



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
SERVICIO DE ENDOCRINOLOGÍA

TESIS DE POSGRADO

**Estimación De Riesgo Cardiovascular En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo 2
utilizando Diferentes Escalas.**

PARA OBTENER EL GRADO DE:

ESPECIALISTA EN ENDOCRINOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. DANIELA MARÍA MONTALVÁN SÁNCHEZ

ASESOR DE TESIS

DR. VALENTÍN SÁNCHEZ PEDRAZA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ENDOCRINOLOGÍA:

DR. VALENTÍN SÁNCHEZ PEDRAZA
CIUDAD DE MEXICO, NOVIEMBRE 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.



SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL
GENERAL
de MÉXICO

DR. EDUARDO LICEAGA

AGRADECIMIENTOS

A Dios todopoderoso, por su infinita misericordia y amor incondicional .

A mis padres, hermanos, tíos y primos por impulsarme a cumplir mis sueños.

A mis maestros por todas sus enseñanzas, especialmente al Dr. Valentín Sánchez por su apoyo y paciencia para realizar este proyecto.





INDICE

a. Agradecimiento	2
b. Resumen	4
c. Antecedentes	5-7
d. Planteamiento del problema	8
e. Justificación	9
f. Hipótesis	9
g. Metodología	10-11
h. Operacionalización de las variables	12-17
i. Procedimiento	18
j. Análisis Estadístico	19
k. Instrumento	20-23
l. Aspectos éticos	24
m. Relevancia y expectativas	24
n. Recursos disponibles	24
o. Recursos necesarios	24
p. resultados	25-26
q. Discusión	27-28
r. Conclusión	29
s. Referencias	30-34
t. Anexos	34-43





TITULO

Estimación De Riesgo Cardiovascular En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo 2 utilizando Diferentes Escalas.

1. RESUMEN ESTRUCTURADO

Antecedentes: La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que conlleva un alto índice de complicaciones microvasculares y macrovasculares, asociadas a comorbilidades que aumentan su riesgo cardiovascular; por lo que en este estudio se pretende evaluar las escalas de riesgo cardiovascular que puedan calcular y aplicarse a la población mexicana. **Objetivos:** Estimar el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que acuden a la consulta externa de endocrinología a través de diferentes escalas, desde el año 2015-2020. **Metodología:** estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo del Servicio de Endocrinología en el Hospital General de México “Dr. Eduardo Liceaga”, con los expedientes de pacientes adultos >18 años, con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 2 con ó sin complicaciones. En el análisis estadístico se calculará la prevalencia de diabetes mellitus a través de una proporción, se describirán las características de la población con media y desviación estándar, para diferencia de medias se empleará T de student, para las variables categóricas se evaluará la asociación mediante estudio con chi cuadrado, y se valorará correlación entre variables cuantitativas y prueba de regresión logística múltiple.

Palabras clave: Diabetes mellitus tipo 2, riesgo cardiovascular.





2. ANTECEDENTES

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico crónico caracterizado por hiperglucemia persistente.¹ El diagnóstico se basa en : HbA1c \geq 6,5% glucosa plasmática aleatoria \geq 200 mg / dl, glucosa plasmática en ayunas \geq 126 mg / dl, curva de tolerancia a la glucosa de 2 horas en plasma \geq 200 mg / dl).²

La hiperglucemia crónica de la diabetes se asocia con importantes complicaciones microvasculares y cardiovasculares a largo plazo.³ Según las estimaciones, 463 millones de adultos en todo el mundo tienen diabetes mellitus tipo 2, con una prevalencia mundial de 9.3% en la población adulta. Actualmente, en el país hay 12.8 millones de personas que viven con diabetes mellitus tipo 2 diagnosticada.⁴ La prevalencia de enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 es del 30% y presenta un incremento del 160% del riesgo para desarrollar enfermedad coronaria.

El riesgo cardiovascular es la probabilidad de que una persona desarrolle un evento cardiovascular aterosclerótico durante un período de tiempo definido.⁵ Existen 3 vías críticas para prevenir el desarrollo y la progresión de la enfermedad cardiovascular (ECV): 1) prevención primordial, en la que el objetivo es prevenir el desarrollo de factores de riesgo cardiovascular; 2) prevención primaria, cuyo objetivo es prevenir la aparición de ECV en personas con factores de riesgo cardiovascular y sin enfermedad conocida; y 3) prevención secundaria, donde el objetivo es prevenir la recurrencia de eventos cardiovasculares o complicaciones de ECV.⁶ La forma más importante de prevenir la enfermedad vascular aterosclerótica, la insuficiencia cardíaca y la fibrilación auricular es





promover un estilo de vida saludable durante toda la vida.⁷ La evaluación global del riesgo de ECV (también conocida como evaluación de riesgo absoluto, evaluación de riesgo total o puntuación de riesgo) es un enfoque integrado de prevención que reconoce los peligros de múltiples factores de riesgo para determinar el riesgo absoluto de experimentar un evento de ECV en un tiempo dado. período.⁸ Existen factores de riesgo modificables y no modificables. Los no modificables incluyen edad, sexo, antecedentes familiares y etnia.⁹ Entre los factores de riesgo modificables tenemos la hipertensión arterial, dislipidemia, tabaquismo ó su combinacion contribuyen a tres cuartas partes de los casos de enfermedad cardiovascular.¹⁰ Se debe enfatizar la importancia de considerar todos los factores de riesgo principales para determinar la estimación del riesgo de enfermedad coronaria y en el intento de prevenir la EC clínica.¹¹ Numerosos factores celulares desencadenan cascadas de señalización inflamatoria y, como resultado, la DM2 se considera en este momento un trastorno inflamatorio desencadenado por un metabolismo desordenado.¹²

En presencia de diabetes tipo 2, la diferencia en las tasas absolutas de enfermedad cardiovascular (ECV) entre hombres y mujeres disminuye, aunque permanece más alta en los hombres. Los estudios observacionales a gran escala sugieren que la diabetes tipo 2 confiere entre un 25% y un 50% más de riesgo de incidencia de ECV en las mujeres en comparación con los hombres.¹³

La diabetes mellitus es una de las principales causas de morbilidad, discapacidad y mortalidad en todo el mundo y afecta de manera desproporcionada a los países de ingresos bajos y medios de América Latina.¹⁴ Las principales enfermedades cardiovasculares (ECV) son las principales causas de mortalidad entre las personas hispanas y latinas de EE. UU.¹⁵





Global Risk assessment.

Es una puntuación de riesgo de enfermedad cardiovascular que predice el riesgo de ataque cardíaco o accidente cerebrovascular en individuos sanos (para todos los países del mundo. Utiliza información sobre el país de residencia, la edad, el sexo, el tabaquismo, la diabetes, la presión arterial y el colesterol de una persona para predecir la probabilidad de que sufra un ataque cardíaco o un derrame cerebral en los próximos 10 años.¹⁶

ASCVD

Es la predicción del riesgo de 10 años de desarrollo de ASCVD en hombres y mujeres blancos no hispanos afroamericanos y no hispanos de 40 a 79 años de edad. El riesgo a diez años se definió como el riesgo de desarrollar un primer evento de ASCVD, definido como infarto de miocardio no fatal o muerte por enfermedad coronaria (CHD) o accidente cerebrovascular fatal o no fatal, durante un período de 10 años entre personas libres de ASCVD en el comienzo del período.¹⁷ La puntuación de riesgo AHA-ACC-ASCVD sobreestima el riesgo de ASCVD entre hombres, mujeres y los cuatro grupos raciales / étnicos evaluados en una cohorte estadounidense moderna de prevención primaria.¹⁸

UKPDS

Los investigadores del UKPDS desarrollaron modelos matemáticos que ayudaron a definir factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares, Hay tres niveles de riesgo : mayor a 31: riesgo alto: probabilidad superior al 30% de desarrollar enfermedad coronaria (CHD) **en los próximos 10 años, entre 18 y 31: Riesgo elevado: probabilidad del 15 al 30% de desarrollar enfermedad coronaria (CHD)** en los





próximos 10 años, menos de 18: riesgo promedio: menos del 15% de probabilidad de desarrollar enfermedad coronaria (CHD) en los próximos 10 años.¹² La Federación Internacional de Diabetes recomienda calcular el riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2 con modelos de predicción que se pueden aplicar a la población diabética, incluido el motor de riesgo del Estudio prospectivo de diabetes del Reino Unido (UKPDS).¹⁹

ESC score

El proyecto SCORE se inició para desarrollar un sistema de puntuación de riesgo para su uso en la gestión clínica del riesgo cardiovascular en la práctica clínica europea. El proyecto reunió un conjunto de conjuntos de datos de 12 estudios de cohortes europeos, principalmente realizados en entornos de población general.²⁰

3. Planteamiento del problema:

Se decide realizar este estudio debido a que no hay reporte sobre que escalas de riesgo cardiovascular que se aplican mejor a la población mexicana. Debido a que pesar de conocer los riesgos cardiovasculares que conlleva la diabetes mellitus tipo 2, aun no se han empleado estas escalas de estratificación de riesgo, que sean de mayor utilidad y beneficio para esta población. Debido a esto, nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Según escalas de estratificación de riesgo para enfermedad cardiovascular en diabetes mellitus tipo 2, cuales son las escalas que mejor estratifican el riesgo en mexicanos?





4. Justificación

Estimar el riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 nos favorecerá a brindar un mejor tratamiento antidiabético y protector cardiovascular aunados. No existe una guía en nuestro país para determinar que escalas de riesgo cardiovascular son mas adecuadas para estimar dicho riesgo en la población mexicana.

5. Hipótesis

Si nuestra población tiene mayor riesgo cardiovascular que otras poblaciones, entonces el puntaje con cada escala será mayor a la reportada en la literatura internacional.

6. Objetivos

6.1 General:

Estimar riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 utilizando diferentes escalas : Global risk assessment .ASCV, UKPDS y. Esc score

6.2 Específicos:

1. Identificar riesgo global de enfermedad cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 en los expedientes revisados utilizando diferentes escalas antes mencionadas.
2. Evaluar factores de riesgo cardiovascular (Tensión arterial, glucosa, hemoglobina glucosilada, edad, índice de masa corporal, perfil lipídico, microalbuminuria y tabaquismo)
3. Identificar el tratamiento recibido en paciente con comorbilidades y diagnostico de diabetes mellitus tipo 2.
4. Evaluar parámetros bioquímicos de control glucémico asociados a riesgo cardiovascular.





7. Metodología

7.1 Tipo y diseño del estudio:

Se trata de un estudio observacional, analítico, retrospectivo, transversal, descriptivo.

7.2 Población:

De la información obtenida de los anuarios estadísticos del Hospital General de México se tomó la información de los expedientes de los pacientes que tengan diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Hospital General de México “Eduardo Liceaga”, de consulta externa y hospitalización, independientemente del servicio en el periodo de 2016 a 2021.

7.3 Tamaño de la muestra:

La estimación del tamaño de la muestra se realizó mediante el método de estimación de una proporción en el programa Excel, con una prevalencia del 33% que hace referencia a la proporción de diabéticos tipo 2 mediante método de estimación de una proporción, con un delta de error del 0.05%, con un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%. En el análisis estadístico se calculó la prevalencia de diabetes mellitus a través de una proporción, se describió las características de la población con media y desviación estándar, para diferencia de medias se empleó T de student, para las variables categóricas se evaluó la asociación mediante estudio con chi cuadrado, y se valoró correlación entre variables cuantitativas y se realizó prueba de regresión logística múltiple. Con estas características el tamaño de muestra es 369 lo cual se tomará de los expedientes que tengan diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 atendida en el hospital de consulta externa y hospitalización





7.4 Criterios de inclusión, exclusión y eliminación

7.5 Criterios de inclusión:

1. Expedientes completos de paciente adultos >18 años y diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 y estudios bioquímicos de panel metabólico.

7.5 Criterios de Exclusión :

1. Diabéticos tipo 1
2. Diabetes tipo LADA
3. Embarazo
4. carencia de estudios bioquímicos de panel metabólico.





8. Definición de variables

Tabla de Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
EDAD	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento	Cuantitativa	Discreta	Edad en años
SEXO	Condición orgánica determinada por los caracteres sexuales	Cualitativa	Nominal	0: Femenino 1: Masculino
TENSIÓN ARTERIAL	Cifras de presión arterial en milímetros de mercurio que mide la resistencia que oponen las paredes al paso de la sangre	Cuantitativa	Continua	mmHg
Colesterol-HDL	Es una fracción del colesterol total asociado a protección cardiovascular (HDL). Valor normal >40 mg/dl	Cuantitativa	Continua	mg/dl
Colesterol -LDL	Es una fracción del colesterol total asociado a riesgo	Cuantitativa	Continua	mg/dl





	cardiovascular (LDL).				
	Valor normal < 130 mg/dl				
COLESTEROL TOTAL	Representa todo el colesterol que se encuentra circulando en sangre. Valor normal <200 mg/dl	Cuantitativa	Continua	mg/dl	
DIABETES MELLITUS TIPO 2	Conjunto de trastornos metabólicos, cuya característica común principal es la presencia de concentraciones elevadas de glucosa en la sangre de manera persistente y cómoda	cuantitativa	nominal	1. si 2. no	
Tabaquismo	Es la adicción al consumo de tabaco	cuantitativa	nominal	0.Si 1. No	
Tratamiento antihipertensivo	Medicamentos utilizados para disminuir la tensión arterial	cuantitativo	nominal	0. Inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina 1. bloqueador del receptor de angiotensina II	





3. antagonistas de los canales de calcio

4. Diuréticos

5. betabloqueadores

7. otros

Estatinas	inhibidores de la 3-hidroxi-3-metilglutaril-coenzima A reductasa (HMG-CoA reductasa). Esta enzima cataliza un paso esencial de la vía del mevalonato, la conversión de la HMG-CoA a mevalonato, que es un metabolito clave en la biosíntesis de colesterol.	Cualitativo	nominal	1. si
				2. no

Acido salicilico	acetil Antiinflamatorio no esteroideo	cualitativa	nominal	1. SI
				2. No





Duración de Tiempo	Cuantitativo	continua	1.	<5 años
Diabetes mellitus tipo 2	transcurrido desde el diagnostico de DM2		2.	5-9 años
			3.	> 10 años
Hemoglobina glicada	Cifra total de hba1c. Valor normal 5.7-6.49%	Cuantitativa Continua	1.	5-6%
			2.	6.1-7%
			3.	7.1-8%
			4.	8.1-9%
			5.	9.1-10%
			6.	10.1-12%
			7.	>12 %
microalbuminuria	Microalbuminuria se define como la excreción urinaria persistente de albúmina que no puede ser detectada con métodos	Cuantitativa Continua		mg/ 24 horas





convencionales de diagnóstico.²

Se consideran valores positivos en el rango de 30-300 mg/24 horas

Antecedente familiar diabetes	Carga genética ocualitativa de predisposición a padecer diabetes mellitus apartir de familiares con dicha patologia	nominal	0.si 1. no
--------------------------------------	---	---------	---------------

Peso	Medida de la fuerza gravitatoria que actúa sobre un objeto. El peso equivale a la fuerza que ejerce un objeto sobre un área.	Cuantitativa Continua	Kg
-------------	--	-----------------------	----

Talla	Distancia que hay entre los extremos	Cuantitativa Continua	Cm
--------------	--------------------------------------	-----------------------	----





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL
GENERAL
de MÉXICO

DR. EDUARDO LICEAGA

más distales de un individuo, desde la cabeza hasta los pies

Índice de masa corporal Relación entre el peso y la talla al cuadrado
Cuantitativa Continua kg/m²

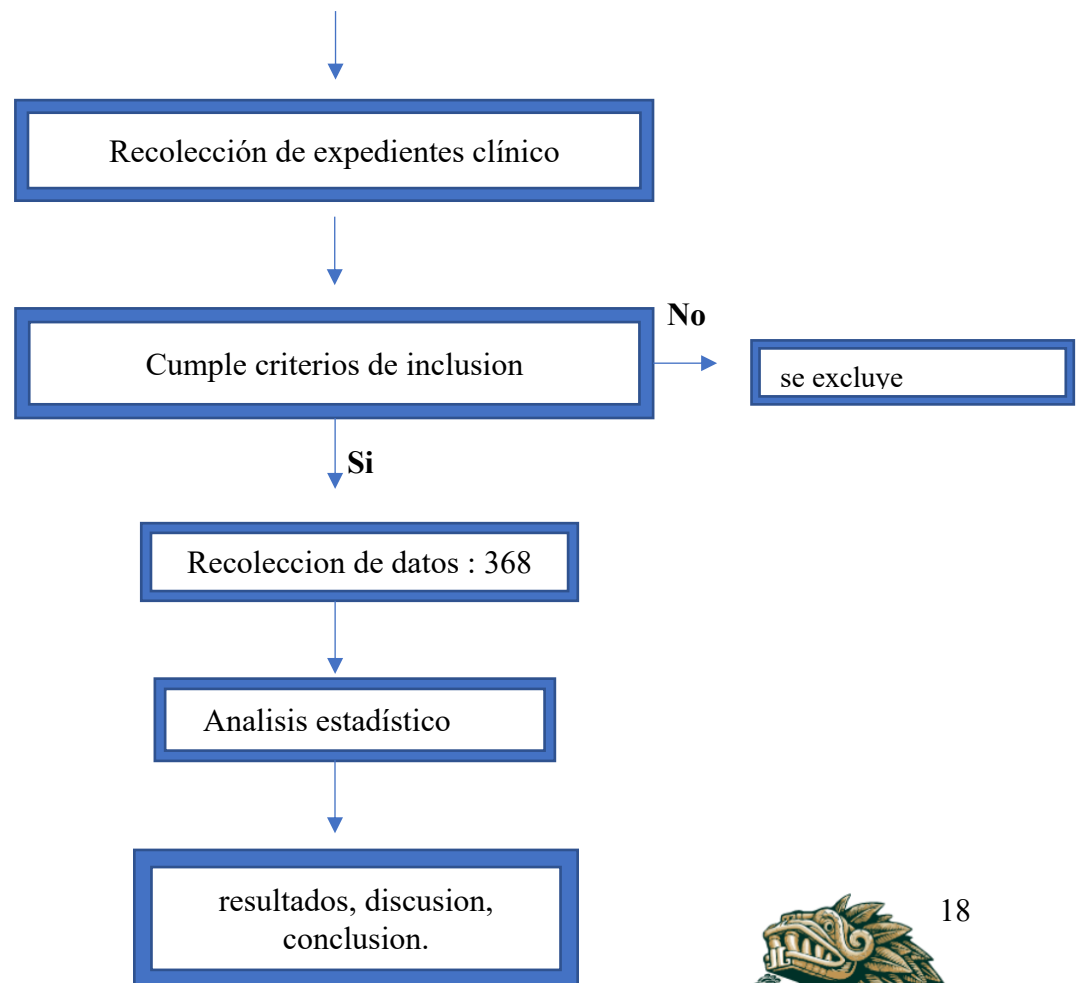




9. Procedimiento

Se identificó de los anuarios estadísticos del Hospital General de México y se consultó los expedientes del archivo clínico de todos aquellos pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 que fueron ingresado a hospitalización ó evaluados en consulta externa en el periodo comprendido del 2016 al 2021, se identificarán cada uno de los datos consignados en la hoja de recolección de datos, con lo cual se creara una base de datos en Excel para su manejo inicial. Posteriormente se trasladará la base al paquete estadístico SPSS v24, en el que se realizará el análisis final de los datos.

Identificación de pacientes con DM2





10. Análisis estadístico

Se realizará análisis descriptiva y analítico. El cálculo de prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 será mediante el cálculo de una proporción de los pacientes que acuden a consulta externa de endocrinología ó que son hospitalizados bajo este diagnóstico. Se evaluarán variables que se encuentran en las diferentes escalas de riesgo cardiovascular. Las variables no dicotómicas serán variables de valor continuo. Para las variables categóricas se realizará tablas de 2x2 para prueba de Chi cuadrada y estimación de razón de momios. Para calcular la asociación entre factores de riesgo cardiovascular y diabetes mellitus tipo 2 se llevará a cabo una regresión lineal múltiple entre las variables.





11. Instrumento

Hospital General de México "Dr Eduardo Liceaga"

Posgrado de Endocrinología

**Estimación De Riesgo Cardiovascular En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo 2
utilizando Diferentes Escalas**

1)Nombre: _____ 2) Edad: _____

3)Sexo: F M 4) Tensión arterial: Sistólica: _____
Diastólica: _____

5) Peso (kg): 6) Talla (cm): 7) IMC:

8) Colesterol Total: _____ 9) C-HDL _____ 10)C-LDL _____

11)Tabaquismo:

1.NO

2.Actual

3. Antecedente

12. Hace cuanto dejo de fumar?

12)Duración de diagnóstico de DM:

13) Tratamiento Antihipertensivo





1. NO
2. IECA
3. ARA II
4. Antagonista de canales de calcio
5. Betabloqueador
6. Diuréticos
7. Otros (especifique): _____

14)Uso de estatinas: SI NO

15)ASA: SI. NO.

16) HbA1c:

17. Antecedentes familiares de diabetes:

- 1.si
- 2.no

18. Microalbuminuria:

19. ECV documentado:

1. stroke
2. IAM
3. Falla cardiaca
4. Angina





20. Global Risk Assesment:

- a.sexo:
- b. edad:
- c. fumador:
- d. diabetes:
- e. tension arterial sistólica :
- f.colesterol total:

21. ASCV:

- a. edad
- b.sexo
- c. raza
- d. presion arterial sistolica
- e. presion arterial diastolica
- f. historia de diabetes
- g.fumador
- h. tratamiento antihipertensivo
- i. estatinas
- j.aspirina

22. UKPDS:

- a.sexo
- b.edad
- c.duracion de diabetes
- d.tabaquismo





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL
GENERAL
de MÉXICO

DR. EDUARDO LICEAGA

e.hemoglobina glucosilada

f.TAS

g.Colesterol total/HDL,

h. microalbuminuria

23. ESC Score

a.sexo

b.tabaquismo

c.colesterol total

d.presion arterial sistolica.

Fecha:





12. Aspectos éticos y de bioseguridad.

El estudio será de tipo retrospectivo, con uso exclusivo de información contenida en el expediente clínico de cada paciente manteniendo la confidencialidad de los datos, por lo que no se considera necesario la realización de consentimiento informado para este protocolo.

13. Relevancia y expectativa

Con la presente investigación se plantea analizar las diferentes escalas de riesgo cardiovascular (Globorisk, ASCVD, UKPDS, ESC score) y determinar cual de las mismas es la que predice de manera mas precisa el riesgo cardiovascular en la población mexicana.

14. Recursos disponibles

- **Recursos humanos:**
 - médico residente, médicos adscritos: Realización de protocolo, recolección de datos y análisis de los mismos.
 - personal de archivo: proporciona expedientes clínicos.
- **Recursos materiales:** instrumento, computadoras con programa Excel, Word y SPSS.
- **Recursos financieros:** Ninguno.

Recursos necesarios

Para esta investigación no se requiere de apoyo financiero, utiliza personal del departamento de archivos para proporcionar los expedientes necesarios para la investigación. La edad media de la población estudiada fue de 56.48 años.





15. RESULTADOS

Se recabaron datos de 366 pacientes, de estos 236 fueron mujeres, con una media de 58.8, $P < 0.001$, desviación estándar de ± 14.41 , con un intervalo de confianza de 3.26-9.81, la cantidad de hombres fue de 130 pacientes, con una media de 52.26.

La presión arterial sistólica media para mujeres fue de 124.49, con una desviación estándar de 20.34; Para los hombres fue de 123.07, con desviación estándar ± 17.78 e intervalo de confianza de -2.60 – 5.44 y $p: 0.048$. La presión arterial diastólica media en mujeres fue de 73.53, con desviación estándar de ± 10.28 , en hombres de 75.18, desviación estándar de ± 9.19 , intervalo de confianza de -3.71 – 0.41, con $p: 0.11$. La media de índice de masa corporal para mujeres fue de 28.57 kg/m² y hombres de 26.42 kg/m², intervalo de confianza de 0.98 – 3.3 y $p: < 0.001$. La media de hemoglobina glicada para mujeres fue de 9.28% y en hombres de 10.4%, intervalo de confianza: -1.88 - -0.42, $p: 0.002$. La media de glucosa plasmática en ayunas fue de 199 mg/dl y 250.66 mg/dl correspondientemente, con un intervalo de confianza -93.49 a -9.94, con una $p: 0.016$.

Con respecto al colesterol total la media para mujeres fue de 189.15mg/dl con una desviación estándar de ± 61.44 y 130 mg/dl con desviación estándar ± 55.2 para hombres, intervalo de confianza 95% de 4.46 – 29.18 y $p: 0.008$. El colesterol HDL tuvo una media de 45.57 mg/dl, desviación estándar ± 20.23 y 39.35 para hombres, con desviación estándar ± 13.73 , intervalo de confianza 95%: 2.70 – 9.73 y $p: < 0.001$. El colesterol LDL 110 mg/dl para mujeres y 97.94 mg/dl para hombres, intervalo de confianza 3.20 – 20.9, $p: 0.008$. Los triglicéridos tuvieron una media de 205.23 mg/dl para mujeres y 206 mg/dl para hombres, intervalo de confianza : -39.43 – 36.67, $p: 0.94$. La media de la duración de la diabetes para mujeres fue de 13.16 años y 9.56 para hombres. Intervalo de confianza: El tabaquismo estuvo presente en 12.8% de los hombres y 24.9% de las mujeres, con una $p: 0.011$. El antecedente de diabetes mellitus tipo 2 no estuvo presente para el 9% para los hombres y 16.7% de las mujeres, $p: 0.54$. (Tabla 1) El uso de estatinas fue de 10.1% entre los hombres y 29.8% las mujeres, $p: 0.001$; el uso de aspirina se documentó en 2.7% los hombres y 9.3% las mujeres, $p: 0.04$. El antecedente de evento cardiovascular se documentó en 2.2% de los hombres y 4.9% de las mujeres con una $p: 0.38$. (Tabla 1.).





Con respecto al uso de tratamiento antihiperensivo, 213 pacientes no tenían ninguno; de los que si tenían prevaleció el uso de ARA II con un 12.6%, seguido de IECA con 11.2% y el uso de ARA II + antagonistas de los canales de calcio 5.2%. (Tabla 2).

Según los datos recolectados en nuestro estudio, de los 366 pacientes a 270 pacientes pudo aplicársele la escala de global risk, que corresponde a un 63% de la población estudiada. UKPDS se aplicó a 121 pacientes (44%), UKPDS 121 pacientes (60%), ASCVD a 10 años 253 pacientes (70%), ASCVD a lo largo de la vida 130 pacientes (36%), ESC SCORE 219 (59%).





16. Discusión

La enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad relacionada con la diabetes ²⁴

En América Latina y el Caribe, las enfermedades cardiovasculares son ya la principal causa de muerte y discapacidad; las predicciones para las próximas dos décadas incluyen casos triplicados de cardiopatía isquémica y de mortalidad por accidente cerebrovascular. En la búsqueda de soluciones claras a la problemática de las enfermedades cardiovasculares, se requiere encontrar el método de predicción ideal para cada región en el mundo, algunos han tenido éxito por la similitud en las características poblacionales, sin embargo un alto porcentaje de la población, especialmente en Latinoamérica, no ha logrado resolver el paradigma de las ecuaciones o modelos de predicción funcional. ²⁵ Según el estudio CAPTURE, que incluye datos sobre la población mexicana, la duración de la diabetes entre los individuos estudiados fue de 10.7 años, similar a lo encontrado en nuestro estudio en donde la duración de la misma fue de 13.1 ± 9.8 para mujeres y 9.5 ± 8.1 para hombres. Los valores de hemoglobina glicada si difirieron entre ambas poblaciones, pues en el estudio CAPTURE se obtuvo una media de 7.3%, un valor menor al encontrado en nuestra población, con valores de 9.2 hasta 10.4, mujer y hombre respectivamente. El índice de masa corporal fue similar en nuestra población con un valor de, comparado al estudio CAPTURE; al igual que la presión arterial sistólica y diastólica.

Los datos de prevalencia de ECV disponibles en personas con DT2 provienen principalmente de estudios regionales o nacionales realizados en los EE. UU. [10] y algunos países europeos [11-15]. Las comparaciones directas entre países se complican por las diferencias en la metodología del estudio, incluida la población muestreada y la definición de ECV. Las estimaciones de la carga de ECV en algunos países se han basado en estudios que tomaron muestras de poblaciones de pacientes seleccionadas²⁴

Persisten las incertidumbres sobre la magnitud de las asociaciones de la diabetes mellitus y la concentración de glucosa en ayunas con el riesgo de enfermedad coronaria





SALUD
SECRETARÍA DE SALUD



HOSPITAL
GENERAL
de MÉXICO

DR. EDUARDO LICEAGA

y los principales subtipos de accidentes cerebrovasculares.²⁶ en nuestro estudio la glucosa plasmática en ayunas oscilo entre 199 mg/dl a 250 mg/dl. Al igual que en el presente estudio, la concentración de glucosa en sangre en ayunas no se relacionó linealmente con el riesgo vascular, sin asociaciones significativas.²⁶





17. Conclusiones

1. La escala de global risk fue la que mejor permitio caracterizar a los pacientes.
2. La escala UKPDS Y ASCVD Lifetime fueron las que menos ajustaron para la población estudiada.
3. Estos resultados pueden estar en relación a las características heterogéneas de la población estudiada.
4. Se requiere homogenizar a la población para poder realizar estudios comparativas con las diferentes escalas de riesgo.





18. Referencias Bibliográficas

1. Goyal R, Jialal I et al. Diabetes Mellitus Type 2. [Updated 2020 May 28]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2020 Jan- Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK513253/>
2. Kerner W, Brückel J. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2014; 122: 384–386.
3. Ronald Goldenberg, MD, FRCPC, FACE , Pamela Katz, MD, FRCPC. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee. Disponible en: <http://guidelines.diabetes.ca/Browse/Chapter3>
4. Grundy et al. 2018, AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation 2019;139:e1082–e1143. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625>
5. Hameed I, Masoodi S, Mir S, Nabi M, Ghazanfar K, Ganai B. Type 2 diabetes mellitus: From a metabolic disorder to an inflammatory condition. World J Diabetes. 2015;6(4):598–612. Disponible en: <http://www.wjgnet.com/esps/helpdesk.aspx>
6. Varieur et al. Cardiovascular Health Promotion: An Issue That Can No Longer Wait, Journal of the American College of Cardiology, Volume 72, Issue 8, 2018, Pages 908-913, ISSN 0735-1097. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.07.007>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109718354524>)
7. Arnett et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. Circulation Volume 140, Issue 11, 10 September 2019; Pages e596-e646. Disponible en <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000678>
8. Collins et al. Global cardiovascular risk assessment in the primary prevention of cardiovascular disease in adults: systematic review of systematic reviews. BMJ Open 2017;7:e013650. doi:10.1136/bmjopen-2016-013650 Disponible en: <https://bmjopen.bmj.com/content/7/3/e013650>





9. Payne R. A. et al. Cardiovascular risk. British journal of clinical pharmacology, 74(3), 396–410. Br J Clin Pharmacol
Disponibile en: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2125.2012.04219.x>
10. Herman Schargrodsky, MD et al. CARMELA: Assessment of Cardiovascular Risk in Seven Latin American Cities. The American Journal of Medicine. 2008 Elsevier.
doi:10.1016/j.amjmed.2007.08.038
Disponibile en: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(07\)00940-0/pdf](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(07)00940-0/pdf)
11. Greenland et al . Major risk factors as antecedents of fatal and nonfatal coronary heart disease events. JAMA. 2003 Aug 20;290(7):891-7. doi:
10.1001/jama.290.7.891.
Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12928465/>
12. Huebschmann, A.G., Huxley, R.R., Kohrt, W.M. et al. Sex differences in the burden of type 2 diabetes and cardiovascular risk across the life course. Diabetologia 62, 1761–1772 (2019).
Disponibile en : <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4939-5>
13. R. M. Carrillo-Larco. Rodrigo M. Carrillo-Larco et al. The risk of mortality among people with type 2 diabetes in Latin America: A systematic review and meta-analysis of population-based cohort studies. Diabetes Metab Res Rev. 2019;35:e3139. John Wiley & Sons, Ltd
Disponibile en: <https://europemc.org/article/MED/30761721>
14. Kaveh Hajifathalian .A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015 May;3(5):339-55.doi: 10.1016/S2213-8587(15)00081-9.Epub 2015 Mar 26.
Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25819778/>
15. Martha L. Daviglius, MD, PhD; Gregory A. Talavera, MD, MPH; M. Larissa Avilés-Santa, MD, MPH; et al. Prevalence of Major Cardiovascular Risk Factors and Cardiovascular Diseases Among Hispanic/Latino Individuals of Diverse Backgrounds in the United States. JAMA. 2012;308(17):1775-1784.
doi:10.1001/jama.2012.14517
Disponibile en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/1389614>
16. Goff et al. 2013 ACC/AHA Guideline on the Assessment of Cardiovascular Risk A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2014 Jun 24;129(25 Suppl 2):S49-73.
Disponibile en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24222018/>





17. Adler, A.I. (2008), UKPDS—modelling of cardiovascular risk assessment and lifetime simulation of outcomes. *Diabetic Medicine*, 25: 41-46.
Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1464-5491.2008.02498.x>
18. DeFilippis AP, Young R, McEvoy JW, Michos ED, Sandfort V, Kronmal RA, McClelland RL, Blaha MJ. Risk score overestimation: the impact of individual cardiovascular risk factors and preventive therapies on the performance of the American Heart Association-American College of Cardiology-Atherosclerotic Cardiovascular Disease risk score in a modern multi-ethnic cohort. *Eur Heart J*. 2017 Feb 21;38(8):598-608. doi: 10.1093/eurheartj/ehw301.
Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/JAHA.118.011874>
19. Lam et al. Assessment of cardiovascular risk in diabetes: Risk scores and provocative testing. *World J Diabetes* 2015 May 15; 6(4): 634-641
Disponible en: <http://www.wjgnet.com/esps/helpdesk.aspx>
20. R. M. Conroy, K. Pyörälä, A.P. Fitzgerald, S. Sans, A. Menotti, G. De Backer, D. De Bacquer, P. Ducimetière, P. Jousilahti, U. Keil, I. Njølstad, R.G. Oganov, T. Thomsen, H. Tunstall-Pedoe, A. Tverdal, H. Wedel, P. Whincup, L. Wilhelmsen, I.M. Graham, on behalf of the SCORE project group, Estimation of ten-year risk of fatal cardiovascular disease in Europe: the SCORE project, *European Heart Journal*, Volume 24, Issue 11, 1 June 2003, Pages 987–1003
Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0195-668X\(03\)00114-3](https://doi.org/10.1016/S0195-668X(03)00114-3)
21. Williams R et al. IDF diabetes atlas 2019. 9na edición. Internacional Diabetes Federation.
Disponible en: <https://diabetesatlas.org/en/>
22. Rubén Hernández, Lucía Choquea, Margarita Giménez, Angels Costaa, Juan I. Márqueza e Ignacio Conge. Estimación del riesgo coronario en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. ¿Escalas de población general o escalas específicas? *Rev Esp Cardiol* 2004;57(6):577-80
Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-estimacion-del-riesgo-coronario-pacientes-articulo-13062924>
Disponible en:
23. Cosson et al. Cardiovascular Risk Prediction Is Improved by Adding Asymptomatic Coronary Status to Routine Risk Assessment in Type 2 Diabetic Patients. *Diabetes care*, volume 34, september 2011.
Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/34/9/2101>
Elisa Dal Canto, Antonio Ceriello, Lars Rydén, Marc Ferrini, Tina B Hansen, Oliver Schnell, Eberhard Standl, Joline WJ Beulens, Diabetes as a cardiovascular risk factor: An overview of global trends of macro and micro vascular





complications, *European Journal of Preventive Cardiology*, Volume 26, Issue 2_suppl, 1 December 2019, Pages 25–32

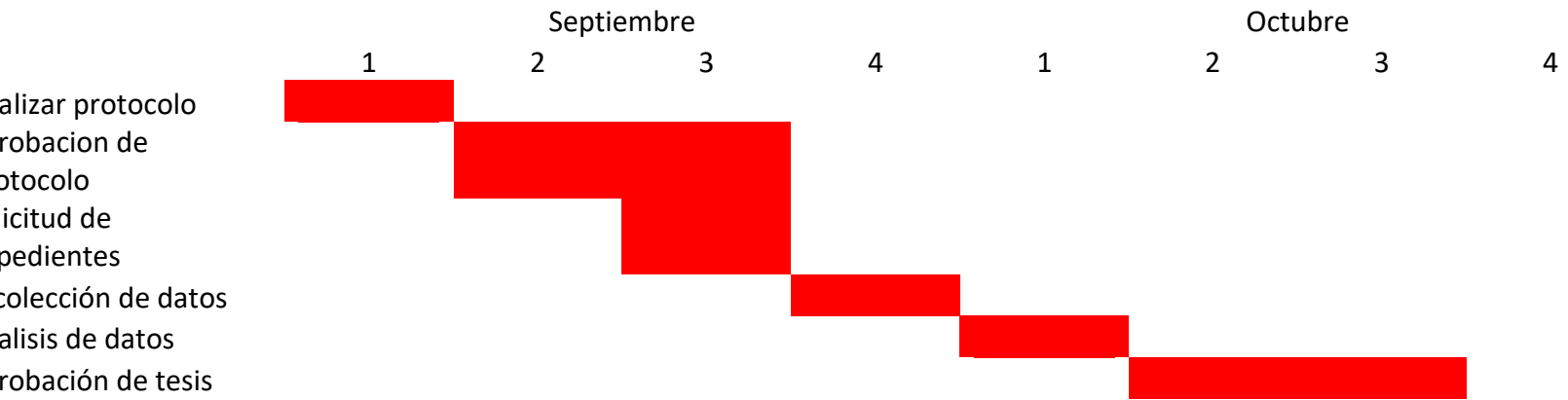
Disponible en: <https://doi.org/10.1177/2047487319878371>

24. Montalvan et al. Cardiovascular risk assessment in the resource limited setting of Western Honduras: An epidemiological perspective. *IJC Heart and Vessels*.
25. Mosenzon, O., Alguwaihes, A., Leon, J., Bayram, F., Darmon, P., Davis, T., Dieuzeide, G., Eriksen, K. T., Hong, T., Kaltoft, M. S., Lengyel, C., Rhee, N. A., Russo, G. T., Shirabe, S., Urbancova, K., Vencio, S., & CAPTURE Study Investigators (2021). CAPTURE: a multinational, cross-sectional study of cardiovascular disease prevalence in adults with type 2 diabetes across 13 countries. *Cardiovascular diabetology*, 20(1), 154. <https://doi.org/10.1186/s12933-021-01344-0>





19. Anexos



Cronograma de actividades estudio: Estimación De Riesgo Cardiovascular En Pacientes Con Diabetes Mellitus Tipo 2 utilizando Diferentes Escalas.

Figura 1. Diabetes como factor de Riesgo Cardiovascular





Diabetes cardiovascular risk

Coronary heart disease

Prevalence: 14–21%^{5,16}

Most frequently reported form of CVD and most lethal one.⁵
Risk of death from CHD is higher in women than in men (HR, 95% CI: 1.81 [1.27–2.59] versus 1.48[1.10–1.99]).⁵

Heart failure

Prevalence: 19–26%²⁰

Second most common initial manifestation of CVD in T2DM.¹⁶
Risk of HF is up to 2-fold in men and 5-fold in women.²⁰

Peripheral artery disease

Prevalence: 16–29%^{15,16}

Most common initial manifestation of CVD in T2DM.¹⁴
Prevalence is 1.8-fold higher in women compared to men.¹⁴

Stroke

Prevalence: 8–12%^{2,10}

Second more frequent cause of death in patients with T2DM after CHD¹⁰
Prevalence is similar in men and women.²¹



Retinopathy

Prevalence: 34%²⁹

Most common microvascular complication of diabetes;²⁹ responsible of 2.6% of all cases of blindness worldwide.²⁹
Prevalence rates are higher in T1DM compared to T2DM (77.3 vs. 25.2%).³¹

Neuropathy

Cardiac autonomic neuropathy

Prevalence: 31–73% in people with T2DM³²
No difference in prevalence between men and women.³²

Nephropathy

Prevalence: 29–61%²⁸

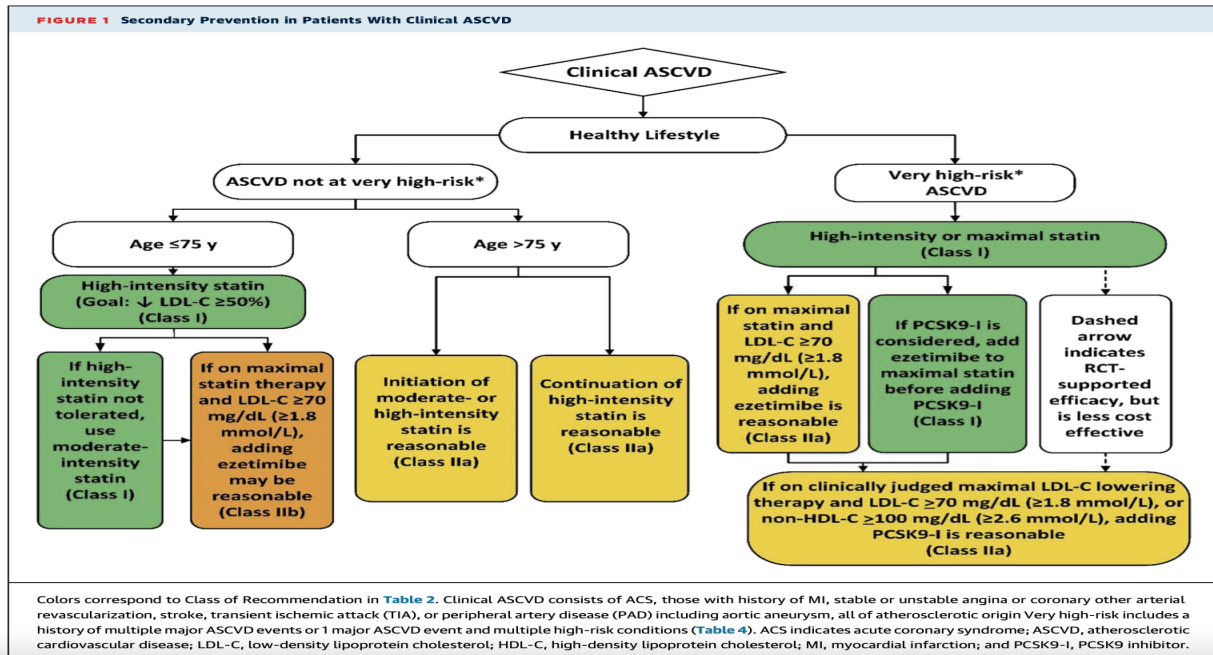
Leading cause of end stage renal disease in the adult population worldwide.²
Female sex is a risk factor for nephropathy in T2DM.²⁸

2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/ NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol .





Figura 2. Guía para el manejo del Colesterol

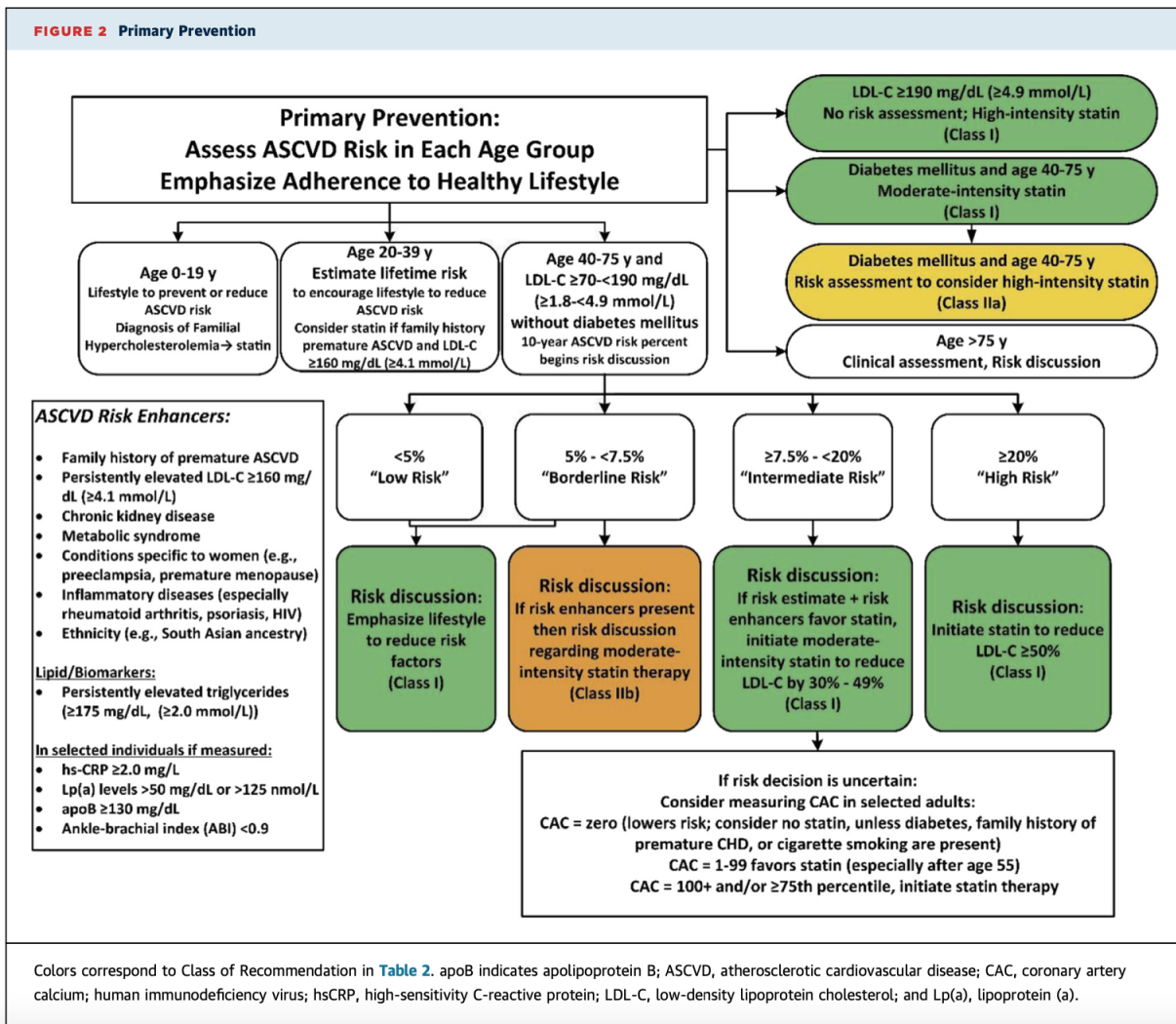


2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/ NLA/PCNA





Figura 3. Guía para el Manejo del Colesterol



2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/ NLA/PCNA





Tabla 1. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA POBLACIÓN

	Mujeres n=236	Hombres n=130	p	IC 95%
Edad (años)	58.8 ±14.4	52.2±16.6	<0.001	3.12 – 9.95
TAS (mmHg)	124.4±20.3	123.0±17.7	00.48	-2.60 – 5.44
TAD (mmHg)	73.5±10.2	75.1±9.1	0.11	-3.71 – 0.41
IMC	28.5±5.5	26.4±5.3	<0.001	0.98 – 3.3
HbA1c (%)	9.2±3.0	10.4±3.5	0.002	-1.88 - -0.42
GPA (mg/dl)	199.1±119.1	250.6±225.6	0.016	-93.49 - - 9.94
Col Total (mg/dl)	189.1±61.4	172.3±55.2	0.008	4.46 – 29.18
C-LDL (mg/dl)	110.0±43.2	97.9±39.5	0.008	3.20 – 20.9
C-HDL (mg/dl)	45.5±20.2	39.3±13.7	<0.001	2.70 – 9.73
Triglicéridos (mg/dl)	205.2±171.1	206.6±178.6	0.94	-39.43 – 36.67
Duración DM	13.1±9.8	9.5±8.1	<0.001	1.70 – 5.49
Tabaquismo (%)	91(24.9)	47(12.8)	0.001	
Antec. DM (%)	175 (47.8)	97 (26.5)	1.00	
Uso Estatinas (%)	109 (29.8)	37 (10.1)	0.001	
Uso ASA (%)	34 (9.3)	10 (2.7)	0.06	
Historia de ECV (%)	18 (4.9)	8 (2.2)	0.67	
Tx Anti-HAS (%)	112 (30.6)	41 (11.2)	0.004	





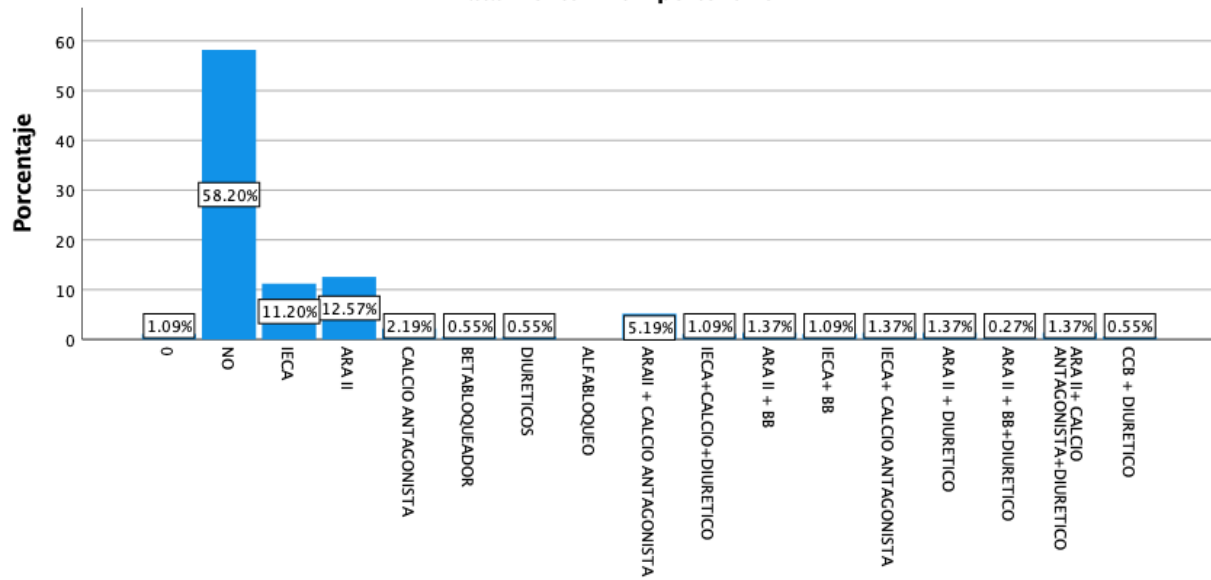
TABLA 2. TRATAMIENTO ANTIHIPERTENSIVO

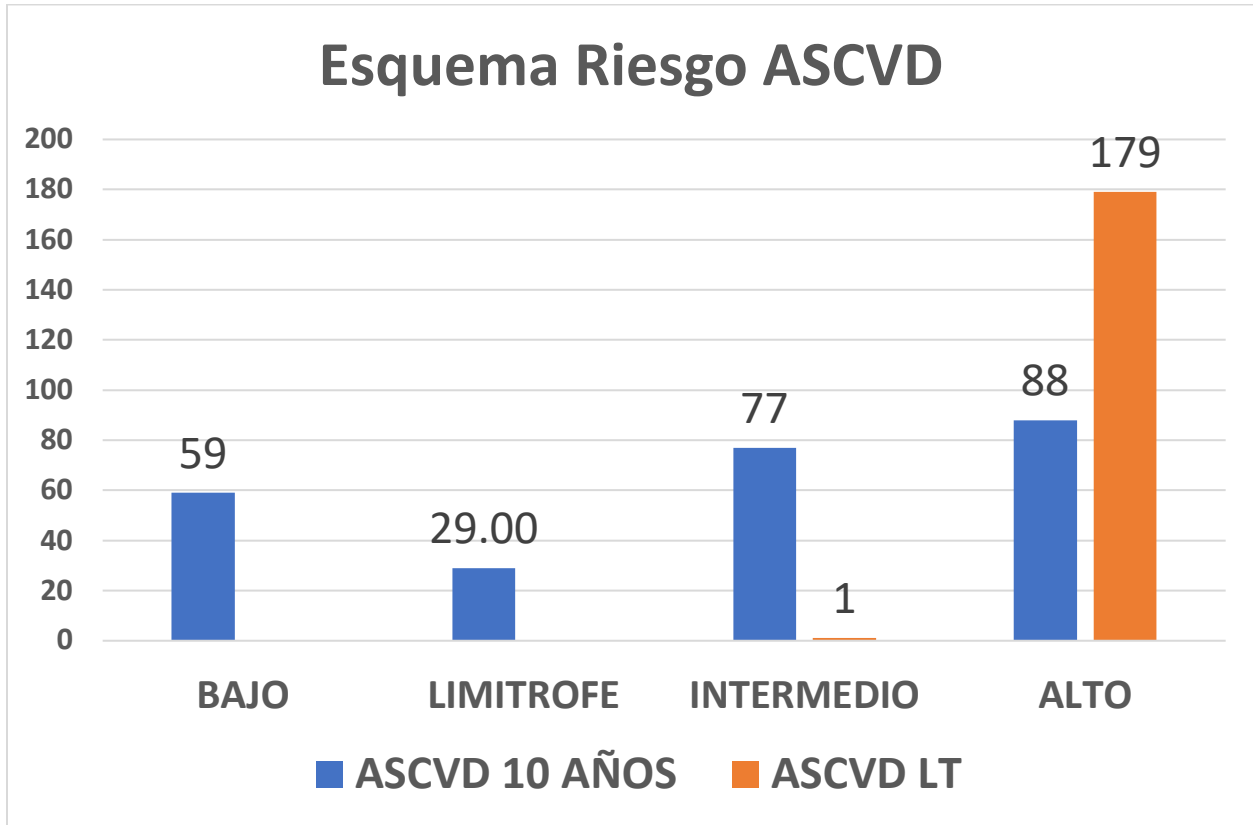
	Frecuencia	Porcentaje
No consignado	4	1.1
No utiliza	213	58.2
IECA	41	11.2
ARA II	46	12.6
Calcio antagonista	8	2.2
Betabloqueadores	2	0.5
Diuréticos	2	0.5
ARA II + Calcio antagonista	19	5.2
IECA+ Calcio antagonista+ diurético	4	1.1
ARA II + betabloqueador	5	1.4
IECA + Betabloqueador	4	1.1
IECA + Calcio antagonista	5	1.4
ARA II + Diurético	5	1.4
ARA II + Betabloqueador + diurético	1	0.3
ARA II + Calcio antagonista+ diurético	5	1.4
Calcio antagonista + diurético	2	0.5
Total	366	100.00





Tratamiento Antihipertensivo







ESC SCORE

