a ser percibida como una verdadera enfermedad para el afectado, cuando aparecen sus complicaciones, de las cuales la más importante es la afección aterosclerótica, pues causa 80 % de sus muertes; por lo tanto, la diabetes es casi un sinónimo de enfermedad vascular aterosclerótica, y 50 % de estos pacientes ya poseen complicaciones vasculares al diagnóstico de la primera.<sup>5</sup>

Los factores de riesgo cardiovascular, especialmente la diabetes mellitus 2, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y el hábito tabáquico, son predictores útiles de morbilidad y mortalidad cardiovascular y renal; su control reduce los eventos clínicos por esas enfermedades. El tratamiento de la diabetes mellitus y de la hipertensión arterial reduce las complicaciones clínicas, así como la morbilidad y mortalidad cardiovasculares directamente relacionadas con la elevación moderada o grave de la glucemia y la presión arterial. Las enfermedades cardiovasculares junto con las enfermedades crónico-degenerativas son una causa principal de muerte en los países industrializados y en vías de desarrollo y su control reduce los eventos clínicos por estas enfermedades. En el mundo hay más de 346 millones de personas con diabetes. Se calcula que en 2004 fallecieron 3.4 millones de personas como consecuencia de la diabetes. Más de 80% de las muertes por diabetes se registran en países de ingresos bajos y medios. Casi la mitad de esas muertes corresponden a personas de menos de 70 años y 55% a mujeres. La Organización Mundial de la Salud prevé que las muertes por diabetes se dupliquen entre 2005 y 2030. El riesgo de enfermedad coronaria en los pacientes diabéticos es mayor que en los pacientes no diabéticos por lo que se requiere el control de la hipertensión arterial por debajo de 130/80 mm Hg.

El riesgo coronario o cardiovascular es la probabilidad de padecer una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo determinado, generalmente de 5 a 10 años; existen instrumentos para su evaluación.<sup>6</sup>

Se entiende como factor de riesgo cardiovascular (FRCV) aquella característica biológica, condición y/o modificación del estilo de vida que aumenta la probabilidad de padecer o de fallecer por cualquier causa de una enfermedad cardiovascular (ECV) en aquellos individuos que lo presentan a medio y largo plazo.

Algunas recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Riesgo Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED).

Modificación del estilo de vida: dieta, ejercicio físico y tabaquismo.

La modificación del estilo de vida es importante, especialmente en aquellos individuos con mayor índice de masa corporal (IMC) y/o índice cintura/cadera. Para conseguir una adecuada pérdida ponderal es importante conocer la ingesta calórica del paciente y recomendar una dieta que facilite la pérdida del 5-10% de peso. La dieta mediterránea se puede presentar como el paradigma de dieta cardioprotectora y por tanto recomendable. La dieta mediterránea se caracteriza por un alto consumo en frutas y verduras, cereales y legumbres, frutos secos y aceite de oliva, todos de óptima calidad, consumo moderado de pescado, aves y huevos a ser posible de corral, y una baja ingesta de productos lácteos, carnes rojas, carnes procesadas y dulces, además de la ingesta de vino en moderación consumido con las comidas.

El ejercicio físico regular aumenta la captación de glucosa, disminuye el riesgo de DM2 y previene la hipertensión arterial, siendo el efecto más acusado en

hipertensos, con una disminución media de 6-7 mm Hg en la PAS y PAD. Otro de los beneficios del ejercicio es el aumento del cHDL.

El tabaco es el principal FRCV modificable. Recientemente, un metanálisis señaló que los diabéticos fumadores tenían un incremento significativo del RCV total, mortalidad, ictus e infarto de miocardio comparado con los no fumadores.

Obesidad mórbida: papel de la cirugía bariátrica en la diabetes mellitus tipo 2

La obesidad es definida por la Organización Mundial de la Salud (1998) como una enfermedad epidémica que constituye un problema de salud, en la que una acumulación anormal o excesiva de grasa perjudica la salud y el bienestar.

El riesgo relativo de diabetes en los varones con un IMC de 35 kg/m<sup>2</sup> es 40 veces superior al de aquellos con un IMC de 23 kg/m<sup>2</sup>. Pequeñas pérdidas de peso del 5-10% se corresponden con un mejor control, no solo de parámetros clínicos y metabólicos, sino también psicológicos, y todo ello sin necesidad de apoyo farmacológico, solo mediante cambios en el estilo de vida y modificaciones dietéticas.

En resumen, la Cirugía bariátrica está indicada en los adultos con un IMC  $\geq$  35 kg/m<sup>2</sup> y DM2, especialmente si la diabetes o las comorbilidades asociadas son difíciles de controlar con tratamiento médico.

Control glucémico: hemoglobina glucosilada y riesgo cardiovascular.

Sabemos que una disminución de la HbA1c del 0,9% reduce los episodios cardiovasculares en torno al 10-15%. La disminución de la HbA1c a cifras cercanas al 7% reduce las complicaciones microangiopáticas y macrovasculares. Por lo tanto, una meta razonable es una concentración de HbA1c 7%.

Presión arterial: control de la hipertensión arterial en la diabetes mellitus tipo 2.

Las últimas guías han recomendado como objetivo terapéutico en pacientes con DM2 un valor  $\leq$  140/90 mm Hg

Hiperlipidemia/hipercolesterolemia: ¿dosis fijas de estatinas o niveles de colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad?

La dislipidemia es un factor patogénico clave en el desarrollo y en la progresión de la lesión vascular. En los adultos con un perfil lipídico dentro de los rangos deseables (cLDL < 100 mg/dl, cHDL > 50 mg/dl y triglicéridos < 150 mg/dl), la evaluación de los lípidos puede repetirse cada 2 años (ADA).

La terapia con estatinas es eficaz para la reducción de episodios cardiovasculares. El ACC/AHA señala que los diabéticos con niveles de cLDL entre 70-190 mg/dl deben iniciar terapia de moderada intensidad, basándose no en los niveles de cLDL como objetivo, sino en la tolerancia a las estatinas y efecto a dosis fijas según el RCV. Se recomienda iniciar el tratamiento de alta intensidad si el RCV > 7,5%. En caso de tener menos de 40 o más de 75 años, se debe evaluar el riesgo beneficio y las preferencias del paciente, dada la importancia de la adherencia al tratamiento, es decir, la evidencia no aclara el uso de estatinas en este último grupo de pacientes.

Antiagregación y otros fármacos en enfermedad cardiovascular: indicación de los antiagregantes plaquetarios, bloqueadores beta y cirugía en la enfermedad cardiovascular y diabetes.

Tanto en DM1 como en DM2 con RCV elevado (> 10% a 10 años) el beneficio del tratamiento con ácido acetilsalicílico (75-162 mg/día) como estrategia de prevención primaria no está claramente demostrado. Se recomienda en los varones

diabéticos > 50 años o las mujeres > 60 años que tienen al menos un FRCV mayor como historia familiar de ECV, HTA, tabaquismo, dislipidemia o microalbuminuria. En los diabéticos con ECV establecida se debe indicar ácido acetilsalicílico (75-162 mg/día) como estrategia de prevención secundaria.<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 (apoplejía), HTA, vasculopatías periféricas, cardiopatía reumática, cardiopatías congénitas e insuficiencia cardíaca. El aumento de las ECV tiene una relación directa con factores de riesgo de tipo cardiovascular (FRCV). En este trabajo, se entiende por FRCV aquellas características biológicas no modificables y características conductuales modificables (estilos de vida), cuya presencia confiere una mayor probabilidad de sufrir una enfermedad en el futuro. Dentro de los FRCV no modificables se encuentra la edad, sexo, predisposición genética y raza. Los FRCV 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, consumo de alcohol, dietas inadecuadas, estrés, el uso de anticonceptivos orales y estrógenos para el caso de las mujeres.

Estudios de factores de riesgo en población adulta.

Actualmente los estudios de factores de riesgo son importantes para poder relacionar la causalidad de un padecimiento, principalmente de las enfermedades emergentes como lo son las ENT. Los estudios epidemiológicos de estas enfermedades se iniciaron a principios del siglo XX. La razón fue debido a que las poblaciones desarrolladas comenzaban a presentar una modificación en las causas de morbimortalidad. En 1948 se realizó el "Framingham Heart Study", en este trabajo se identificaron al colesterol elevado y la presión arterial alta como factores determinantes de la aparición de enfermedad coronaria. En este estudio se comenzó a utilizar el término "risk factors" (factor de riesgo) el cual contribuyó a la identificación temprana de variaciones metabólicas antes de que aparezca la enfermedad franca. En ese momento, se definió un factor de riesgo como un elemento o una característica mensurable que tiene una relación causal con un aumento de frecuencia de ocurrencia de una enfermedad y constituye factor predictivo independiente/dependiente y significativo del riesgo de contraer una enfermedad. Ya en 1971 el Framingham Heart Study tenía una cohorte de más 5209 habitantes de entre 30 a 60 años. Este estudio el cual ya lleva tres generaciones, fue la base para comenzar a relacionar la evolución natural de las ECV con el estilo de vida y las características bioquímicas/fisiológicas/genéticas incluyendo los marcadores sub-clínicos de la enfermedad que se consideran actualmente FRCV.

En la población adulta mexicana, uno de los estudios más actuales y significativos sobre los FRCV para determinar la asociación con las ECV es el de Meaney, et al. Los autores realizaron el proyecto "Linda vista Estudio", el cual es un ensayo múltiple de intervención sobre los FRCV, que abarca una muestra de conveniencia de la clase media urbana de habitantes de la Ciudad de México. Los datos que se

utilizaron fueron: sexo, edad, estado civil, nivel de educación, el empleo y los ingresos, así como antecedentes familiares y personales de dislipidemia, HTA, obesidad y eventos cardiovasculares. El nivel de tabaquismo también se registró, incluyendo la magnitud del consumo diario, incluye al fumador pasivo el cual lo define como una persona no fumadora que inhala humo de segunda mano producido por los fumadores dentro de su vecindad (casa o lugar de trabajo) durante al menos ocho horas. Se midió el peso corporal, la altura, se calculó el índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura. Se determinó la presión arterial, determinaciones de química sanguínea se hicieron exclusivamente en la sangre venosa. Las mediciones de CT, cHDL y los TG, se hicieron de acuerdo con la Asociación Mexicana para la Prevención de la Aterosclerosis y sus 28 Complicaciones (AMPAC). Para todas las variables, excepto la circunferencia de cintura (donde los puntos de corte específicos fueron los establecidos para los mexicanos), se utilizaron los puntos de corte establecidos en las últimas recomendaciones del ATP III del Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP), el sobrepeso fue diagnosticado con un IMC superior a 25 e inferior a 30 kg/m<sup>2</sup> y la obesidad cuando el IMC era  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>. La circunferencia de cintura se consideró factor de riesgo cuando los datos eran  $\geq 80$  cm en mujeres y  $\geq 90$  cm en los hombres. Hipertrigliceridemia se diagnosticó cuando los TG eran  $\geq 150$  mg/dL, y cuando el cHDL era 20%). Estos datos de corte son coherentes con los estudios previos en 21 diversas investigaciones, cortes los cuales se manejan y son validados en los trabajos epidemiológicos.<sup>8</sup>

La diabetes mellitus (DM) presenta proporciones epidémicas con una estimación de la prevalencia en Europa del 8,1% (52 millones de personas padecen la enfermedad) y un incremento esperado para el año 2030 que alcanzará el 9,5% (64 millones). La enfermedad cardiovascular (ECV) es la causa fundamental de mortalidad en el mundo, suponiendo más de un 20% de todas las muertes. La DM tipo 2 es un factor independiente de ECV y está frecuentemente asociada con otros factores de riesgo cardiovascular (RCV) como la hipertensión y la dislipidemia. La ECV y sus factores de riesgo aparecen temprano, previamente a la aparición de la diabetes, siendo la principal causa de mortalidad en las personas con DM tipo 2, las cuales presentan entre 2 y 4 veces más enfermedad coronaria (EC). La DM y la ECV se desarrollan en concierto con las anormalidades metabólicas como participantes necesarias y causantes de daño en la red vascular.

Las complicaciones macrovasculares como la EC, cerebrovascular y enfermedad arterial periférica aparecen antes que las microvasculares, estando presentes en hasta un 22% de las personas con DM tipo 2 recién diagnosticada.

Alrededor de un 60% de estas personas sin complicaciones cardiovasculares al diagnóstico desarrollarán ECV, una complicación más severa y costosa que la retinopatía. La diabetes multiplica entre 2,4 y 5 veces el gasto sanitario y las complicaciones crónicas triplican el gasto de la diabetes sin complicaciones en el estudio *Cost of Diabetes in Europe* (CODE-2) sobre costes de la DM tipo 2, realizado en 1998 en 8 países, entre ellos España. Por ello, el despistaje de hiperglucemia con propósito de prevención cardiovascular debe dirigirse a individuos de alto riesgo ya que podría facilitar la reducción de ECV y podría beneficiar la progresión de enfermedad microvascular.<sup>9</sup>

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en México; entre los factores de riesgo se encuentra la hipercolesterolemia, cuya incidencia ha ido en aumento por el consumo de grasas saturadas, el sedentarismo y otros factores de riesgo mayores como el tabaquismo, la diabetes y la hipertensión arterial.

En la Encuesta Nacional de Salud 2006 se informa una prevalencia de hipercolesterolemia en la población general de 26.5 %, 28.8 % en las mujeres y 22.7 % en los hombres. La prevalencia general del hipercolesterolemia es de 50.6 %, 56.9 % en las mujeres y 44.2 % en los hombres. La dislipidemia más frecuente es la hipoalfalipoproteinemia (58.9 % en la población total, 69.7 % en los hombres y 48.8 % en las mujeres). Las enfermedades crónicas no transmisibles son el problema de salud primario en México, y entre ellas la enfermedad coronaria y la diabetes son las dos primeras causas de muerte en el país, seguidas de los eventos vasculares cerebrales tromboembólicos. La detección y tratamiento de las alteraciones de los lípidos son clave para la prevención y manejo de las enfermedades crónicas no transmisibles.

El nivel de colesterol sanguíneo tiene una relación lineal con el riesgo de enfermedad coronaria y es un factor de riesgo modificable. Se estima que, en los países de ingreso alto, los niveles de colesterol-LDL por arriba de 147 mg/dL (3.8 mmol/L) son responsables de más de 50 % de las enfermedades cardiovasculares<sup>10</sup> Es conocido el mayor riesgo de enfermedad aterosclerótica en el diabético, equivalente al del paciente coronario. También es conocido el mayor beneficio del uso de estatinas en disminución de eventos cardiovasculares en pacientes diabéticos y en no diabéticos, tanto en prevención primaria como secundaria.

Beneficios de las estatinas en prevención cardiovascular en pacientes diabéticos.

El mayor riesgo de eventos cardiovasculares en los diabéticos ha sido comunicado en varios estudios, destacando el estudio Oasis que demostró iguales probabilidades de mortalidad a 24 meses en diabéticos sin antecedentes de Infarto Coronario (IC) como en pacientes post IC sin diabetes.

Los primeros análisis de diabéticos tratados con estatinas se hicieron en post estudio de subgrupos. En el estudio de prevención primaria AFCAPS los pacientes no diabéticos tratados con Lovastatina disminuyeron el riesgo cardiovascular global en un 37%, mientras los diabéticos lo redujeron en un 43%. Similares ventajas tuvieron el análisis de subgrupos en prevención secundaria en el estudio 4S con Simvastatina donde los diabéticos redujeron el riesgo en un 50%, contra un 32% en los nodiabéticos<sup>11</sup>

Existe evidencia de que el control de la glucemia y de los FRCV reduce la morbimortalidad en los pacientes con diabetes. La efectividad y la eficiencia de las intervenciones para reducir el RCV dependen en gran medida del riesgo inicial. Por eso parece prioritario alcanzar objetivos cardiovasculares en los pacientes con diabetes de mayor riesgo, es decir, los pacientes con diabetes y enfermedad cardiovascular. En este sentido, es importante conocer en nuestro entorno en qué medida se alcanzan los objetivos en control metabólico y de FRCV, así como de recomendaciones de intervenciones en pacientes con DM y RCV especialmente alto.<sup>12</sup>

Las dislipidemias son un conjunto de enfermedades resultantes de concentraciones anormales de colesterol, triglicéridos, C-HDL y C-LDL en sangre, que participan como factores de riesgo en la enfermedad cardiovascular. Se clasifican en primarias y secundarias, el primer grupo lo constituyen trastornos caracterizados por defectos en las enzimas, receptores o metabolitos que participan en la síntesis y eliminación de las lipoproteínas, la más frecuente es la hipercolesterolemia familiar, seguida por hiperlipidemia familiar combinada, disbetalipoproteinemia e hipertrigliceridemia familiar. El segundo grupo incluye alteraciones en los lípidos como consecuencia de otras enfermedades: diabetes mellitus, hipotiroidismo, síndrome nefrótico, uso de algunos fármacos. Para el diagnóstico de dislipidemia es necesario medir los lípidos en sangre, los niveles de normalidad para colesterol total son menor de 200 mg/dl, triglicéridos menores de 150 mg/dl y C-HDL mayor de 40 mg/dl. El C-LDL ha reemplazado al colesterol total, como medición primaria para evaluar el riesgo por lipoproteínas aterogénica y permanece como la medición más usada como objetivo de tratamiento. El C-LDL, se calcula por la fórmula de Friedewald (siempre que los niveles de triglicéridos se encuentren menores de 400 mg/dl): "C- LDL = Colesterol total – [C-HDL + (triglicéridos /5)]". El objetivo de C-LDL en pacientes con muy alto riesgo cardiovascular es ser menor de 70 mg/dl; en alto riesgo cardiovascular menor de 100 mg/dl y en moderado o bajo riesgo cardiovascular un C-LDL menor a 115 mg/dl. No solo los niveles elevados de C-LDL incrementan el riesgo cardiovascular, también las lipoproteínas ricas en triglicéridos y remanentes de lipoproteínas son aterogénicas; por lo que se sugiere utilizar como alternativa a la medición del C-LDL, la medición de colesterol No-HDL (C-No HDL) como objetivo terapéutico, este parámetro valora la cantidad total de colesterol no transportado en las HDL. El C-No HDL, se obtiene con la siguiente fórmula: C-No HDL = Colesterol total – C-HDL. En población de muy alto riesgo los objetivos de tratamiento basados en C-No HDL son <100 mg/dl, en alto riesgo <130 mg/dl y en moderado a bajo riesgo cardiovascular <145 mg/dl.<sup>13</sup>

Las enfermedades cardiovasculares son el principal motivo de carga global de enfermedad para el ser humano; su prevención puede disminuir en forma importante la mortalidad general, aumentar la esperanza de vida y reducir el gasto en salud. Las enfermedades cardiovasculares predominan en la edad adulta y han sobrepasado como causa de muerte global a las enfermedades infecciosas las que constituían hace apenas tres décadas la primera causa de muerte en el mundo. Las dislipidemias de mayor prevalencia en la población mexicana son: hipoalfalipoproteinemia (colesterol HDL < 40 mg/dL), hipercolesterolemia (colesterol total ≥ 200 mg/dL) e hipertrigliceridemia (triglicéridos ≥ 150 mg/dL). El costo económico del tratamiento de las dislipidemias es elevado, pero resulta menor que el de las enfermedades cardiovasculares que previene. El uso de medicamentos contribuye al control de los factores de riesgo, siempre debe ser complementario a los cambios en el estilo de vida del paciente: un adecuado plan nutricional, realizar actividad física y evitar el tabaquismo.

A toda persona mayor de 20 años, se le debe realizar una prueba de detección. Para el diagnóstico, la medición del perfil de lípidos y cálculo de lipoproteínas (CT, C-HDL, C-LDL, C-No-HDL y TG) en sangre, debe realizarse a través de un método estandarizado. En personas sin factores de riesgo cardiovascular y en quienes la medición de los lípidos se encuentre en las concentraciones recomendadas, se

realizará la repetición de la medición cada cinco años. En personas con factores de riesgo, antecedentes familiares de trastornos de los lípidos; diabetes, hipertensión arterial o enfermedad cardiovascular manifiesta, se debe realizar a partir de los 20 años, y con una periodicidad anual o bianual de acuerdo con el criterio del profesional de la salud.<sup>14</sup>

La pitavastatina es una estatina desarrollada en Japón, donde se comercializa desde el año 2003. En el año 2009 la Food and Drug Administration autorizó su uso y en el año 2011 fue autorizada por la Agencia Europea de Medicamentos, comercializándose en nuestro país a las dosis de 1, 2 y 4 mg. Está indicada para el tratamiento de las hipercolesterolemias primarias y la dislipemia mixta cuando la respuesta a la dieta y a las modificaciones del estilo de vida no sean suficientes.

Tiene una estructura característica, con un heptonato en su estructura básica y un anillo quinolínico. En comparación con otras estatinas, la pitavastatina está diseñada específicamente para inhibir la HMG-CoA reductasa con un novedoso grupo ciclopropilo sintético en su cadena lateral que le confiere una serie de ventajas farmacodinámicas y

farmacocinéticas, que tienen una gran trascendencia en su perfil de eficacia y seguridad.

Esta novedosa estructura incluye una inhibición más potente de la HMG-CoA reductasa, de forma competitiva, parcial y reversible, bloqueando la síntesis hepática del colesterol en dosis muy inferiores a las requeridas por otras estatinas. El efecto final es la potente reducción de la concentración del colesterol total y del cLDL. Adicionalmente, disminuye la concentración de triglicéridos, aumenta de forma consistente y mantenida los niveles

de cHDL y aumenta la síntesis de apo A-I reduciendo su catabolismo, disminuye los niveles de apo B y el cociente apo B/apo A-I, junto con los niveles de colesterol no-HDL,

que constituyen marcadores potenciales de todas las lipoproteínas aterogénicas.

Independientemente de estos efectos en el perfil lipídico, la pitavastatina ha mostrado poseer una serie de efectos pleiotrópicos propios que pueden aportar un beneficio añadido en función de las características de los pacientes.<sup>15</sup>

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ECVA) es la principal causa de muerte y de discapacidad en las personas con diabetes mellitus tipo 2 (DBT2). Las manifestaciones principales de la ECVA en la diabetes mellitus (DBT) comprenden la aterosclerosis avanzada, manifestada por enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular (ACV) isquémico, enfermedad arterial periférica e insuficiencia cardíaca. En estos pacientes, la ECVA se produce 14.6 años antes, en los pacientes con DBT2 con mayor gravedad y con una distribución más difusa que en las personas sin DBT2.

En los pacientes con DBT2, el mayor riesgo de mortalidad total y por ECVA se observa especialmente a menor edad, con hiperglucemia marcada y complicaciones renales.

En esta reseña se analizaron los mecanismos de la ECVA y la insuficiencia cardíaca, la farmacoterapia y las pruebas recientes de las normas vigentes sobre el tratamiento de la enfermedad cardiovascular en la DBT2.<sup>16</sup>

Enfermedad cardiovascular aterosclerótica definida como enfermedad, enfermedad cardiovascular, cerebrovascular o enfermedad arterial periférica que supuestamente es

origen aterosclerótico es la principal causa de morbilidad y mortalidad en individuos con diabetes y es el mayor contribuyente a los costos directos e indirectos de diabetes. Condiciones comunes que coexisten con la diabetes tipo 2 (p. Ej., Hipertensión

y dislipidemia) son claros factores de riesgo para ASCVD, y la diabetes misma confiere independencia de riesgo. Numerosos estudios han demostrado la eficacia del control individual factores de riesgo cardiovasculares para prevenir o desacelerar el ASCVD en personas con diabetes.

El riesgo de enfermedad coronaria (CHD) entre adultos estadounidenses con diabetes ha mejorado significativamente durante la última década y que la morbilidad y mortalidad por ASCVD disminuido.

Por lo tanto, los factores de riesgo cardiovascular deben evaluarse sistemáticamente al menos anualmente en todos los pacientes con diabetes. Estos factores de riesgo incluyen hipertensión, dislipidemia, fumar, antecedentes familiares de enfermedad coronaria prematura, enfermedad renal crónica, y la presencia de albuminuria.<sup>17</sup>

Las Dislipidemias y la Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2 (DM1 y DM2, respectivamente), son consideradas enfermedades crónicas degenerativas, su importancia radica en la alta prevalencia del desorden metabólico que ocasiona y la necesidad de aplicar un adecuado control a los pacientes para retrasar la aparición de las complicaciones, y con ello asegurarles una adecuada calidad de vida. En las últimas décadas, se ha incrementado la mortalidad por enfermedades cardiovasculares (ECV), siendo las principales causas diversos factores como son padecer obesidad, sobrepeso, diabetes mellitus y dislipidemias. Aunado a esto factores externos como el tabaquismo, sedentarismo, edad y género aumentan la posibilidad de padecerlas. A nivel mundial el sobrepeso, la obesidad, las ECV y la DM1 y 2 causan un 60% de las defunciones, aproximadamente 35 millones de personas reportadas en el 2006 fallecieron por estas causas. Según reporta Rosas et al. (2005), en nuestro país para esas fechas, se contaba con una prevalencia nacional, en adultos mayores de 20 años, de 30.05 % con hipertensión arterial sistémica (HAS), 10.7 % con diabetes mellitus tipo 2 y 24.4 % con obesidad; más de la mitad de ellos lo desconocía y todavía en menor proporción contaban con un tratamiento farmacológico. Las dislipidemias son un factor causal de aterosclerosis cuya importancia ha sido demostrada en todos los grupos étnicos la detección y su corrección es una de las alternativas más eficaces para disminuir la progresión de las lesiones y reducir el número de eventos clínicos. Es preocupante, de acuerdo con los resultados de Barba (2005) que incluso en niños se han detectado cifras elevadas de colesterol y triglicéridos en la sangre, debido a la comercialización masiva de alimentos procesados, los cambios de regímenes alimenticios y el abuso de alimentos ricos en grasa animal. En algunos casos se ha detectado que un cambio de 100mg de colesterol en la dieta por cada 1000 kilocalorías modifica en 12mg/dL la concentración de colesterol sanguíneo.<sup>18</sup>

El colesterol en sangre es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular. En hombres de 50 años el riesgo de tener o morir por enfermedad cardiovasculares es del 38.7% si sus niveles de colesterol en sangre son < 180 mg/d, y se eleva al 64.6% si éstos son de 240 mg/d o mayores. En las mujeres estos riesgos son, respectivamente, del 19.4 y 48%<sup>1</sup>. Se considera que por cada incremento de 30 mg/dl de la fracción de LDL-C hay un aumento del 30% en el riesgo de cardiopatía isquémica. De hecho, la reducción de LDL-C entre 77 y 116 mg/dl disminuye entre un 40 y 50% la incidencia de infarto al corazón, de revascularización no de un evento vascular cerebral de tipo isquémico. En México, los niveles elevados de colesterol en sangre son un factor de riesgo importante para infarto agudo de miocardio, así como para isquemia miocárdica silente, y junto con la diabetes mellitus explicando terceras partes de la mortalidad por cardiopatía isquémica en el país.<sup>19</sup>

El tratamiento con estatinas ha demostrado ser eficaz para reducir la morbilidad y mortalidad cardiovascular en sujetos en prevención primaria. Actualmente se recomienda su utilización en pacientes con un colesterol-LDL superior a 100 mg/dl y que además tengan diabetes o un riesgo de muerte cardiovascular a 10 años igual o superior al 5% estimado mediante las tablas de riesgo del proyecto SCORE adaptadas a España. El objetivo terapéutico sería reducir el colesterol-LDL por debajo de 100 mg/dl o, si fuera factible, por debajo de 80 mg/dl. Dado el progresivo descenso del precio de las estatinas y sus datos de seguridad a largo plazo, es posible que en un futuro se amplíen sus indicaciones para tratar a sujetos con un riesgo aún menor.<sup>20</sup>

Las dislipidemias son un conjunto de enfermedades asintomáticas resultantes de la existencia de concentraciones anormales de las lipoproteínas sanguíneas. Son detectadas midiendo la concentración sanguínea de los lípidos que transportan las lipoproteínas. Es decir, por valores anormales de colesterol, triglicéridos y/o colesterol HDL. El diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias deben ser de interés para todo médico, ya que son el factor de riesgo cardiovascular modificable más frecuente.

Su escrutinio debe formar parte de toda evaluación de la salud. Su búsqueda intencionada y tratamiento es una estrategia útil y costo-efectiva en la prevención de la morbilidad cardiovascular. El término “dislipidemias” incluye un grupo heterogéneo de condiciones asociadas con una amplia gama de riesgo cardiovascular. La heterogeneidad de las dislipidemias obliga a diagnosticar la etiología de la anormalidad; las implicaciones pronósticas de las concentraciones de los lípidos sanguíneos estarán moduladas por la causa que las originó.

Su identificación aporta información útil ya que algunas dislipidemias primarias se asocian con otras patologías cuya búsqueda se vuelve obligada (como sucede con la hiperlipidemia familiar combinada y la diabetes).

En resumen, el estudio de una dislipidemia es un ejercicio clínico simple, que tiene retos (comunes a muchas áreas de la medicina interna), pero que realizado en forma estructurada aporta información útil sobre el pronóstico y el tratamiento.<sup>21</sup>

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es la principal causa de muerte en los países desarrollados y en desarrollo. Las terapias reductoras de LDL tienen un papel principal en la reducción de los eventos cardiovasculares. Las estatinas han sido el pilar de las terapias de reducción de LDL con un 20-60% de reducción en el colesterol LDL. Los anticuerpos monoclonales contra la

proteína convertasubtilisinakexina9 tipo (PCSK9) representan una nueva opción terapéutica, reduciendo el colesterol LDL en un 40-70% adicional además de otras terapias hipolipemiantes. Es probable que esto produzca una reducción significativa del riesgo cardiovascular, aunque los ensayos de resultados cardiovasculares clínicos aún están en progreso. Las terapias para reducir el colesterol HDL y reducir los triglicéridos aún no han demostrado beneficios inequívocos para la reducción del riesgo cardiovascular. Nuevas terapias en estas áreas están en desarrollo, y su promesa futura queda por demostrar.<sup>22</sup>

La hipercolesterolemia familiar es un trastorno hereditario común del metabolismo del colesterol que conduce a una morbilidad y mortalidad cardiovascular temprana. Las estatinas, la ezetimiba, los secuestradores de ácidos biliares, la niacina, la lomitapida, el mipomersen y la aféresis de lipoproteínas de baja densidad (LDL) son tratamientos que pueden reducir los niveles de colesterol LDL. El tratamiento temprano puede conducir a una reducción sustancial de los eventos cardiovasculares y la muerte en pacientes con hipercolesterolemia familiar. Es importante aumentar el conocimiento de este trastorno en médicos y pacientes para reducir la carga de este trastorno.<sup>23</sup>

Si bien la tasa de mortalidad por ECV es de 292 por cada 100 000 habitantes, cifra todavía menor que el promedio de la OCDE de 299 (véase la Gráfica 1), el número de años potenciales de vida perdidos, medida de mortalidad prematura de uso común, ubicado en 728 por cada 100 mil habitantes para las enfermedades del sistema circulatorio en 2011, es 25% más alto que el promedio de la OCDE de 581 (utilizando la edad límite de 70 años); esto sugiere que las muertes relacionadas con ECV ocurren en una etapa de vida más temprana que en muchos otros países de la OCDE. La prevalencia de diabetes reportada es de 15.9%, la más alta de la OCDE por mucho margen. El inicio temprano de la diabetes es más frecuente que en ningún otro país (23.8% para personas de 40 a 59 años de edad y 5.9% para personas de 20 a 39 años de edad, las cifras más altas de la OCDE, cuyos promedios son de 8.9% y 1.7%, respectivamente). El inicio temprano tiene importantes implicaciones para el estado de salud de un paciente, así como para su condición social y económica. Los jóvenes sobrevivientes de eventos ECV como infarto agudo de miocardio (IAM) y accidentes cerebrovasculares pueden afrontar un serio deterioro en su calidad de vida, lo cual genera mayores necesidades de atención médica y social durante mayores periodos de tiempo, además de una menor capacidad laboral. Quienes viven con diabetes por periodos de tiempo más largos también corren un riesgo más alto de sufrir complicaciones.<sup>24</sup>

El síndrome nefrótico produce hiperlipidemia y alteraciones profundas en el metabolismo de lípidos y lipoproteínas. Nivel sérico de colesterol, triglicéridos, apolipoproteína B (apoB) que contienen lipoproteínas (lipoproteína de muy baja densidad [VLDL], lipoproteína de densidad inmediatea [IDL] y lipoproteína de baja densidad [LDL]), lipoproteína (a) (Lp [a] ), y la relación colesterol total / colesterol de lipoproteínas de alta densidad (HDL) aumenta en el síndrome nefrótico. Esto va acompañado de cambios significativos en la composición de diversas lipoproteínas que incluyen sus proporciones de colesterol a triglicérido, colesterol libre a colesterol y fosfolípido a proteína. Estas anomalías están mediadas por cambios en la expresión y actividades de las proteínas clave implicadas en la biosíntesis, el transporte, la remodelación y el catabolismo de lípidos y lipoproteínas, incluidas las

apoproteínas A, B, C y E; 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A reductasa; sintasa de ácido graso; Receptor de LDL; lecitina colesteril éster aciltransferasa; acil coenzima A colesterol aciltransferasa; Receptor de atraque de HDL (clase B del receptor scavenger, tipo 1 [SR-B1]); Receptor endocítico HDL; lipoproteína lipasa; y lipasa hepática, entre otros. Los trastornos del metabolismo de los lípidos y las lipoproteínas en el síndrome nefrótico contribuyen al desarrollo y la progresión de la enfermedad cardiovascular y renal. Además, al limitar el suministro de combustible lipídico a los músculos para la generación de energía y a los tejidos adiposos para el almacenamiento de energía, los cambios en el metabolismo de los lípidos contribuyen a la reducción de la masa corporal y la capacidad de ejercicio deteriorada.<sup>25</sup>

La enfermedad coronaria es la causa más común de muerte en los Estados Unidos. El enfoque del factor de riesgo convencional para la prevención primaria excluye a muchos pacientes que podrían beneficiarse de las terapias preventivas. Un enfoque de riesgo global permite estimaciones de riesgo más precisas para guiar los esfuerzos clínicos de prevención primaria. El riesgo global de enfermedad coronaria es un cálculo del riesgo absoluto de tener un evento de enfermedad cardíaca coronaria (por ejemplo, muerte, infarto de miocardio) durante un período específico. Se basa en una ecuación empírica que combina los principales factores de riesgo, como la presión arterial y los niveles de colesterol. Cuando los médicos conocen el riesgo global de enfermedad coronaria de un paciente, es más probable que prescriban terapias reductoras de riesgo como antihipertensivos, estatinas y aspirina. Además, los pacientes que conocen su nivel de riesgo tienen más probabilidades de iniciar terapias reductoras de riesgo.<sup>26</sup>

Las VI Guías Europeas de Prevención Cardiovascular recomiendan combinar las estrategias poblacionales y de alto riesgo, con los cambios de estilo de vida como piedra angular de la prevención, y proponen la función SCORE para cuantificar el riesgo cardiovascular. Esta guía hace más hincapié en las intervenciones específicas de las enfermedades y las condiciones propias de las mujeres, las personas jóvenes y las minorías étnicas. No se recomienda el cribado de aterosclerosis subclínica con técnicas de imagen no invasivas. La guía establece cuatro niveles de riesgo (muy alto, alto, moderado y bajo), con objetivos terapéuticos de control lipídico según el riesgo. La diabetes mellitus confiere un riesgo alto, excepto en sujetos con diabetes tipo 2 con menos de 10 años de evolución, sin otros factores de riesgo ni complicaciones, o con diabetes tipo 1 de corta evolución sin complicaciones. La decisión de iniciar el tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial dependerá del nivel de presión arterial y del riesgo cardiovascular, teniendo en cuenta la lesión de órganos diana. Siguen sin recomendarse los fármacos antiplaquetarios en prevención primaria por el riesgo de sangrado. La baja adherencia al tratamiento exige simplificar el régimen terapéutico e identificar y combatir sus causas. La guía destaca que los profesionales de la salud pueden ejercer un papel importante en la promoción de intervenciones poblacionales y propone medidas eficaces, tanto a nivel individual como poblacional, para promover una dieta saludable, la práctica de actividad física, el abandono del tabaquismo y la protección contra el abuso de alcohol.<sup>27</sup>

La enfermedad arterial periférica (EAP) es una más de las manifestaciones de la aterosclerosis cuya prevalencia aumenta con la edad llegando al 20% por encima de los 65 años. Asocia un riesgo elevado futuro de episodios cardiovasculares cerebrales y coronarios (ictus e infarto agudo de miocardio [IAM]) y una importante tasa de mortalidad (10-15%) a los 5 años. De hecho, presentar EAP es considerada como un equivalente de riesgo de enfermedad coronaria. Las actuales guías de práctica clínica insisten en el control de otros factores de riesgo cardiovascular (FRCV) asociados, aún más cuando en numerosos estudios se concluye que el control de los mismos es deficiente. El objetivo del estudio fue determinar el porcentaje de pacientes con EAP con un control óptimo de sus FRCV (colesterol unido a las lipoproteínas de baja densidad [c-LDL], presión arterial [PA] y abandono de tabaco).<sup>28</sup>

#### **4.- Justificación**

El propósito de la investigación es conocer si existe un adecuado uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9, Acapulco Gro.

Bajo este marco se puede realizar una intervención farmacológica y no farmacológica con modificación del estilo de vida oportuno para disminuir el riesgo cardiovascular. Por otro lado, la información que arroje este estudio de investigación permitirá tener una visión más amplia y detallada de la morbilidad de nuestra población, lo cual permitirá realizar un manejo de la entidad clínica enfocado a la prevención de las complicaciones cardiovasculares. A nivel local podemos apoyarnos en los programas ya establecidos como DIABETIMSS y los grupos de autoayuda para integrar a estos pacientes y mejorar el estilo de vida que implique factores de riesgo.

En este sentido se puede evitar que estos pacientes presentes complicaciones cardiovasculares con un alto costo en la atención médica desde su ingreso al servicio de la sala Urgencias hasta su egreso en el departamento de Medicina Interna o la Unidad de Cuidados Intensivos. Aunado a ello se puede promover una cultura del auto cuidado de cada individuo para mejorar el estado de salud personal y población

#### **5. Planteamiento del problema.**

Las enfermedades cardiovasculares representan en la actualidad una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial y también en nuestro país. La patología cardiovascular de origen aterotrombótico tiene una íntima relación con la hipercolesterolemia, sedentarismo, tabaquismo, sobrepeso y obesidad. Estos factores de riesgo tienen la ventaja de ser modificables, por lo tanto, es emplear acciones preventivas dirigidas a contrarrestar estas condiciones de riesgo.

La dislipidemia es uno de los factores de riesgo cardiovascular más ampliamente distribuido a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en los caucásicos cerca del 50% de los eventos vasculares cerebrales o isquemia cerebral transitoria se debe a enfermedad aterotrombótica de las arterias

intracraneales, estas cifras se repiten en los diversos estudios epidemiológicos que se ha realizado a nivel internacional. En nuestro país según la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología la prevalencia de dislipidemia es de más del 40% en la población adulta entre 20 a 60 años de edad sin haber una amplia diferencia en el género. Es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular modificable, por lo tanto, es de suma importancia realizar un escrutinio dirigido a la población en riesgo con el fin de integrar a estos pacientes en programas de tratamiento. Ha sido ampliamente demostrado que la inversión en programas de prevención primaria y secundaria resultan menos costosos a largo plazo y con mejor pronóstico para el paciente; el manejo farmacológico y no farmacológico de la dislipidemia es de mucho menor inversión que atender las complicaciones de la hipercolesterolemia como son en evento vascular cerebral, el infarto miocárdico, la insuficiencia arterial periférica.

El médico de primer nivel tiene un papel único en la identificación y evaluación del riesgo cardiovascular, así como la elegibilidad de las intervenciones farmacológicas en función del perfil de riesgo. Por lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el uso de estatinas? y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9, Acapulco Gro.

## **6. objetivos de investigación.**

### **6.1. objetivo general:**

Estimar el grado de riesgo cardiovascular y el uso de estatinas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No. 9 del IMSS.

### **6.2. Objetivos específicos.**

- Conocer si existe un adecuado uso de las estatinas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con riesgo cardiovascular, de la UMF no. 9, Acapulco gro.
- Saber si estos pacientes llevan un buen control metabólico de su glucosa.
- conocer la prevalencia de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF 9, Acapulco Gro.

## **7. Hipótesis.**

El 70% del uso de estatinas en pacientes con diabetes tipo 2 es adecuado al grado de riesgo cardiovascular.

## 8. METODOLOGÍA:

### 8.1 Tipo de estudio.

Estudio transversal descriptivo.

### 8.2 Población, lugar y tiempo de estudio:

La población blanco fueron los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 45 a 75 años de edad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 9 de Acapulco Gro. El estudio se realizó de julio a septiembre del 2018.

### 8.3 Tamaño de la muestra y tipo de muestra:

Se realizo un muestreo no probabilístico por conveniencia tomando 375 pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2 de cada uno de los 30 consultorios a los cuales se revisaron sus expedientes donde se obtuvieron datos sobre las indicaciones de estatinas, dosis, tiempo y frecuencia de consumo, también se revisó el sistema de información de laboratorio donde se identificaron las cifras de colesterol, LDL, HDL y triglicéridos.

Se clasifico el riesgo cardiovascular que presentan los pacientes mediante las tablas del SCORE, también se aplicó una encuesta para obtención de datos sociodemográficos.

TOTAL, DE LA POBLACION	28411
Nivel De Confianza o Seguridad (1- $\alpha$ )	95%
Precisión (d)	5%
Proporción (Valor aproximado del parámetro que queremos medir)	30%
Tamaño de Muestra (n)	319
Proporción Esperada de Perdidas (R)	15%
Muestra Ajustada a la Perdidas	375

## 8.4 Criterios de selección:

### Criterios de inclusión:

- a) Pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2.
- b) Adscritos a la UMF No. 9 Acapulco, Gro.
- c) Aceptar participar en la investigación mediante consentimiento Informado

### Criterios de exclusión:

- a) Pacientes sin vigencia de derechos en el periodo de estudio.
- b) Pacientes que no deseen participar en el estudio.

### Criterios de eliminación:

- a) Pacientes que no deseen continuar participando

## 8.5 Definición y operacionalización de las variables:

**Variables Dependientes:** Uso de las estatinas.

**Variables Independientes:** Diabetes mellitus, Dislipidemias, riesgo cardiovascular, edad, sexo, nivel socioeconómico, escolaridad, sedentarismo, antecedentes heredofamiliares, IMC, índice cintura cadera, índice tabáquico.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Indicador
Diabetes mellitus	Trastorno que se caracteriza por concentraciones elevadas de glucosa en sangre, debido a la deficiencia parcial en la producción o acción de la insulina. Por arriba de 126 mg/dl en ayunas en dos determinaciones al azar. <sup>2</sup>	Aquellos pacientes que en su expediente estén clasificados como diabéticos	Cuantitativa dependient e. <sup>29</sup>	1.- Controlada. 2.- Descontrolad a.
Uso adecuado de estatinas	El tratamiento adecuado	Aquellos pacientes con un riesgo	Cuantitativa dependient e. <sup>29</sup>	

	<p>con estatinas en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 dependerá del riesgo cardiovascular.</p>	<p>cardiovascular muy alto su meta de LDL-70 mg/dl. Riesgo cardiovascular alto su meta de LDL -100 mg/dl. Riesgo cardiovascular moderado su meta de LDL -115mg/dl. Riesgo cardiovascular bajo su meta de LDL -190 mg/dl</p>		<p>1.- Tratamiento adecuado. 2.- Tratamiento no adecuado.</p>																														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Estatinas</th> <th>10 mg</th> <th>20 mg</th> <th>40 mg</th> <th>80 mg</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rosuvastatina</td> <td>43%</td> <td>48%</td> <td>53%</td> <td>58%</td> </tr> <tr> <td>Atorvastatina</td> <td>37%</td> <td>43%</td> <td>49%</td> <td>55%</td> </tr> <tr> <td>Simvastatina</td> <td>27%</td> <td>32%</td> <td>37%</td> <td>42%</td> </tr> <tr> <td>Pravastatina</td> <td>20%</td> <td>24%</td> <td>29%</td> <td>33%</td> </tr> <tr> <td>Ezetimiba</td> <td>20%</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Estatinas	10 mg	20 mg	40 mg	80 mg	Rosuvastatina	43%	48%	53%	58%	Atorvastatina	37%	43%	49%	55%	Simvastatina	27%	32%	37%	42%	Pravastatina	20%	24%	29%	33%	Ezetimiba	20%							
Estatinas	10 mg	20 mg	40 mg	80 mg																														
Rosuvastatina	43%	48%	53%	58%																														
Atorvastatina	37%	43%	49%	55%																														
Simvastatina	27%	32%	37%	42%																														
Pravastatina	20%	24%	29%	33%																														
Ezetimiba	20%																																	
<p>Dislipidemias</p>	<p>Las Dislipidemias son un conjunto de enfermedades resultantes de concentraciones anormales de colesterol, triglicéridos, C-HDL y C-LDL en sangre.<sup>13</sup></p>	<p>Aquellos pacientes que en su expediente estén diagnosticados con Dislipidemias. colesterol total es menor de 200 mg/dl, triglicéridos menores de 150 mg/dl y C-HDL mayor de 40 mg/dl.C-LDL, menor a 100 mg/dl.</p>	<p>Cuantitativa dependient e.<sup>29</sup></p>	<p>1.- Controlada. 2.- Descontrolada.</p>																														
<p>Riesgo cardiovascular</p>	<p>Es la probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular en un determinado período, generalmente 5 años o más, frecuentemente 10 años.<sup>30</sup></p>	<p>Riesgo cardiovascular muy alto &gt; 10%. Riesgo cardiovascular alto &gt; 5% y &lt;10%. Riesgo cardiovascular moderado &gt; 1% y &lt; 5%. Riesgo cardiovascular leve &lt; 1%.<sup>31</sup></p>	<p>Cuantitativa dependient e.<sup>29</sup>  Cualitativa nominal.<sup>29</sup></p>	<p>1.-Muy alto. 2.-Alto. 3.-Moderado. 4.-Leve</p>																														

Edad	Origen en el latín aetas , es un vocablo que permite hacer mención al tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Acorde a su fecha de nacimiento.	Cualitativa intervalar. <sup>29</sup>	1.- 45- 50 años. 2.- 50- 55 años. 3.-55- 60 años. 4- 60- 65 años. 5.- 65- 70 años. 6.-70- 75 años.
Sexo	El <b>sexo</b> es un conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer.	Genero del individuo.	Cualitativa nominal. <sup>29</sup>	1.- Hombre 2.-Mujer.
Nivel socioeconómico	Es un atributo del hogar que caracteriza su inserción social y económica.	Se obtendrá por el método de Graffar.	Cualitativa Ordinal. <sup>29</sup>	1.Alto 2.Medio alto 3.Medio bajo 4. Obrero 5.Marginal.
Escolaridad	Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un centro docente.	Se obtendrá mediante interrogatorio directo.	Cualitativa Ordinal. <sup>29</sup>	1. Analfabeta 2. Sabe Leer y escribir 3. Primaria. 4. Secundaria 5. Bachillerato 6. Licenciatura
Sedentarismo	poca agitación o movimiento	Se obtendrá mediante interrogatorio directo.	Cualitativa Ordinal. <sup>29</sup>	1.-Nula actividad. 2.-Poca actividad. 3.-Moderada actividad. 4.-Buena actividad.

Antecedentes heredofamiliares.	Registro de las relaciones entre los miembros de una familia junto con sus antecedentes médicos.	Se obtendrá mediante interrogatorio directo.	Cualitativa Ordinal. <sup>29</sup>	1.- Si. 2.- No.
Índice de masa corporal. (IMC)	Peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m <sup>2</sup> ).	Mediante Formulas IMC: $\frac{\text{Peso (Kg)}}{\text{Talla}^2(\text{m})}$  Peso bajo = IMC menor de 18.5 Peso normal = IMC entre 18.5-24.9 Sobrepeso = IMC entre 25-29.9 Obesidad = IMC de 30 o superior	Cuantitativa dependiente. <sup>29</sup>	1.-Peso bajo 2.-Peso Normal 3.-Sobre peso 4.-Obesidad.
Índice cintura cadera.	Es una medida antropométrica específica para medir los niveles de grasa intraabdominal. Matemáticamente es una relación para dividir el perímetro de la cintura entre el de la cadera. <sup>32</sup>	Mediante la formula ICC= $\frac{\text{Cintura(cm)}}{\text{Cadera (cm)}}$ <sup>32</sup>  ICC = 0,71-0,85 normal para mujeres.  ICC = 0,78-0,94 normal para hombres.	Cuantitativa dependiente. <sup>29</sup>	1.-Bajo. 2.-Normal. 3.-Alto.
Índice tabáquico	Es un número de referencia que refleja el promedio de consumo de tabaco en un individuo.	Mediante interrogatorio directo y la formula $\frac{[\# \text{ de cigarrillos fumados al día}] \times [\text{Años durante los cuales se ha fumado}]}{20}$	Cuantitativa dependiente. <sup>29</sup>	1.- No aplica. 2.-Sin riesgo. 3.- Riesgo moderado. 4.- Riesgo intenso. 5.- Riesgo alto.

		1.-Índice tabáquico < 10 sin riesgo.		
		2.-Índice tabáquico 10 y 20 riesgo moderado.		
		3.-Índice tabáquico 21 y 40 riesgo intenso.		
		4.-Índice tabáquico > 41 el riesgo es alto. <sup>33</sup>		

### 8.6 Descripción general del estudio:

Previa autorización del Comité Local de Investigación en Salud, se realizó un estudio transversal descriptivo, en 375 adultos con diabetes mellitus tipo 2 de 45 a 75 años de edad, adscritos a la Unidad de Medicina Familiar No. 9 de Acapulco Gro, de cada uno de los 30 consultorios. Se revisaron sus expedientes para obtener datos sobre la indicación de las estatinas, dosis, tiempo y frecuencia de consumo, también se revisó el sistema de información de laboratorio para identificar las cifras de colesterol, LDL, HDL y triglicéridos. Se clasificó el riesgo cardiovascular que presentan los pacientes mediante las tablas del SCORE, también se aplicó una encuesta para obtención de datos sociodemográficos.

Se les proporcionó una carta de consentimiento informado a los pacientes que desearon participar en nuestro estudio.

### **8.7 Método de recolección de datos:**

Se aplicaron las encuestas pertinentes a nuestra población blanco, así como también procedimos a tomar el peso, la talla, sacar el IMC, medir la índice cintura cadera, cuantificar el índice tabáquico a los pacientes fumadores mediante un método ocasional, así como también se revisó el expediente electrónico para obtener todos los datos requeridos.

### **8.8 Organización de datos:**

Los datos obtenidos se capturaron en una hoja de control del programa de Excel donde se anotaron todos los datos obtenidos para después realizar un análisis de todos los resultados.

### **8.9 Análisis estadístico.**

El análisis de los resultados se realizó con el software SPSS versión 2.0 para Windows. Posteriormente se hará un análisis estadístico obteniendo frecuencias simples y porcentajes.

## **9. Consideraciones éticas:**

El presente estudio se apegó al profesionalismo y ética médica y dentro del marco legal que establece el IMSS, así como leyes que rigen a los sistemas de salud:

- a) La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, artículo 4º en el Diario Oficial de la Federación el 6 de abril de 1990.
- b) La Ley General de Salud, publicada en el Diario Oficial de la Federación en 1984, en sus artículos; 2º. Fracción VII; 7º. Fracción VIII; 17 °. Fracción III; 68º. Fracción IV; 96, 103; 115; fracción V; 119 fracción I; 141; 160; 164; 168, fracción VI; 174, fracción I; 186; 189, fracción I; 238, 321 y 334.
- c) El reglamento de La Ley General de Salud en materia de Investigación en el Diario Oficial de la Federación, el 6 de enero de 1987.
- d) El acuerdo por el que se dispone el establecimiento de Coordinadores de Proyectos Prioritarios de Salud, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 24 de octubre de 1984.

e) La declaración de Helsinki de 1964 y sus modificaciones de Tokio en 1975, Venecia en 1983 y Hong Kong en 1989. Se solicitará consentimiento informado a los derechohabientes que deseen participar, se les informará el objetivo del estudio y se brindará confidencialidad de los resultados.

### **Presupuesto y financiamiento:**

Humanos:

- Investigador.
- Asesor de tema.
- Asesor metodológico.

Materiales y físicos:

- |                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| • Una computadora portátil. | \$10,000 pesos |
| • Uso de computadora        | \$ 300 pesos   |
| • Una impresora.            | \$ 1,200 pesos |
| • Horas de internet         | \$ 300 pesos   |
| • Mil hojas blancas.        | \$ 120 pesos   |
| • 10 lápices.               | \$ 50 pesos    |
| • 5 lapiceros.              | \$ 60 pesos    |
| • USB.                      | \$ 200 pesos   |

Financiamiento:

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| • Salario del investigador | \$ 3,500 pesos |
|----------------------------|----------------|

Total \$ 15,730.00 Pesos

## 10. Resultados.

La población estudiada fue de 375 paciente de los cuales (32/375) tenían 75 años; en cuanto al sexo predominó el femenino con 61.3% (230/375). Con base a las medidas de tendencia central para la edad encontramos una media de 64.37, una mediana de 65, una moda de 75 y un mínimo de 45 y un máximo de 75. En cuanto al nivel socioeconómico se observó con mayor frecuencia el medio bajo en un 45.1% (169/375), con una escolaridad promedio de primaria de un 32.5% (122/375).

**Tabla 1. Datos sociodemográficos.**

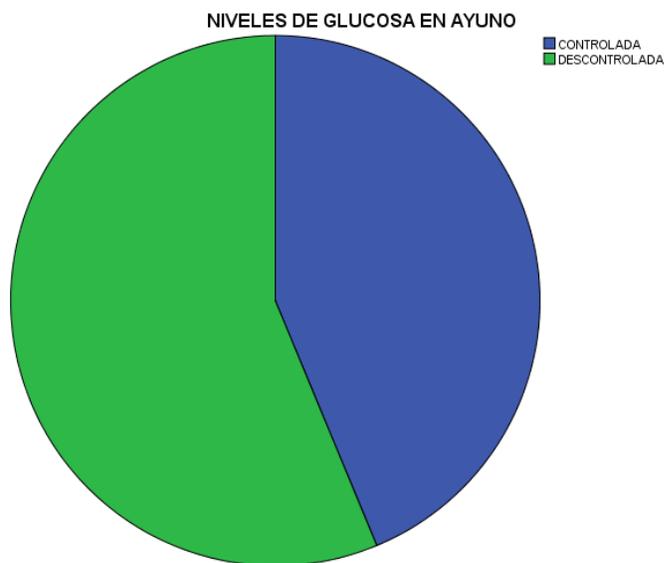
Tabla 1. Datos sociodemográficos			
Datos		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Femenino	230	61.3
	Masculino	145	38.7
Edad	45-50 años	22	5.9
	51-55 años	37	9.9
	56-60 años	56	14.9
	61-65 años	76	20.3
	66-70 años	87	23.3
	71-75 años	97	25.9
Nivel socioeconómico	Alto	30	8.0
	Medio alto	60	16.0
	Medio bajo	169	45.1
	Obrero	76	20.3
	Marginal	40	10.7
Escolaridad	Analfabeta	26	6.9
	Sabe leer y escribir	20	5.3
	Primaria	120	32.0
	Secundaria	122	32.5
	Bachillerato	53	14.1
	Licenciatura	34	9.1

### Variables clínicas

Los antecedentes heredofamiliares positivos predomino en un 75.7% (284/375).

En los participantes se observó sedentarismo con nula actividad física en un 41.9% (157/375), así como también se observó sobrepeso un 44% (165/375), con un índice de cintura cadera alto en un 71.7% (269/375), un 81.9% (307/375) no fuman. De acuerdo a sus niveles de glucosa en ayuno de los participantes se observó que un 56.3% (211/375) se encuentran descontrolados.

En cuanto al riesgo cardiovascular se observó que un 58.9% (221/375) de los participantes con diabetes mellitus tipo 2 presentaron un riesgo cardiovascular alto.



**Tabla 2. Variables clínicas.**

Tabla 2. variables clínicas			
Datos		Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Antecedentes heredofamiliares	Con antecedentes heredofamiliares	284	75.7
	Sin antecedentes heredofamiliares	91	24.3
Sedentarismo	Nula actividad	157	41.9
	Poca actividad	140	37.3
	Moderada actividad	35	9.3
	Buena actividad	43	11.5
IMC	Sobrepeso	165	44.0
	Obesidad	137	36.5
	Peso normal	72	19.2
	Peso bajo	1	3
Índice cintura cadera	Alto	269	71.7
	Normal	105	28
	Bajo	1	3
Niveles de glucosa en ayuno	Descontrolados	211	56.3
	Controlados	163	43.5
Índice tabáquico	No aplica	307	81.9
	Sin riesgo	51	13.6
	Riesgo alto	14	3.7
	Riesgo moderado	3	.8
Riesgo cardiovascular	Alto	221	58.9
	Muy alto	1	.3
	Moderado	130	34.7
	Leve	23	6.1

**Tabla 3. Uso de estatinas de acuerdo al riesgo cardiovascular.**

De acuerdo a nuestro estudio el 65% (247/375) de la población estudiada no tienen ningún tratamiento prescrito según su riesgo cardiovascular. De ellos el 58.9% (221/375) de los participantes tienen un riesgo cardiovascular alto de los cuales el 61.5 % (136/221) no reciben ningún tratamiento.

	Riesgo cardiovascular				TOTAL
	Muy Alto	Alto	Moderado	Leve	
<b>Ezetimiba</b>	0	5	3	0	8
<b>Pravastatina</b>	1	67	23	5	96
<b>Atorvastatina</b>	0	13	11	0	24
<b>Ninguno</b>	0	136	93	18	247
<b>TOTAL</b>	1	221	130	23	375

**Tabla 4. Riesgo cardiovascular, tipo de tratamiento.**

De mi población de estudio el 33.3 % (125/375) reciben un tratamiento adecuado con estatinas de estos 51.2% (64/125) tienen riesgo cardiovascular alto sin predominio de género, de los que no tienen tratamiento adecuado con estatinas fueron 66,6% (250/375) de ellos el 62.8% (157/250) tienen riesgo cardiovascular alto, predominando el género femenino.

DOSIS Y TIPO DE ESTATINA QUE CONSUME			RIESGO CARDIOVASCULAR				Total
			MUY ALTO	ALTO	MODERADO	LEVE	
Tratamiento adecuado	Sexo	HOMBRE		34	16	2	52
		MUJER		30	34	9	73
		Total		64	50	11	125
Tratamiento inadecuado	Sexo	HOMBRE	1	66	24	2	93
		MUJER	0	91	56	10	157
		Total	1	157	80	12	250
Total	Sexo	HOMBRE	1	100	40	4	145
		MUJER	0	121	90	19	230
		Total	1	221	130	23	375

## ANALISIS BIVARIADO

Se realizó análisis bivariado para establecer correlación entre las diferentes variables que se establecen con el uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en estudio; como son el sexo, el grupo de edad, el nivel socioeconómico, la escolaridad, los antecedentes heredofamiliares, el sedentarismo, el IMC, el Índice cintura cadera, los Niveles de glucosa en ayuno, Índice tabáquico.

### Factores asociados a riesgo cardiovascular alto en paciente con diabetes tipo de la UMF.

FACTORES	OR	IC 95%	P -0.05
Sexo (Hombre)	<b>1.582</b>	<b>1.186-2.110</b>	<b>0.001</b>
Antecedentes Heredofamiliares	0.928	0.829-1.040	0.206
Grupo de edad (61-75 años)	<b>1.985</b>	<b>1.647-2.393</b>	<b>0.000</b>
Glucosa controlada	1.077	0.850-1.364	0.537
Nivel Socioeconómico Bajo	1.019	0.907-1.145	0.753
Nivel de escolaridad Analfabeta	1.302	0.764-2.218	0.324
Índice de masa corporal Normal	1.193	0.771-1.846	0.424

Índice cintura cadera normal	1.398	0.778-0.999	0.052
Índice tabáquico con riesgo	1.149	0.665-1.985	0.617

Al relacionar el sexo masculino con los factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos, se encontró como factor de riesgo de 1.582 veces de presentar mayor riesgo cardiovascular, con un IC 95% de 1.186-2.110 con un valor de  $p= 0.001$  traduciéndose que en los hombres se presenta mayor riesgo cardiovascular.

Otro factor que se encontró, es que, al relacionar el grupo de edad de 61 a 75 años con los factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos, se encontró como factor de riesgo de 1.985 veces más de presentar mayor riesgo cardiovascular, con un IC 95% de 1.647-2.393 con un valor de  $p= 0.000$  traduciéndose que los este grupo de edad entre 61 a 75 años tienen mayor de presentar riesgo cardiovascular más altos.

## 11. DISCUSION

De acuerdo a la investigación realizada se cumplieron los objetivos del estudio, donde se estimó el grado de riesgo cardiovascular y el uso de estatinas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9 del IMSS.

Según nuestra investigación realizada observamos con mayor frecuencia el riesgo cardiovascular alto, presentándose con mayor frecuencia en 59.2% (222/375) de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, de los cuales solo 38.7% (86/222) de los pacientes usan algún tratamiento con estatina, y de ellos solo 28.8% (64/222) de los pacientes tienen un tratamiento adecuado con el uso de las estatinas.

Vicente y colaboradores.(38y42) estudiaron el riesgo cardiovascular global en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en un población de 180 pacientes, reportando con mayor frecuencia de un 71.7 % (129/180) el riesgo cardiovascular Bajo/moderado, y de un 28.3% (51/180) un riesgo cardiovascular Alto / muy alto, predominado con mayor frecuencia el sexo femenino en un 50.9%; a diferencia de nuestra población observamos con mayor frecuencia de un 59.2% (222/375) el riesgo cardiovascular Alto / muy alto, y en un 40.8% (153/375) el riesgo cardiovascular Bajo/moderado, coincidiendo con el sexo femenino 61.3% (230/375) con mayor predominio. Probablemente esta diferencia sobre el cálculo del riesgo cardiovascular se deba a que en el estudio consultado utilizaron tablas de predicción del riesgo de la OMS/ISH por subregiones epidemiológicas y en nuestro estudio utilizamos tablas de score FRAMINGHAM, es por ello que el estudio consultado se observó una mayor prevalencia del riesgo cardiovascular bajo/moderado. Según Garza y colaboradores.(42) Realizaron un estudio en el cual

compararon 3 modelos internacionales para calcular el riesgo cardiovascular; entre los principales se encuentran Framingham, Adult Treatment Panel III (ATP III) y World Health Organization/International Society of Hypertension (WHO/ISH) mediante las cuales calcularon los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa y encontraron una diferencia estadísticamente significativa al calcular el riesgo con los tres modelos refiriendo que Framingham estima correctamente el porcentaje de pacientes con riesgo alto, por lo que sugirieron considerar este modelo como el más confiable para su aplicación en nuestra población.

Núñez y colaboradores. (39) estudiaron el riesgo cardiovascular en pacientes de primer nivel de atención en una población de 269 pacientes, reportando la prevalencia de Riesgo cardiovascular alto del 21.6% de su población, discrepando de nuestra investigación que, a diferencia de ellos, nosotros observamos una mayor frecuencia del riesgo cardiovascular alto, en un 59.2% (222/375) de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Esto se debió a que su población de estudio no simplemente fueron pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el incluyó pacientes con hipertensión arterial, dislipidemia, Síndrome metabólico, y su población de estudio fueron pacientes más jóvenes de (30-74 años).

Garzón y colaboradores. (40) investigaron el grado de control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular en una población de 49,658, reportando que 68.2% de sus pacientes presentaban una glucosa controlada, 59.8 % presentaban un LDL controlado, 74.3% presentaban una presión arterial controlada, el 48,0% de los pacientes con C-LDL medido >100 mg/dl recibía tratamiento con estatinas. En el subgrupo de pacientes con enfermedad cardiovascular muy alto, este porcentaje era del 62,2%. A diferencia de nuestra investigación los niveles de glucosa en ayuno de los participantes se observaron que un 56.3% (211/375) se encuentran descontrolados, un 75.7 % tienen un C-LDL descontrolado y algunos no cuantificados, el 58.1 % de nuestros participantes tienen una presión arterial controlada, 34.1% (128/375) reciben tratamiento con estatinas.

Según la investigación consultada observamos que ellos tienen un mejor control de los riesgos cardiovasculares a diferencia de nuestra población que tenemos mal controlados a los pacientes con los diferentes tipos de riesgos cardiovascular.

Contreras y colaboradores. (41) Realizaron un estudio para conocer la prevalencia de dislipidemias en pacientes con DM2, en una población de 156 pacientes, reportando niveles de colesterol deseables <199, 36% (56/156) y en limite -Alto 200- >240 (100/156) 64%. Niveles de Triglicéridos Deseables <150. 39% (60/156), limite alto 51% 150- >500 (96/156). Niveles de HDL Bajos <40. 39% (61/156), limite- altos (óptimos) 41- >60 61% (95/156). Niveles de LDL Óptimos <100. 30% (47/156), Altos 100- >190. 70% (109/156). Concordando en la mayoría de las mediciones de este estudio realizado, los resultados que se obtuvieron fueron los siguientes nuestros participantes presentaron un colesterol total <200= 56.8% (213/375), >200= 43.2% (162/375). Triglicéridos <150= 48.8% (183/375), >150=51.2% (192/375). HDL adecuado 24.3% (91/375), HDL no adecuado 75.7% (284/375), es por ello que nuestra población mexicana con diabetes mellitus tipo 2 tienen mayor predisposición a sufrir de dislipidemia y por lo tanto se eleva el riesgo cardiovascular, aumentando así la mortalidad por enfermedades cardiovasculares.

Pintos y colaboradores. (43) Realizaron un estudio para ver la Actitud clínica ante la dislipemia en pacientes con elevado riesgo cardiovascular en España, en 1402 MAP y 596 MAE. Observando que el 84,3% consideraban el RCV para establecer el tratamiento. Los MAE mostraron una mayor tendencia que los MAP a considerar un objetivo de cLDL < 70 mg/dl en pacientes con antecedentes de ictus (77,5% vs 66,8%) o enfermedad coronaria (92,1% vs 80,6%) ( $p < 0,0001$ ), y una mayor preferencia por el tratamiento combinado al no alcanzar el objetivo de cLDL (58,1% vs 50,2%;  $p = 0,0013$ ). A diferencia de nuestro estudio de investigación observamos que el 66.6% (250/375) de nuestros participantes tienen un tratamiento inadecuado, la mayoría de los médicos de atención primaria no calculan el riesgo cardiovascular en las personas con diabetes mellitus tipo 2 y por lo tanto no reciben un tratamiento adecuado de acuerdo a su riesgo cardiovascular estimado.

Pérez y colaboradores.(44) Realizaron un estudio en que observaron el registro de factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2 por medio de la historia clínica informatizada en 198 pacientes, observando que el LDL colesterol solo estaba registrado en la historia clínica de 110 pacientes (55.6%) de estos, 59 no tenían registro de que padecieran lesión de órgano diana, hipertensión ni eventos cardiovasculares, de los 59,17 (28.8%) presentaban el LDL colesterol menor 100 mg/dl. 51 si constaba en su historia clínica que padecían lesión de órgano diana, hipertensión o eventos cardiovasculares, de estos 51 solo 11 (21.6%) presentaban el LDL colesterol menor 70 mg/dl. En total acuerdo con la investigación consultada, debido a que observamos en nuestra investigación de que también existe una deficiencia en el registro de la información por parte de nuestros médicos familiares, se encontró que un 41% (154/375) de los participantes no tenían registrado los niveles de LDL ni HDL porque no fueron solicitados dentro de estudios de rutina que se realizan en un paciente con diabetes mellitus tipo 2 de acuerdo a la guía de práctica clínica.

## **12. CONCLUSIONES**

De acuerdo a la investigación realizada podemos concluir que no se están realizando las valoraciones para la cuantificación del riesgo cardiovascular en cada uno de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, y por ende no se emplea el uso adecuado en el tratamiento farmacológico con las estatinas conforme al riesgo cardiovascular de cada paciente, según la guía de práctica clínica de diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 sus metas de control y las guías europeas de Dislipidemias del 2017, la ADA 2019 y la guía de práctica clínica diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2.

Así también se observó que más de la mitad de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 presentan un riesgo cardiovascular alto y de ellos menos de la mitad recibe un tratamiento adecuado con alguna estatina, aumentando dos veces más el riesgo de padecer alguna enfermedad cardiovascular. No se solicitan los estudios de laboratorios completos en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, encontrando que casi más de la mitad de nuestros pacientes no cuentan con un perfil de lípidos completos solicitando solamente colesterol total y triglicéridos, así como también no solicitan la relación microalbuminuria creatinina, más de la mitad de los pacientes se encuentra descontrolado respecto a sus niveles de glucosa.

El presente estudio detecto en la población estudiada que no se están realizando las acciones necesarias para el control del riesgo cardiovascular en el paciente con diabetes mellitus tipo 2 así como el uso adecuado de las estatinas se tendría que revisar a todos los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 de la Delegación e identificar si todo el proceso de atención presenta áreas de oportunidad para mejorar la atención médica.

### 13. RECOMENDACIONES

- Algunas estrategias que nos ayudarían para que nuestros compañeros médicos familiares valoren el riesgo cardiovascular y el uso adecuado de estatinas en cada uno de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, es realizar una especie de cartel el cual incluya las tablas de Framingham, así como también los diferentes tipos de estatinas y el porcentaje que baja cada estatina de LDL, así como también las metas de control metabólico de un paciente diabético.
- A este cartel también le debemos agregar las recomendaciones no farmacológicas, como:

Envío al servicio de nutrición para que nuestro paciente reciba una orientación en su alimentación y así llevemos un mejor control.

Envío al servicio de estomatología.

Envío trabajo social.

Envío a psicología.

Envío tempano a segundo nivel a diferentes tipos de especialidades para valoraciones que nuestro paciente requiera.

- Sugerir solicitar estudios de laboratorios completos que incluyan BHC, QS (glucosa en ayuno, glucosa postprandial, urea, creatinina, ácido úrico, colesterol LDL, HDL, triglicéridos), EGO, TGO, TGP, Relación microalbuminuria/creatinina)
- Este cartel estaría en un lugar visible donde el médico familiar lo pudiera consultar y estaría disponible en cada uno los 30 consultorios del turno matutino y vespertino.
- Capacitar constantemente a todo el gremio médico sobre el riesgo cardiovascular en el paciente con diabetes mellitus tipo 2.

#### 14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Sánchez A, Bobadilla M, Dimas B, Gómez M, González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Revista Mexicana de Cardiología* 2016;3(27):98-102.
2. Torres L, Gil L, Sil L, Domínguez E, Parrilla J, y col. Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 en el primer nivel de atención. Guía de práctica clínica. México DF:Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud;2014.
3. OMENT.Últimas cifras de diabetes en México. ENSANUT MC.México: 2016.<http://oment.uanl.mx/ultimas-cifras-de-diabetes-en-mexico-ensanut-mc-2016>.
4. Ascaso F, Aguillo E, Calvo F, Carmena R, Cepero D, y col. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Recomendaciones del grupo de trabajo Diabetes Mellitus y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. *Elsevierdoyma* 2009;3(22):115-121.
5. Pereira O, Palay D, Silvia M, Rodríguez C, Barros A, y col. La diabetes mellitus y las complicaciones cardiovasculares. *MEDISAN* 2015;671-679.
6. Medina L, Camacho J, Ixehuatl-T. Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus 2. *MedIntMéx*2014;(30):270-275.
7. Arrieta F, Iglesias P, Botet J, Tébard F, Ortega E. Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular: recomendaciones del Grupo de Trabajo Diabetes y Enfermedad Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes. *Elsevier*2015; 5(48):325-336.
8. Castro C, Cabrera C, Ramírez S, García L, Morales L, et al. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en adultos mexicanos. *Revista médica* 2018 2(9):152-162

9. Piniés J, González F, Arteagoitia J. Escalas de cálculo del riesgo cardiovascular para pacientes con diabetes. ¿Qué son y de qué nos sirven? Elsevier 2015;3(31):102-112.
10. Canalizo E, Favela E, Salas J, Gómez R, Jara R, y col. Guía de práctica clínica Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias. Rev Med Inst Mex. 2013;6(51)700-709.
11. Bastías E, Novik V, Ceriani A. Estatinas y Riesgo de Diabetes. *Revista chilena de cardiología* 2012;(31):232-237.
12. Herrero A, Garzón G, Gil A, García I, Vargas E, y col. Grado de control de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes con y sin enfermedad cardiovascular. *SEMERGEN* 2015; 7(41)354-361.
13. Torres L, De santillana S, Medrano M, Del pilar L, Gómez R, Et al. Diagnóstico y tratamiento de Dislipidemia (hipercolesterolemia) en el adulto. Guía de Práctica Clínica. Ciudad de México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2016.
14. Díaz L, García A. Guía de Tratamiento Farmacológico de Dislipidemias para el Primer Nivel de Atención. *Revista Mexicana de cardiología*. 2013;3 (24)103-129.
15. Díaz Á, Serrano A, Fierro D, Rodríguez L, García F, Et al. Pitavastatina: una nueva alternativa en el tratamiento de la dislipemia 2012; 1(24)30-39.
16. Low C, Hess C, Goldfine A. Enfermedad Cardiovascular en la Diabetes Mellitus. *IntraMed* 2016;133(24):2459-2502.
17. Matthew C, Bakris G, Blonde L, Boulton A, D'Alessio D, y col. American Diabetes Association Cardiovascular Disease and Risk Management Diabetes Care. 2018; 41
- 18.-Contreras G, Alanís N, Espinoza E, Lugo R, Villa R, y col. Prevalencia de Dislipidemias en Pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2. INVURNUS "En busca del conocimiento" 2017;12(1):36-41.
- 19.-Escobedo J, de Jesús R, Schargrodsky H, Champagne B. Prevalencia de dislipidemias en la ciudad de México y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular. *Gaceta Médica de México* 2014;150:128-36.
- 20.-Mostaza J, García F, Estirado E, González T, Laguna F. Uso de las estatinas en prevención primaria. *Sistema Nacional de Salud* 2011;35(2):46-56.

- 21.-Arellano O, Barquera S, Barriguete J, Lara A, López A, y col. Protocolo clínico para el diagnóstico y tratamiento de las Dislipidemias. CENAPRECE, Secretaria de Salud, D.F. México. 2da. Edición. 2011.
- 22.-BouMalham S, Goldberg A. Cardiovascular risk reduction: the future of cholesterol lowering drugs. *Curr Opin Pharmacol* 2016; 27:62-9.
- 23.-Bouhairie VE, Goldberg AC. Familial Hypercholesterolemia *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2016;45(1):1-16.
- 24.-Organization for Economic Cooperation and Development. Cardiovascular disease and diabetes: Policies for better health and quality of care. In series: OECD Health Policies Studies. June 2015.
- 25.-Vaziri ND. Disorders of lipid metabolism in nephrotic syndrome: mechanisms and consequences *Kidney Int.* 2016 Apr 26.
- 26.-Viera AJ, Sheridan SL. Global risk of coronary heart disease: assessment and application. *Am Fam Physician.* 2010 Aug 1;82(3):265-74.
- 27.Royo M, Armario P, Lobos J, Botet J, Villar F, Elosua R, y col. Adaptación española de las guías europeas de 2016 sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. *Rev Esp Salud Pública.* 2016;90 e1-e24.
- 28.- Ferreras JM, Sanjuán R, y col. Análisis del control de factores de riesgo cardiovasculares en pacientes con enfermedad arterial periférica. *Semergen.* 2013;39:63-9.
- 29.-Bisquerra R, Kohan N, Sabino c. Las variables. Universidad Andrés bello 1998:1-8.
- 30.-Maiques Galán A. Valoración del riesgo cardiovascular. ¿Qué tabla utilizar?. *Aten Primaria* 2003;32(10):586-9
- 31.-Catapano A, Chapman M, Hoes A, Jennings C, Pedersen T, Et al. ESC/EAS Guidelines for the Management of Dyslipidaemias 2016;37, 2999–3058.
- 32.- Polo C, Del Castillo M. El índice cintura cadera. *centro de medicina deportiva* 2006;1-2.
- 33.-Del Campo A, Gómez F. Modificaciones del hábito tabáquico en familias de niños asmáticos. *Aten Fam* 2010; 17(2):38-44.
- 34.- Gambero L. Diabetes y otros factores de riesgo cardiovascular en pacientes ancianos que acuden a urgencias. Tesis doctoral; 2017:1-248

35.-Garzon G, Gil A, Herrero A, Jiménez F, Cerezo M, y col. Grado de control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular. Gac Sanit. 2015;29:425–430.

36.Pascual v, Ruiz E, Pinto X, y col. Control de la dislipidemia aterogénica en paciente diabético tipo 2: Procedimientos en la práctica clínica – Estudio LIPEDIA.2015: 45-56

37.-Perez M, García R, Caballero J, De mena R, Hernández A, Tomas M, y col. Registro de factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2 por medio de la historia clínica informatizada. Aten Fam 2017;24(2).

38.-Vicente B, Vicente E, Costa M, y Col. Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Revista finlay , Vol 5 ,2015

39.-Nuñez M, López I, Ramos S, y col. Riesgo cardiovascular en pacientes de primer nivel de atención. Revista de Salud Pública y Nutrición / Vol. 14 No. 1, 2015.

40.-Garzon G, Gil A, Herrero A, y col. Grado de control metabólico y de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con y sin enfermedad cardiovascular. Gac Sanit. 2015;29(6):425–430.

41.-Contreras G, Alanís N, Espinoza E, y col. prevalencia de dislipidemia en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Invurnus/ Volumen 12 No. 1, 2017: 36-41.

42.- Garza E, Silva R, Rodríguez C, y col. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa; salud pública de México / vol. 59, no. 6, 2017.

43.-Pinto X, Trias F, Rios J, y col. Actitud clínica ante la dislipemia en pacientes con elevado riesgo cardiovascular en España; Aten Primaria. 2018;50(1):35-43.

44.-Perez M, García R, Caballero J y col. Registro de factores de riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos tipo 2 por medio de la historia clínica informatizada: ATEN FAM 2017;24(2).





INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLÍTICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio: Uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9, Acapulco Gro.

Patrocinador externo (si aplica):

Lugar y fecha: Unidad de Medicina Familiar No. 9. Acapulco Gro. A Julio de 2018.

Número de registro:

Justificación y objetivo del estudio: Saber si existe un adecuado uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9, Acapulco Gro.

Procedimientos: Se realizara un cuestionario a los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, preguntándole sobre los factores de riesgo cardiovascular y características sociodemográficos, edad sexo, antecedentes heredofamiliares de algún evento vascular cerebral a edad temprana, el peso, talla, el índice cintura cadera, su índice tabáquico.

Posibles riesgos y molestias: Ninguno

Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio: Otorgar orientación sobre las factores de riesgo modificables identificados

Información sobre resultados y alternativas de tratamiento: Los resultados del estudio se le harán saber de manera oportuna al paciente una vez concluido el mismo.

Participación o retiro: EL participante se podrá retirar sin recibir alguna presión o afectación de su atención médica en el momento que así lo desee

Privacidad y confidencialidad: Los datos se manejaran de manera confidencial y se informara sobre la importancia en la prevención de los factores de riesgo cardiovascular.

En caso de colección de material biológico (si aplica):

<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

No autoriza que se tome la muestra.

Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.

Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio:

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable: DR. LIBRADO PEREZ MIJANGOS TEL. 7442678114 CORREO [libradoprz@hotmail.com](mailto:libradoprz@hotmail.com)

Colaboradores:

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: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

**Dra. Claudia Nayeli Serrano Irra Mat: 99127999**  
\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_  
Testigo 1  
\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Testigo 2  
\_\_\_\_\_  
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



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 9 ACAPULCO GRO.  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**



Uso de estatinas y su relación con el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de la UMF No.9, Acapulco Gro.

Profesión del jefe de familia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Universitario, gran comerciante, gerente de grandes empresas</li> <li>2. Profesión técnico, mediano comerciante o de la pequeña industria</li> <li>3. Empleado sin profesión técnica definida o universidad incompleta</li> <li>4. Obrero especializado: tractoristas, taxistas, etc.</li> <li>5. Obrero no especializado, servicio doméstico, etc.</li> </ol>
Principal fuente de ingreso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortuna heredada o adquirida repentinamente (grandes juegos de azar)</li> <li>2. Ingresos provenientes de una empresa privada, negocios, honorarios profesionales (médicos, abogados, etc.), deportistas profesionales</li> <li>3. Sueldo quincenal o mensual</li> <li>4. Salario diario o semanal</li> <li>5. Ingresos de origen público o privado (subsidios)</li> </ol>
Condiciones de la vivienda	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Amplia, lujosa y con óptimas condiciones sanitarias.</li> <li>2. Amplia, sin lujos pero con excelentes condiciones sanitarias.</li> <li>3. Espacios reducidos, pero confortable y buenas condiciones sanitarias.</li> <li>4. Espacios amplios o reducidos, pero con deficientes condiciones sanitarias.</li> <li>5. Improvisada, construida con materiales de desecho, o de construcción relativamente solida pero con deficientes condiciones sanitarias.</li> </ol>

	A	B	C	D	
1					04-06 Alto
2					07-09 medio Alto
3					10-12 Medio bajo
4					13-16 Obrero
5					17-20 Marginal

Resultados: 04-06= alto, 07-09= medio alto, 10-12= medio bajo, 13-16= obrero, 17-20= marginal



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
**UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 9 ACAPULCO GRO.**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**  
ENCUESTA

Acapulco Gro., a \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ del 2018.

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Número de Afiliación: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Antecedentes Heredofamiliares: \_\_\_\_\_

Nivel socioeconómico:

Escolaridad:

- 1. Alto: ( )
- 2. Medio alto: ( )
- 3. Medio bajo: ( )
- 4. Obrero: ( )
- 5. Marginal. ( )

- 1.- Analfabeta: ( )
- 2.- Sabe leer y escribir: ( )
- 3.- Primaria: ( )
- 4.- Secundaria: ( )
- 5.- Bachillerato: ( )
- 6.- Licenciatura: ( )

Sedentarismo:

- 1. Nula actividad: ( )
- 2. Poca actividad: ( )
- 3. Moderada actividad: ( )
- 4. Buena actividad: ( )

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

- 1. Bajo peso ( )
- 2. Normal ( )
- 3. Sobre peso ( )
- 4. Obesidad ( )

Índice cintura cadera: \_\_\_\_\_

- 1.-Bajo. ( )
- 2.-Normal. ( )
- 3.-Alto. ( )



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR 9 ACAPULCO GRO.  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO**

**ENCUESTA**

Niveles de glucosa en ayuno: \_\_\_\_\_  
Lípidos:

- 1.-controlado: ( )
- 2.- No controlado: ( )

Niveles séricos de

Colesterol total: \_\_\_\_\_  
LDL: \_\_\_\_\_  
HDL: \_\_\_\_\_  
Triglicéridos: \_\_\_\_\_

- 1.-Controlado: ( )
- 2.- No controlado: ( )

Índice tabáquico:

- 1.- No aplica. ( )
- 2.- Sin riesgo. ( )
- 3.- Riesgo moderado. ( )
- 4.- Riesgo intenso. ( )
- 5.- Riesgo alto: ( )

Riesgo cardiovascular:

- 1.- Muy alto: ( )
- 2.- Alto: ( )
- 3.- Moderado: ( )
- 4.- Bajo: ( )

Dosis y tipo de estatina que consume: \_\_\_\_\_

- 1.- Adecuado: ( )
- 2.- No adecuado: ( )