


UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA



RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN
PACIENTES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE OCCIDENTE, DURANTE LOS MESES DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2021.

UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA

Yosselin Ivett Tebalán Ruiz
201516088
T254

Quetzaltenango, junio de 2022

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN MEDICINA Y CIRUGÍA

RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN
PACIENTES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS TIPO 2, EN EL HOSPITAL
REGIONAL DE OCCIDENTE, DURANTE LOS MESES DE OCTUBRE A DICIEMBRE 2021.


Dr. Victor Raúl Díaz Díaz
MEDICO Y CIRUJANO
C. 11222

Vo. Bo. Dr. Victor Díaz.
Asesor


Mgtr. Hanea Calderón
PSICOLOGA
Delegado No. 2441

Vo. Bo. Mgtr. Hanea Calderón
Revisora

UNIVERSIDAD
MESOAMERICANA

Yosselin Ivett Tebalán Ruiz
201516088

Quetzaltenango, junio de 2022

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La diabetes mellitus tipo 2, genera hiperglicemia, conlleva a padecer diversas complicaciones, una de estas son las enfermedades cardiovasculares. La escala de Framingham, se usa para predecir el riesgo cardiovascular en 10 años, esto mediante la suma de punteo que se otorga con distintos criterios o factores de riesgo que presenta cada paciente.

OBJETIVO: Determinar el riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asisten al Hospital Regional de Occidente durante los meses noviembre a diciembre del año 2021.

MÉTODOS Y MATERIALES: El presente estudio es descriptivo retrospectivo, se realizó en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 e ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre del año 2021.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: La población que se estudió, está integrada por un total de 146 pacientes; cuyos expedientes cumplen con los criterios de inclusión. Se demostró que la diabetes mellitus tipo 2 se diagnosticó con mayor frecuencia en el género femenino, siendo un 69%.

Además el 73% de la población estudiada presenta un riesgo cardiovascular intermedio, 12% presenta un riesgo bajo, 15% alto. Estos datos tiene relación a los presentados por: Medina, Camacho, & Ixehuatl, (2014) existe un riesgo moderado 43.4%, riesgo alto 37.1%, riesgo ligero 9.1% y riesgo muy alto 5.6%.

PALABRAS CLAVE: Diabetes mellitus tipo 2, Riesgo cardiovascular, escala de Framingham.

AUTORIDADES UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

CONSEJO DIRECTIVO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa -Rector
Dr. Luis Fernando Cabrera Juárez - Vicerrector General
Pbro. Mgtr. Rómulo Gallegos Alvarado, sdb. - Vicerrector Académico
Mgtr. Teresa García K-Bickford - Secretaria General
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales- Tesorera
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet- Vocal II
Mgtr. Luis Roberto Villalobos Quesada - Vocal III

CONSEJO SUPERVISOR SEDE QUETZALTENANGO

Dr. Félix Javier Serrano Ursúa
Mgtr. José Raúl Vielman Deyet
Mgtr. Miriam Maldonado
Mgtr. Ileana Carolina Aguilar Morales
Dra. Alejandra de Ovalle
Mgtr. Juan Estuardo Deyet
Mgtr. Mauricio García Arango


AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Mgtr. Juan Carlos Moir Rodas -Decano Facultad de Medicina
Mgtr. Jorge Antonio Ramos Zepeda -Coordinador Área Hospitalaria

El trabajo de investigación con el título: **"RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN PACIENTES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS TIPO 2"**, en el Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre 2021, presentado por la estudiante Yosselin Ivett Tebalán Ruiz que se identifica con el carné número 201516088, fue aprobado por el Comité de Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada.


Quetzaltenango, junio 2022

Vo.Bo.


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Área Hospitalaria



Vo. Bo.


Dr. Juan Carlos Moir Rodríguez
Decano
Facultad de Medicina



Quetzaltenango, junio 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

YO, Yosselin Ivett Tebalán Ruiz estudiante de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, me identificó con el carné número 201516088, de manera expresa y voluntaria manifiesto que soy el o la autora del trabajo de investigación denominado **"RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN PACIENTES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS TIPO 2"**, en el Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre 2021, el cual presento como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada. En consecuencia con lo anterior, asumo totalmente la responsabilidad por el contenido del mismo, sometiéndome a las leyes, normas y disposiciones vigentes.

Sin otro particular

Atentamente


Yosselin Ivett Tebalán Ruiz
201516088

Quetzaltenango, junio 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que asesoré el trabajo de investigación designado con el título "**RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN PACIENTES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS TIPO 2**", en el Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre 2021, realizado la estudiante Yosselin Ivett Tebalán Ruiz quien se identifica con el carné número 201516088 como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le pueda dar el trámite correspondiente.

Sin otro particular

Atentamente


Dr. Victor Raúl Díaz Díaz
MEDICO Y CIRUJANO
Cul. 16.723

Asesor del Trabajo de Investigación

Quetzaltenango, junio 2022

Dr. Juan Carlos Moir Rodas, Decano.

Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda, Coordinador Hospitalario

Facultad de Medicina

Universidad Mesoamericana

Ciudad.

Respetables Doctores:

De manera atenta me dirijo a ustedes para hacer de su conocimiento que revisé el trabajo de investigación designado con el título **"RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN PACIENTES QUE PADECEN DIABETES MELLITUS TIPO 2"**, en el Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre 2021, realizado por el/la estudiante Yosselin Ivett Tebalán Ruiz quien se identifica con el carné número 201516088 como requisito previo para obtener el Título de Médica y Cirujana, en el grado de Licenciada, por lo que considero que el mismo reúne la calidad científica, teórica y técnica requerida por la Universidad Mesoamericana, y me permito emitir DICTAMEN FAVORABLE para que se le dé el trámite correspondiente.

Sin otro particular, me suscribo.

Atentamente,



Vo. Bo. Mgtr. Haneza Calderón
Revisora del Trabajo de Investigación

Mgtr. Haneza Calderón Velásquez
PSICOLOGA
Colegiado No. 2444



ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	JUSTIFICACIÓN	2
III.	MARCO TEÓRICO	3
A.	Diabetes mellitus	3
1.	Clasificación de la Diabetes	6
2.	Diabetes Mellitus tipo 2	7
3.	Diagnóstico	11
4.	Control de diabetes mellitus 2	12
B.	Riesgo cardiovascular	13
C.	Escala de Framingham	15
1.	Edad	17
2.	Colesterol total	17
3.	Colesterol HDL	18
4.	Hipertensión arterial	19
5.	Consumo de tabaco	21
6.	Ejercicio	21
7.	Dieta	23
IV.	OBJETIVOS	26
A.	General	26
B.	Específicos	26
V.	MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR	27
A.	Tipo de Estudio	27
B.	Universo	27
C.	Población	27
D.	Criterios de Inclusión y Exclusión	27
E.	Variables	28
F.	Proceso de investigación	30
G.	Aspectos éticos	31
VI.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	32
A.	Datos Generales	32
B.	Antecedentes Personales	37



C. Datos de Laboratorio	41
D. Escala de Framingham	45
VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
VIII. CONCLUSIONES	50
IX. RECOMENDACIONES	51
X. BIBLIOGRAFÍA	52
XI. ANEXOS	55
A. Cronograma	55
B. Boleta de recolección de datos	56

I. INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus tipo 2, es una enfermedad crónica, en la cual existe un aumento a la resistencia de insulina, así como disminución en la producción de esta, lo que genera hiperglicemia, a su vez conlleva a padecer diversas complicaciones, una de estas son las enfermedades cardiovasculares.

Por su parte, la escala de Framingham, se usa para predecir el riesgo cardiovascular en 10 años, esto mediante la suma de punteo que se otorga con distintos criterios o factores de riesgo que presenta cada paciente. Los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 ya poseen un riesgo inherente de presentar alguna patología cardiovascular.

El presente estudio fue realizado como decriptivo-retrospectivo en el Hospital Regional de Occidente, durante octubre a diciembre 2021; con el objetivo de determinar el riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2, así como establecer factores de riesgo asociados a dicha patología.

Se contó con una población de 146 pacientes, que padecen diabetes mellitus tipo 2, para la recolección de datos se revisaron los expedientes médicos de aquellos que fueron hospitalizados en el Hospital Regional de Occidente, con la intención de buscar factores de riesgo asociados a enfermedades cardiovasculares y establecer riesgo mediante la escala de Framingham.

Al finalizar dicho estudio se determinó, mediante la escala de Framingham, que el 73% presenta un riesgo cardiovascular intermedio, seguido de riesgo alto con 15% y bajo siendo el 12%. Por lo que se debe dar amplio plan educacional a pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 para disminuir factores modificables y disminuir el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular.



II. JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus 2 es un problema que actualmente incrementa el riesgo de morbimortalidad, lo cual afecta la calidad de vida de quienes lo padecen, además de la economía familiar e incluso social. Esta patología se ha incrementado en los últimos años debido al aumento de obesidad y adquisición de malos hábitos.

Por lo expuesto, la finalidad del presente estudio, radicó en identificar los factores de riesgo presentes en los pacientes que acudieron al área de medicina interna del Hospital Regional de Occidente, así como, determinar si padecer dicha enfermedad aumenta el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares.

La diabetes mellitus tipo 2, es uno de los principales factores de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares; los grupos afectados, principalmente, son aquellos pacientes que no realizan un adecuado control glucémico debido a un mal apego al tratamiento. Por lo que un mayor conocimiento puede mejorar el diagnóstico y evitar complicaciones, así como diseñar líneas de investigación. Se considera relevante la aplicación de la escala de Framingham por ser un predictor del riesgo cardiovascular, dicho porcentaje se obtiene a través de factores de riesgo que presentan los pacientes como: sexo, edad, niveles de colesterol, consumo de tabaco y padecer hipertensión arterial.

El propósito de esta investigación expone la importancia de comprender la relación que existe entre ambas patologías y aquellos pacientes que padecen diabetes mellitus presentan un mayor riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular. Siendo de suma importancia llevar un adecuado control glucémico, así como cambiar el estilo de vida de las personas para prevenir diversas complicaciones.



III. MARCO TEÓRICO

A. Diabetes mellitus

La diabetes es una enfermedad crónica, en la que se presenta hiperglicemia que se acompaña de alteraciones en el metabolismo de carbohidratos, proteínas y lípidos. La etiología es variable, aunque la hiperglicemia se debe a alteraciones ya sean en la secreción de insulina o el efecto que esta ejerce en los distintos órganos diana del cuerpo, es decir una resistencia a la insulina, por consiguiente, el cuerpo no regula la cantidad de azúcar en la sangre causando que esta aumente.

“El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre), que con el tiempo daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos”. (Organización Mundial de la Salud, 2020)

Los síntomas de la diabetes son: pérdida de peso, poliuria (orina frecuentemente), polidipsia (bebe mucha agua), polifagia (aumento de apetito), prurito, astenia. Además, con facilidad se asocia a padecimientos infecciosos (infección del tracto urinario, neumonía), hipertensión arterial, dislipidemias, eventos cardiovasculares, neuropatía, retinopatía.

Con respecto a la epidemiología de diabetes mellitus en Centroamérica y América del Sur “La diabetes es un serio problema de salud que ha alcanzado niveles alarmantes: hoy día, casi 500 millones de personas en distintas partes del mundo viven con diabetes.” (Williams, Colagiuri, Almutairi, Aschner, Basit, Beran, Besançon, Bommer, Borgnakke, Boyko, Bright, Chan, Dahlquist, Divakar, Esteghamati, Frouhi, Franco, Gregg, Guariguata, Hassanein, Ke, Levitt, Lim, Motala, Ogle, Ogurstova, Owens, Patterson, Pavkov, Pearson, Ramachandran, Rathmann, Riaz, Roglic, Shaw, Simmons, Sinclair, Sobngwi, Soltész, Thomas, Unwin, Ward, Wild, Yang, Yuen & Zhang, 2019, p.72). Debido a la gran cantidad de personas que padecen dicha enfermedad es de suma importancia el estudio de dicha patología y como afecta la calidad de vida de los pacientes.

Con relación a la epidemiología, en Centroamérica y América de Sur, se presenta la siguiente tabla en la cual se expone la prevalencia de diabetes Mellitus en el año 2019, así como, un estimado para el año 2030 y 2045.

Figura 1

Incidencia de Diabetes Mellitus en Centroamérica y América del sur, en el año 2019 y su estimación para el año 2030 y 2045.

	2019	2030	2045
Población adulta (20-79 años)	335,1 millones	381,0 millones	417,0 millones
Diabetes (20-79 años)			
Prevalencia regional	9,4% (7,8-11,7%)	10,6% (8,8-13,1%)	11,8% (9,7-14,6%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	8,5% (6,7-11,3%)	9,5% (7,4-12,6%)	9,9% (7,8-13,2%)
Número de personas con diabetes	31,6 millones (26,3-39,2 millones)	40,2 millones (33,3-49,9 millones)	49,1 millones (40,3-60,7 millones)
Número de muertes por diabetes (20-79 años)	243.200 (203.845-293.546)		
Gasto sanitario relacionado con la diabetes (20-79 años)			
Gasto sanitario total, en USD	69,7 mil millones	80,4 mil millones	85,7 mil millones
Tolerancia anormal a la glucosa (20-79 años)			
Prevalencia regional	10,1% (7,3-13,4%)	10,8% (7,9-14,3%)	11,5% (8,5-15,1%)
Prevalencia comparativa ajustada por edad	9,7% (6,9-12,9%)	10,3% (7,5-13,7%)	10,7% (7,8-14,1%)
Número de personas con tolerancia anormal a la glucosa	33,9 millones (24,4-45,0 millones)	41,0 millones (29,9-54,3 millones)	48,1 millones (35,5-63,1 millones)
Diabetes no diagnosticada (20-79 años)			
Prevalencia regional	41,9%	-	-
Cantidad de personas con diabetes no diagnosticada	13,3 millones (11,1-16,3 millones)	-	-
Diabetes tipo 1 (0-19 años)			
Número de niños y adolescentes con diabetes tipo 1	127.200	-	-
Número de niños y adolescentes diagnosticados por año	12.300	-	-

i Los intervalos de confianza del 95% se indican entre paréntesis.

Nota: La tabla presenta la prevalencia de Diabetes Mellitus, así como número de muertes en el año 2019, además, presenta datos estimados para los años 2030 y 2045 en Centroamérica y América de Sur. Adaptado de Williams, et al.,2019.

En dichas tablas, se presentan estimaciones para el año 2030 y 2045 de la prevalencia de pacientes con diabetes, otro dato que es de suma importancia es que el 41.9% es decir 13.3 millones de personas aún no han sido diagnosticados, esto debido a que no se lleva un adecuado tamizaje, lo cual influye de sobremano en la calidad de vida del paciente en el futuro, así como la presencia tanto de complicaciones agudas y crónicas de la diabetes. Sin embargo, la epidemiología de diabetes mellitus en Guatemala el Atlas de la diabetes de la International Diabetes Federation presenta los siguientes datos:

Figura 2
Epidemiología de Diabetes Mellitus en Guatemala

País /territorio	Adultos con diabetes (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia nacional (%) de diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Prevalencia comparativa (%) de diabetes ajustada por edad (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]
América del Sur y Central	31.638,8 (26.275,9-39.164,7)	9,4 (7,8-11,7)	8,5 (6,7-11,3)
Guatemala	782,2 (517,2-1.174,9)	8,2 (5,4-12,4)	10,0 (6,8-14,9)

Adultos con diabetes sin diagnosticar (20-79 años) en miles [intervalo de confianza 95%]	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (USD)	Media de gasto sanitario relacionado con la diabetes por persona con diabetes (20-79 años) (DI)	Muertes relacionadas con la diabetes (20-79 años) [intervalo de confianza 95%]	Número de niños (0-19 años) con diabetes tipo 1
13.270,6 (11.092,1-16.278,4)	2.339,8	4.285,7	243.175,0	127.200
306,6 (202,7-460,6)	856,1	1.641,1	7.397,7 (4.966,3-10.327,4)	4.333

Nota: La tabla presenta la prevalencia de diabetes mellitus en Guatemala en el año 2019, así como, las muertes ocasionadas por dicha patología y gasto sanitario que representa. Adaptado de Williams, et al.,2019.

Mientras que la epidemiología regional se presentan los siguientes datos, por MSPAS, 2016: Se estratifico el 2015 por razón de riesgo y tasas de prevalencia, localizando con mayor riesgo los ubicados en el estrato tres y en menor riesgo los situados en el uno. Los departamentos de Retalhuleu, Jutiapa, Petén y Zacapa, se encuentran en el estrato tres con un promedio de cinco veces más riesgo, que el promedio de los departamentos del estrato uno (San Marcos, Totonicapán, Sololá, Huehuetenango, Alta Verapaz, Suchitepéquez, Chiquimula, Chimaltenango, Izabal, Quetzaltenango, Jalapa, Quiche, Baja Verapaz y Guatemala; en el estrato dos se encuentran cuatro departamentos (El Progreso, Sacatepéquez, Escuintla y Santa Rosa), con un promedio de tres vez más riesgo que el estrato uno.

Con relación al género que presenta una mayor incidencia de diabetes mellitus tipo 2, se presentan los siguientes datos: “La diabetes y la hipertensión arterial son más frecuentes entre las personas mayores de 39 años, sobre todo entre las mujeres. Estos resultados obedecen a la mayor prevalencia de los factores de riesgo encontrados en estos grupos demográficos”. (MSPAS, 2016)



Además Sandín, Espelt, Escolar, Arriola, & Larrañaga, 2011 indican que: “*Estudios llevados a cabo en diferentes países observan tasas de DM2 superiores en mujeres que en hombre*”.

En el párrafo anterior el MSPAS, 2016 indica que la edad más frecuente es de 39 años, sin embargo a nivel mundial: “*La probabilidad de desarrollar diabetes tipo 2 es mayor si se tiene 45 años o más, tiene antecedentes familiares de diabetes o sobrepeso u obesidad.*” (Basu, 2017).

1. Clasificación de la Diabetes

Las categorías principales de la diabetes mellitus son tres, las cuales son definidas brevemente por:

- a. DM tipo 1 (DM1): debida a la destrucción de la célula beta y, en general, con déficit absoluto de insulina.
- b. DM tipo 2 (DM2): debida a un déficit progresivo de secreción de insulina sobre la base de una insulinoresistencia.
- c. Otros tipos específicos de DM: debidos a otras causas, como defectos genéticos en la función de las células beta o en la acción de la insulina, enfermedades del páncreas exocrino (como la fibrosis quística) o inducidas farmacológica o químicamente (como ocurre en el tratamiento del VIH/sida o tras trasplante de órganos).
- d. Diabetes gestacional (DG): DM diagnosticada durante el embarazo; no es una DM claramente manifiesta. Algunos pacientes no pueden clasificarse claramente como tipo 1 o tipo 2 porque la presentación clínica es muy variable, pero el diagnóstico se hace más claro con el paso del tiempo. (Iglesias, Barutell, Artola & Serrano, 2014)

Sin embargo, la Asociación Americana de Diabetes (2018), clasifica de la siguiente manera:

- a. Diabetes tipo 1 (debido a la destrucción de las células β autoinmunes, que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina)
- b. Diabetes tipo 2 (debido a una pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β con frecuencia en el contexto de la resistencia a la insulina)
- c. Diabetes mellitus gestacional (DMG) (diabetes diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no era claramente una diabetes manifiesta antes de la gestación)



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

Para establecer cuál es la categoría del paciente, “se debería realizar una evaluación médica completa para clasificar la DM, detectar si existen complicaciones, revisar el tratamiento previo y el control de factores de riesgo, ayudar a organizar el plan terapéutico, proporcionar una base para el cuidado continuo”. (Iglesias et al., 2014)

De estas cuatro categorías, la diabetes mellitus con mayor prevalencia en el país son: 1 y 2. En el presente estudio se enfocó en el tipo 2.

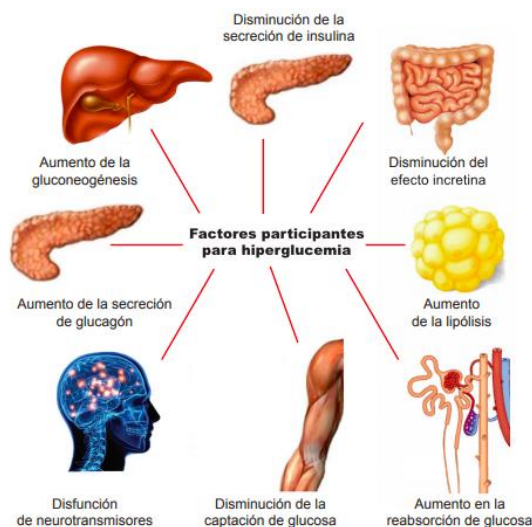
2. Diabetes Mellitus tipo 2

La diabetes mellitus tipo 2 se presenta en aquellos pacientes que presenten una menor producción de insulina la cual puede estar acompañado de resistencia a esta por parte de los órganos diana lo que conlleva a hiperglicemia. Sin embargo, la fisiopatología de dicha patología es compleja e involucra diversos órganos, como se describe a continuación:

En los últimos años y gracias al desarrollo tecnológico, se sabe que en la fisiopatología de la enfermedad están implicados otros procesos que involucran diferentes órganos y sistemas de la economía, por ejemplo, el sistema nervioso central y el riñón; de hecho, en la actualidad se conocen 8 mecanismos responsables de la aparición de DM2 (el denominado «octeto ominoso»), aunque la lista de mecanismos involucrados en la fisiopatología de la DM2 sigue aumentando. Así, se ha postulado que el microbiota intestinal y los productos generados por la misma pueden jugar un papel importante en el desarrollo de enfermedades metabólicas. (Pérez, 2016)

Como se mencionó en el párrafo anterior, el octeto ominoso se refiere a diversos factores que intervienen favoreciendo la hiperglicemia en pacientes que padecen diabetes mellitus, los cuales se presentan en la siguiente imagen:

Figura 3
Octeto Ominoso Diabetes Mellitus tipo 2



Nota. La imagen representa los ocho factores principales que intervienen en la patofisiología de la diabetes mellitus tipo 2. Tomado de Yap, Xatziri & Rivero (2017)

La resistencia a la insulina se puede definir como una menor respuesta química-biológica por parte de los diversos órganos diana a esta hormona. Se debe tomar en cuenta que es un predictor de diabetes tipo 2, además la resistencia a insulina se incrementa con el paso de los años, así como el aumento de peso conllevando a que pacientes con factores de riesgo y alteraciones de la secreción de insulina presenten hiperglicemia. La hiperglicemia provoca un efecto tóxico en las células beta, y provoca disminución de la secreción de insulina, lo cual conlleva a un círculo vicioso generando niveles mayores de hiperglicemia si esta no es controlada. (Robertson & McCulloch, 2018)

A la diabetes mellitus tipo 2 se le denomina no insulino dependiente o del adulto, sin embargo, debido al cambio en el estilo de vida de los pacientes en donde presentan una mayor cantidad de factores de riesgo como sedentarismo, obesidad, con el paso del tiempo esta enfermedad se observa con cada vez más en pacientes jóvenes. La revista The Lancet en su volumen 389 indica lo siguiente:

El aumento de la prevalencia de diabetes tipo 2 de inicio en la adolescencia es alarmante, no solo desde la perspectiva del manejo de una enfermedad crónica durante potencialmente más de 60 años, sino también porque estos pacientes parecen tener una enfermedad particularmente agresiva en comparación con la



enfermedad de inicio en la edad adulta y diabetes tipo 1 en pacientes de edad similar. (The Lancet, 2017)

Por lo expuesto anteriormente, es de vital importancia dar seguimiento a aquellos pacientes con factores de riesgo no modificables, así como, un amplio plan educacional sobre los factores modificables y la importancia de un adecuado estilo de vida, para disminuir el sedentarismo y la obesidad, por ende, tener una mejor calidad de vida, así como menor probabilidad de presentar alguna complicación aguda de la diabetes.

Dentro de los factores de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 se encuentran:

- a. Índice de masa corporal (IMC) mayor a 25 o al percentil 85.
- b. Perímetro de la cintura > 80 cm en mujeres y > 90 cm en hombres. (Valores > 94 en hombres y > 90 en mujeres indican un exceso de grasa visceral).
- c. Antecedente familiar de diabetes en primero y segundo grado.
- d. Procedencia rural con urbanización reciente.
- e. Antecedente obstétrico de diabetes gestacional o hijos con peso > 4 kg al nacimiento.
- f. Enfermedad isquémica coronaria o vascular de origen aterosclerótico.
- g. Hipertensión arterial.
- h. Triglicéridos \geq 150 mg/dL.
- i. Colesterol HDL < 40 mg/dL.
- j. Bajo peso al nacer o macrosomía.
- k. Sedentarismo (< 150 minutos de actividad física/semana).
- l. Adultos con escolaridad menor a la educación primaria.
- m. Enfermedades asociadas (deterioro cognitivo, déficit de audición, esquizofrenia, apnea, cánceres y esteatosis hepática).
- n. Síndrome de ovario poliquístico.
- o. Acantosis nigricans. (Salinas, 2019)

Es importante considerar que los genes, la herencia, contribuye al desarrollo de la diabetes de tipo 2, sin embargo, otros factores que influyen es la falta de actividad, una dieta deficiente y el peso corporal excesivo en la cintura. Otros factores que pueden aumentar el riesgo de padecer diabetes de tipo 2 son:

- a. Peso: El sobrepeso y la obesidad son dos factores determinantes para la diabetes de tipo 2.



-
- b. Distribución de la grasa: Si la grasa se encuentra en el abdomen, es mucho más el riesgo. Por lo anterior, si circunferencia de la cintura de un hombre es mayor 40 pulgadas y de la mujer es de 35; ya se considera como un factor de riesgo.
 - c. Inactividad: si la persona es sedentaria corre el riesgo de padecer de diabetes tipo 2. Hacer ejercicio o estar en movimiento permite controlar el peso, y por consiguiente utiliza la glucosa como energía para que las células sean más sensibles.
 - d. Antecedentes familiares: si hay un familiar de primer grado con diabetes de tipo 2, aumenta el riesgo de padecer dicha enfermedad.
 - e. Raza: Hay ciertas razas que tienen más riesgo de contraer la enfermedad: la afroamericana, hispana, indioamericana y asiáticoamericana. De todas las razas, la que menos padece es la blanca.
 - f. Edad: Regularmente, las personas mayores de 45 años tienen más probabilidades de padecer de diabetes de tipo 2; posiblemente porque hacen menos ejercicio, pierden masa muscular o suben de peso. Sin embargo, en estos tiempos, ha aumentado dicha enfermedad en niños, adolescentes y adultos jóvenes.
 - g. Prediabetes. Este trastorno se da cuando el nivel de azúcar es más alto de lo normal; sin embargo, no se eleva lo suficiente para considerarlo como diabetes.
 - h. Diabetes gestacional. Al estar embarazada corre el riesgo de padecer diabetes de tipo 2 si tuvo diabetes gestacional o dio a luz un bebé de más de 9 libras (4 kg).
 - i. Síndrome de ovario poliquístico. Tener síndrome de ovario poliquístico (periodos menstruales irregulares, crecimiento excesivo de vello y obesidad) aumenta el riesgo de diabetes.
 - j. Acantosis nigricans, zonas de piel oscurecida, habitualmente en las axilas y el cuello. Es una forma que manifiesta el organismo de tener resistencia a la insulina. (Pruthi, Acosta, Arora, Bakri, Bauer, Baughn, Bhatti, Bogle, Burnett, Butler, Castro, Chang, Chebib, Creagan, Cutsforth, DeSimone, 2020)

Entre los síntomas que presenta una persona con diabetes mellitus están:

- a. Polidipsia
- b. Poliuria
- c. Polifagia
- d. Pérdida de peso involuntaria
- e. Fatiga



- f. Visión borrosa
- g. Poliuria
- h. Acantosis nigricans (Williams et al., 2019)

3. Diagnóstico

La diabetes de tipo 2 se suele diagnosticar, según Pruthi, Acosta, Arora, Bakkum, Bauer, Castro, Chang, 202, de la siguiente manera:

- a. Prueba de hemoglobina glicosilada (A1C). Esta prueba da el promedio de los últimos dos o tres meses del nivel de azúcar en la sangre. Lo normal es cuando está por debajo del 5,7 por ciento; si está entre el 5,7 y 6,4 es considerado prediabetes; si es 6,5 o mayor se considera diabetes, que interfieren con la prueba de A1C, es posible que tu médico use las siguientes pruebas para diagnosticar la diabetes:
- b. Examen aleatorio de azúcar en la sangre. Los niveles de azúcar en la sangre se expresan en miligramos por decilitro (mg/dL) o milimoles por litro (mmol/L). Sin importar cuándo hayas comido por última vez, una muestra de sangre que indique que tu nivel de azúcar en sangre es de 200 mg/dl (11,1 mmol/l) o superior indica probabilidad de diabetes, especialmente si también tienes signos y síntomas de diabetes, como orinar frecuentemente y sed extrema.
- c. Examen de azúcar en la sangre en ayunas. Se toma una muestra de sangre después de una noche de ayuno. Una lectura de menos de 100 mg/dl (5,6 mmol/l) es normal. Un nivel de entre 100 mg/dl y 125 mg/dl (5,6 mmol/l a 6,9 mmol/l) se considera prediabetes.
- d. Si tu nivel de azúcar en sangre en ayunas es 126 mg/dl (7 mmol/l) o superior en dos análisis distintos, tienes diabetes.
- e. Prueba de tolerancia a la glucosa oral. Esta prueba se usa con menos frecuencia que las otras, excepto durante el embarazo. Tendrás que ayunar durante la noche y luego beber un líquido azucarado en el consultorio del médico. Se mide el nivel de azúcar en sangre periódicamente durante las siguientes dos horas.



- f. Un nivel de azúcar en sangre inferior a 140 mg/dL (7,8 mmol/L) es normal. Un resultado de entre 140 y 199 mg/dL (7,8 y 11,0 mmol/L) indica prediabetes. Un valor de más de 200 mg/dl (11,1 mmol/l) o mayor después de dos horas sugiere diabetes.

La American Diabetes Association (2021) recomienda realizarse análisis de rutina para la detección de la diabetes de tipo 2 a partir de los 45 años, especialmente si tienes sobrepeso. Si los resultados son normales, repite la prueba cada tres años. Si los resultados están al límite, se debe repetir al siguiente año.

Los análisis para la detección se recomiendan para las personas menores de 45 de años y que tengan sobrepeso, si existe otro factor de riesgo de enfermedad cardíaca o diabetes; como, por ejemplo, un estilo de vida sedentario, antecedentes familiares de diabetes de tipo 2, antecedentes personales de diabetes gestacional o una presión sanguínea por encima de 140/90 milímetros de mercurio (mm Hg). (Pruthi et al., 2020)

4. Control de diabetes mellitus 2

Según las estadísticas que se publican día a día, el número de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 se incrementan a nivel mundial. Por lo anterior, hay que sensibilizar a las personas para prevenir dicha enfermedad, a través de la dieta y cambio en el estilo de vida. Al no tener un adecuado control de la glucosa sérica se pueden presentar diversas complicaciones de la diabetes, estas se pueden clasificar en agudas y crónicas. En el caso de las primeras se encuentran: cetocidosis diabética y estado hiperglicémico hiperosmolar, los cuales son más frecuentes en aquellos pacientes a quienes no se han diagnosticado. Mientras que en las complicaciones crónicas se presentan las siguientes: “retinopatía, nefropatía, macro y microangiopatía, neuropatía somática y autonómica, pie diabético”. (Casal & Pinal, 2014) Para dichas complicaciones, es necesaria la individualización del control de glucosa, considerando que cada persona tiene características distintas. Por lo anterior, se recomienda que sea el control multifactorial (que tome en cuenta todos los factores).

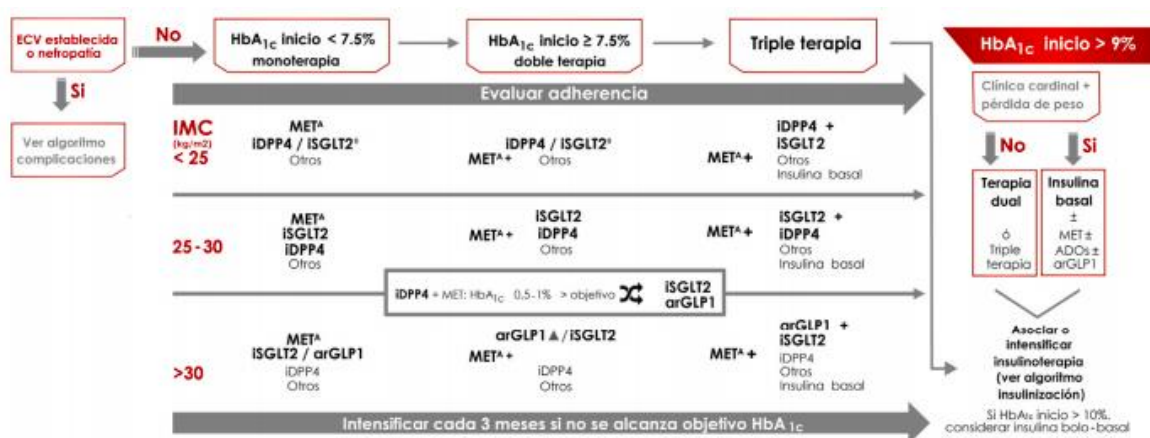
Según estudio realizado en Guatemala “56% de los pacientes encuestados tienen un nivel de adherencia bajo en la toma de sus medicamentos. 71% llevan un estilo de vida poco

favorable para su enfermedad.” (Monzón & Nitsch, 2017). Demuestra que a nivel nacional existe un bajo apego al tratamiento.

“Con relación al tratamiento de la diabetes mellitus, actualmente se considera como fármaco de elección Metformina, sin embargo, existen diversas clasificaciones de fármacos que se pueden indicar, para lo cual se presenta a continuación algoritmo”. (Reyes, Moreno, Tejera, Fernández, Bellido, López, Rozas, Fernández, Marco, Escalada, Gargallo, Botana, López, González, Jódar, Mezquita, 2019)

Figura 4

Fármacos indicados para diabetes mellitus tipo 2, según orden de prioridad



Nota. La imagen anterior se presenta un algoritmo para tratamiento de diabetes mellitus tipo 2, con relación a índice de masa corporal. Adaptado de Reyes, et al., 2019.

En aquellos pacientes con riesgo elevado de padecer una enfermedad cardiovascular se menciona lo siguiente: “se puede valorar la utilización de los inhibidores de la SGLT2, especialmente empagliflozina, o inhibidores GLP1, liraglutide, en pacientes con ECV establecida y un control subóptimo como segunda opción farmacológica y/o asociado a metformina desde su inicio”. (Arrieta, Iglesias, Botet, Becerra, Ortega, Obaya, Nubiola, Maldonado, Campos, Petrecca, Pardo, Sánchez, Alemán, Navarro, Durán, Tébar, Aguilar, Escobar, 2018)

B. Riesgo cardiovascular

En primer lugar, se debe definir riesgo cardiovascular, para lo cual Arrieta et al. (2018) exponen lo siguiente:

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 ECV en individuos que lo presentan a medio y largo plazo.

A continuación, se indican las patologías que se incluyen en la clasificación de enfermedad cardiovascular:

La enfermedad cardiovascular (ECV) aterosclerótica incluye el síndrome coronario agudo (SCA), la cardiopatía isquémica crónica establecida (infarto agudo de miocardio [IAM], angina estable o inestable y revascularización coronaria), el accidente cerebrovascular (ACV) isquémico, accidente isquémico transitorio y la enfermedad arterial periférica.

Los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2, presentan un aumento de riesgo cardiovascular, este se puede manifestar mediante alguna de las patologías anteriormente mencionadas, con lo cual disminuyen su calidad de vida y aumenta en sobremanera la mortalidad, es de importancia el uso de diversas escalas, como Framingham, para dar un adecuado seguimiento a los pacientes y modificar el estilo de vida.

La valoración individual del paciente con riesgo cardiovascular debe ser la siguiente:

- a. Antecedentes personales: se deberá preguntar específicamente sobre la presencia de:
 - HTA, valorando el grado de control y el tipo de tratamiento farmacológico.
 - Dislipemia, control y tipo de tratamiento.
 - DM, grado de control, tipo de tratamiento y presencia de metadiabetes asociada.
 - Tabaquismo, actual o antiguo, tiempo de evolución, tipo y cantidad de tabaco fumado.
 - Síntomas vasculares referidos o no por el paciente: ortopnea o disnea, dolor torácico o de piernas con el ejercicio, deterioro cognitivo o síntomas neurológicos.
- b. Antecedentes familiares: investigar la existencia de enfermedad aterosclerótica precoz (antes de 55 años en varones o 65 años en mujeres) o de HTA, DM, dislipemia entre familiares de primer grado.
- c. Exploración física: se realizará siempre:
 - Peso, talla, IMC y perímetro abdominal.
 - Valoración de la existencia de acumulos lipídicos anormales como xantomas, xantelasmas y arco corneal.
 - Determinación cuidadosa y técnicamente correcta de la presión arterial en ambos brazos (en condiciones estandarizadas separadas entre sí por un intervalo de 2

minutos con el paciente en posición supina o sentado, y después de haber estado de 2 minutos con el paciente en posición supina o sentado, y después de haber estado de pie 2 minutos.

- Exploración cardiológica que incluya valoración de ingurgitación yugular, auscultación cardíaca y la presencia de edemas o hepatomegalia.
 - Exploración neurológica completa para descartar signos de focalidad neurológica. La evaluación del deterioro cognitivo implica la realización del minimal test (test validado con puntos de corte en función de la edad y el nivel académico y que explora las áreas de orientación, atención, cálculo, memoria, lenguaje y praxia constructiva puntuándolas para establecer una puntuación total).
- d. Pruebas de laboratorios: analítica sanguínea que incluya glucemia, colesterol total, colesterol HDL y LDL y triglicéridos que permita establecer el riesgo de sufrir un evento cardiovascular en 10 años. También es imprescindible la determinación de microalbuminuria/creatinina. Las pruebas opcionales son HBA1c, ácido úrico, iones, TSH, renina-aldosterona, catecolaminas en orina 24 horas.
- e. Pruebas complementarias: ECG de reposo e índice tobillo-brazo (ITB). (Jiménez, 2011) Además, se debe evaluar el uso de medicamentos en los siguientes casos, con el fin de disminuir el riesgo de mortalidad por enfermedades cardiovasculares: “La ADA recomienda el tratamiento con aspirina 100 mg cuando el riesgo cardiovascular sea >10% a 10 años (Grado de recomendación D). En prevención secundaria se prescribirá siempre aspirina (Grado de recomendación A)”. (Casal & Pinal, 2014)

C. Escala de Framingham

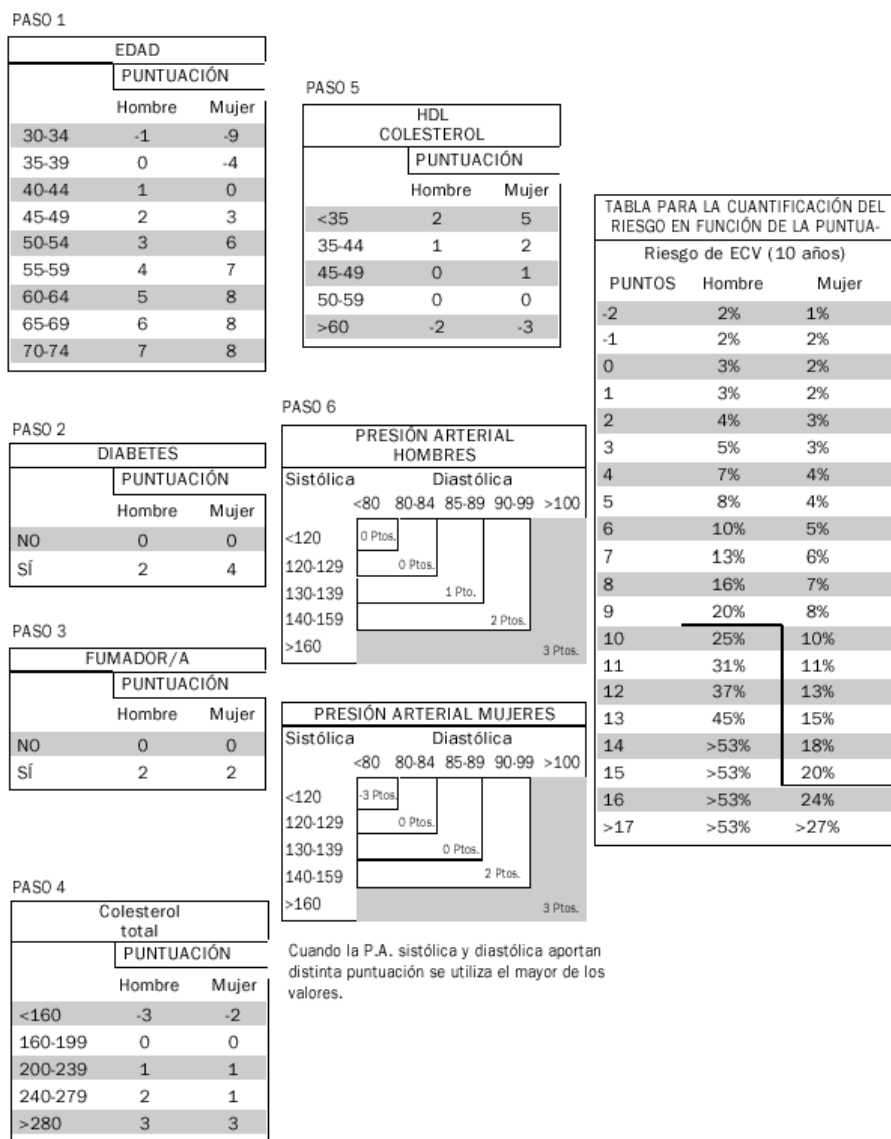
Para estratificar el riesgo cardiovascular existen diversas escalas, sin embargo, en el presente trabajo se utilizó la Escala de Framingham, para determinar el riesgo cardiovascular, explicado a continuación por Díaz (2009):

En 1948, el Framingham Heart Study inició un ambicioso proyecto de investigación cuyo objetivo fue identificar los factores que contribuían a que una persona tuviera una enfermedad cardiovascular. Los investigadores reclutaron 5.209 hombres y mujeres de 30 a 62 años de la ciudad de Framingham (Massachusetts), les hicieron una evaluación basal y después cada dos años. En 1971, reclutaron a una segunda generación (5.124 hijos y parejas de la primera generación).

Durante años (1.200 publicaciones), la monitorización cuidadosa de la población del estudio ha servido para identificar los factores de riesgo cardiovascular mayores (presión arterial, dislipemia, tabaquismo, obesidad, diabetes, inactividad física) y para construir unas escalas de riesgo cardiovascular.

Figura 5

Escala de Framingham



Nota: El gráfico presenta la escala de Framingham, con el riesgo de enfermedad cardiovascular a 10 años. Tomada de Álvarez (2001)



Según (Medina, Camacho, & Ixehuatl, 2014), en la investigación titulada riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2, presentan los siguientes datos: *“Tenía riesgo cardiovascular moderado 43.4%, riesgo alto 37.1%, riesgo ligero 9.1% y riesgo muy alto 5.6%.”*

Dicha escala toma en cuenta diversos factores de riesgo los cuales son desglosados a continuación:

1. Edad

Edad es uno de los factores de riesgo, que se presentan en la escala de Framingham. Ya que con el paso del tiempo se producen diversos cambios en el cuerpo los cuales conducen a deterioro de múltiples órganos, en el corazón se presenta las siguientes modificaciones:

Con la edad, la actividad del corazón tiende a deteriorarse. Puede aumentar el grosor de las paredes del corazón, las arterias pueden endurecerse y perder su flexibilidad y, cuando esto sucede, el corazón no puede bombear la sangre tan eficientemente como antes a los músculos del cuerpo. Debido a estos cambios, el riesgo cardiovascular aumenta con la edad. Gracias a sus hormonas sexuales, las mujeres generalmente están protegidas de las enfermedades del corazón hasta la menopausia, que es cuando su riesgo comienza a aumentar. (Texas Heart Institute, 2015)

Como se presentó anteriormente, la escala de Framingham tiene un puntaje distinto para hombres y mujeres, una de las diferencias implicadas es la edad, ya que debido a las hormonas sexuales las mujeres presentan un factor protector hasta los 45 años, debido a esta edad puede iniciar la menopausia, en la cual existe disminución de hormonas y por consiguiente, el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular es similar a los hombres.

2. Colesterol total

Según la escala de Framingham otro factor de riesgo es el colesterol total, que es necesaria para el adecuado funcionamiento del cuerpo, Valle lo define de la siguiente manera:

El colesterol es una sustancia grasa natural presente en todas las células del cuerpo humano necesaria para el normal funcionamiento del organismo. La mayor parte del colesterol se produce en el hígado, aunque también se obtiene a través de algunos alimentos. (Valle, s.f.)



El colesterol tiene diversas funciones en el cuerpo humano, sin embargo, las principales se describen a continuación:

El colesterol es un esteroide que constituye el componente esencial de la membrana celular y es precursor de las hormonas esteroideas, varias vitaminas y la bilis. También es el componente esencial de la mielina que recubre a los nervios y de esta manera permite la conducción del impulso eléctrico para asegurar la correcta respuesta por parte de los tejidos efectores. (Zárate, Apolinar, Basurto, De la Chesnaye & Saldívar, 2015)

Como se describió anteriormente el colesterol es necesario para mantener un adecuado funcionamiento del cuerpo, aunque cuando existe hipercolesterolemia el riesgo cardiovascular aumenta.

La prevalencia de hipercolesterolemia (>Percentil [P] 90) en varones (9%) y mujeres (15%) con diabetes tipo 2 fue similar a la de la población no diabética y la prevalencia de hipertrigliceridemia por sobre el P90 fue del 18%, más del doble de la hallada en la población sin diabetes. (Cuevas & Alonso, 2016)

El Colesterol total se puede clasificar lipoproteínas de alta densidad (HDL), baja densidad (LDL), densidad intermedia (IDL) y muy baja densidad (VLDL). En la escala de Framingham, se mencionan HDL, LDL. Por lo cual se explican detalladamente a continuación:

3. Colesterol HDL

Colesterol HDL o lipoproteínas de alta densidad, se considera colesterol bueno y niveles más elevados reducen el riesgo cardiovascular, lo cual a continuación se explica la causa: “HDL se convierte en el vehículo principal para el transporte de colesterol desde las células periféricas al hígado para su excreción y catabolismo”. (Ben-Aicha, Badimon, & Vilahur, 2020)

Ya que el HDL interviene en la excreción y catabolismo del colesterol presenta un beneficio para la prevención de aterosclerosis. “HDL son partículas complejas constituidas por una amplia gama de lípidos, proteínas, hormonas, vitaminas y miARN, que confieren partículas de HDL con múltiples propiedades protectoras cardiovasculares relacionadas principalmente con el desarrollo de la aterosclerosis”. (Ben-Aicha, et al., 2020)



a) Colesterol LDL

EL colesterol de baja densidad (LDL), al cual se suele llamar colesterol malo, debido a que el aumento de este conduce a un mayor riesgo cardiovascular.

Las LDL distribuyen colesterol a los tejidos que lo requieren, para la reposición de sus componentes de membranas celulares o para la síntesis de hormonas esteroideas, y, en condiciones normales, conducen parte del exceso de colesterol de regreso al hígado. Cabe destacar la participación de esta lipoproteína en la regulación de la biosíntesis del colesterol a través de su unión a receptores específicos. (Brites, Gómez, Meroño, & Menafrá, 2012)

Sin embargo en los pacientes diabéticos según Cuevas & Alonso, 2016:

El patrón lipídico característico de la diabetes tipo 2 consiste en un aumento de la concentración de triglicéridos, disminución en los niveles de colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (c-HDL) y aumento en el número de lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas.

AL presentar estos niveles de colesterol, existe un aumento de riesgo cardiovascular.

4. Hipertensión arterial

Se conoce como hipertensión arterial al aumento de la presión arterial, como indican Rosas & Borrayo (2018) con base a AHA:

La nueva recomendación estadounidense se centró en el criterio para definir la hipertensión: $\geq 130/80$ mm Hg se considera el nuevo punto de corte, lo cual no es nuevo si consideramos que la evidencia acumulada en las dos últimas décadas derivó en considerar 140/90 mm Hg como referencia para iniciar acciones médicas.

Una presión arterial por arriba del punto de corte descrito anteriormente, se debe a un aumento de la resistencia de las arterias y a un aumento del flujo sanguíneo circulante, por lo que se asocia a un mayor riesgo cardiovascular, en especial cuando los pacientes presentan otros factores de riesgo como hipercolesterolemia, debido a que se asocia a la presencia de aterosclerosis.

Aquellos pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 asociado a hipertensión arterial, presentan aumento de riesgo cardiovascular y mayor mortalidad, como se indica a



continuación: “Así, el estudio de Framingham reveló que la HTA se asocia a un incremento del riesgo del 72% en la mortalidad total y del 57% de episodios cardiovasculares en los pacientes diabéticos”. (Pedro-Botet, Chillarón, Benaiges, & Flores, 2015). Por lo que se considera de suma importancia dar un adecuado tratamiento a pacientes que padecen ambas patologías, con la finalidad de disminuir la mortalidad, para lo cual los pacientes deben tener un apropiado apego al tratamiento y un continuo monitoreo.

Es necesario realizar un monitoreo continuo para realizar un adecuado diagnóstico: “Se recomienda medir la PA del paciente diabético en cada visita. Si se detectan cifras elevadas se debe realizar el cribado pertinente mediante AMPA o MAPA”. (Arrieta, et al., 2018). El uso de estos, permiten descartar otras causas como el síndrome de bata blanca, en el cual el paciente presenta hipertensión arterial al momento de la consulta, ya que ayuda a determinar los valores reales a lo largo del día o en un ambiente cómodo para el paciente. Al momento de realizar el diagnóstico se debe dar amplio plan educacional al paciente sobre cambios en su estilo de vida para disminuir los niveles de presión arterial, a continuación, se mencionan:

Quando hay sobrepeso, se aconseja la Dietary Approaches Stop Hypertension (DASH), que recomienda la reducción del sodio menos de 2,3 g/día (100 mmol/día) y el aumento de la ingesta de potasio \approx 4,7 g/día (120 mmol/día) siempre y cuando no presente una excreción urinaria de potasio alterada, debiéndose disminuir la ingesta de potasio $<$ 4,7 g/día (120 mmol/día) para evitar efectos cardíacos adversos (arritmias) por hiperpotasemia; tras la reducción del consumo de alcohol y el aumento de la actividad física. (Arrieta et al., 2018)

En caso de haber hecho un cambio en el estilo de vida del paciente, sin embargo, no se alcanzan los objetivos de presión arterial se debe iniciar tratamiento farmacológico, “Los IECA y los ARA II pueden retardar la progresión de la nefropatía y la retinopatía diabéticas, por eso están especialmente indicados en los pacientes con DM”. (Arrieta, et al., 2018)

Por lo que es de suma importancia valorar el uso de tales medicamentos, por el riesgo sobreañadido, ya que, al padecer diabetes mellitus, hay un incremento de complicaciones crónicas, y el uso de los medicamentos antes indicados puede disminuir el riesgo y mejorar el estilo de vida de los pacientes.



5. Consumo de tabaco

El consumo del tabaco no contribuye en nada a la salud de las personas, mucho menos a los pacientes de DM2; es una mala combinación. De por sí, el consumo frecuente ocasiona cáncer en los pulmones, boca y laringe. Ahora bien, las personas que padecen DM2 pueden sufrir cambios en la función renal, y aumentar la microalbuminuria. Además, provoca alteraciones en la sangre y vasos sanguíneos y al asociarse con la alteración del edotelio que provoca la diabetes hay posibilidades que sufrir complicaciones macrovasculares; pues, “actuaría activando el sistema simpático, aumentando la producción de endotelina (ET) y mediante la alteración de los mecanismos de vasodilatación relacionados con la célula endotelial”. Los nervios de los brazos y piernas son los que más se afectaría con dolor, debilidad o adormecimiento. (Sabán, 2012, p.319)

Si es que hay dependencia al tabaco, se recomienda sustituirlo por “chicles, inhaladores, parches, nebulizadores o fármacos como bupropion o vareniclina”. (Domínguez, 2015)

6. Ejercicio

Para una persona con diabetes mellitus 2 es beneficioso hacer ejercicio, pues permite consumir la energía que se obtiene de la glucosa y la grasa. Además, disminuye los niveles de glucemia (glucosa en la sangre), mejora la sensibilidad a la insulina y el control glucémico, favorece la disminución de grasa muscular, reduce el colesterol y triglicéridos, reduce la presión arterial; todo esto permite evitar enfermedades cardiovasculares.

Aunque sean múltiples los beneficios de hacer ejercicio, hay que considerar que no todos los organismos funcionan de la misma manera, previo a “iniciar el ejercicio físico se debe realizar una valoración teniendo en cuenta la edad, medicación habitual, práctica previa de ejercicio físico, tipo y frecuencia” (Casal & Pinal, 2014). Además, se debe ayudar a los pacientes a que identifiquen los ejercicios que disfrutan y es aconsejable combinar aeróbicos y de fuerza. Lo mejor es siempre hacer una prueba de esfuerzo.

Sanitas (2020) recomienda los siguientes ejercicios:

- Ejercicios de intensidad suave: caminar
- Ejercicios de intensidad moderada: natación, montar en bicicleta, golf, baile, entre otros
- Ejercicios de alta intensidad: correr, tenis, montañismo, entre otros.



Los autores antes mencionados, indican que a pesar de que son múltiples los beneficios, así también hay contraindicaciones:

- El clima (exceso de calor, frío o humedad)
- Dificultad o incapacidad para reconocer o tratar la hipoglucemia
- Úlcera o alguna lesión en los pies
- Riesgo e existencia de cetonuria/cetonemia
- IAM reciente (< 6 semanas), angina inestable, hipertensión arterial grave, insuficiencia cardiaca congestiva grave, infecciones agudas.

Otras contraindicaciones:

- La cifra de glucosa en sangre antes de iniciar el ejercicio es superior a 250 mg/dl.
- Cuando tiene una enfermedad infecciosa activa.
- Riesgo de sufrir un desprendimiento de retina a causa de la existencia de una retinopatía diabética
- Sufre una nefropatía diabética. (Sanitas, 2020)

Otro de los aspectos a considerar es el sobrepeso, tendrían que programarse sesiones más frecuentes, considerando el impacto articular.

Otras recomendaciones para tomar en cuenta, en pacientes con diabetes mellitus 2, que deben tener presente:

- Disminuir la dosis de insulina antes de la actividad.
- No inyectarse insulina en un área donde se exponga al esfuerzo cuando esté haciendo ejercicio
- Evitar hacer ejercicio físico cuando esté en su pico de acción la insulina.
- Consumir líquidos, especialmente agua, dos horas antes de empezar a hacer ejercicio y consumir durante la práctica deportiva.
- Verificar la glucemia antes de hacer ejercicio. Si es mejor de 100 mg/dl debe consumir un suplemento antes de la práctica deportiva (fruta, galletas, bebidas energéticas). Si está entre 100 y 150 mg/dl – 150 mg/dl, se puede hacer ejercicio sin ningún tipo de riesgo. Si es mayor de 250 mg/dl es mejor suspender el ejercicio.



- Es importante controlar la glucemia durante y después de los ejercicios para determinar la relación y poder elegir los adecuados
- Tomar un suplemento de hidratos de carbono durante ejercicios prolongados.
- Controlar el grado de deshidratación y temperatura ambiente.
- Cuando el paciente está haciendo ejercicio físico es importante readaptar los tratamientos fármacos y su alimentación para evitar algún episodio de hipoglucemia.
- Algunos pacientes pueden padecer complicaciones como arritmia durante el tiempo que realice ejercicio físico.
- Si aparece algún síntoma de hipoglucemia antes, durante y después del deporte, debe tomarse una cantidad adicional de hidratos de carbono de absorción rápida. (Fundación española del Corazón, 2020)

Cabe resaltar que es muy importante hacer ejercicio para mejorar la calidad de vida del paciente con diabetes mellitus 2.

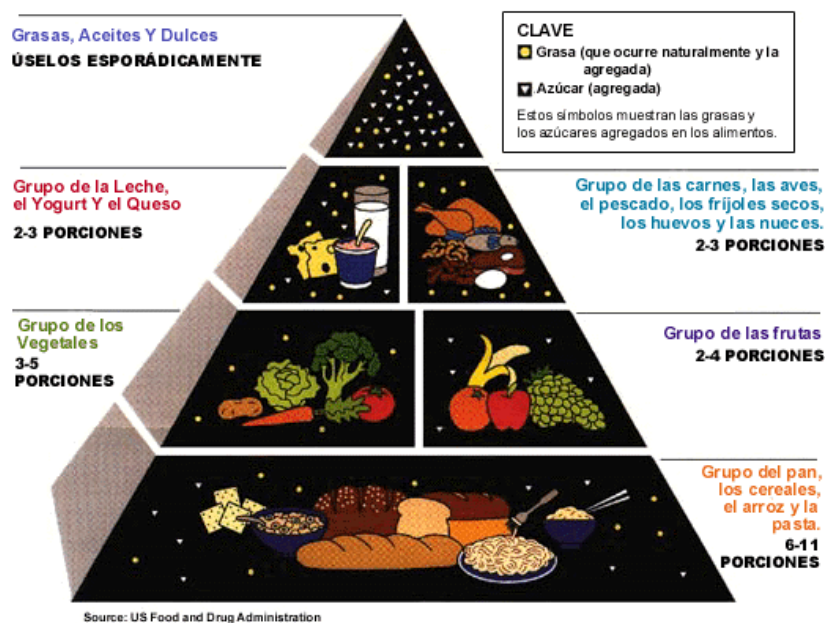
7. Dieta

La dieta es otro de los factores determinantes a considerar en pacientes con diabetes de tipo 2, especialmente debe “basarse en controlar la cantidad de calorías ingeridas, reduciendo la ingesta de grasas, proteínas e hidratos de carbono”. (Sanitas, 2020) Esto significa que el paciente debe ir con un nutricionista para que le oriente sobre la dieta con base a la edad, peso y el grado de hiperglucemia que presenta; con la finalidad de tener un plan global; así como regular los horarios de comida. No se trata de limitarse de todo tipo de alimentos, por el contrario, ingerir una dieta balanceada. Para lograr esto es necesario que esté atento de la cantidad de carbohidratos, comer porciones pequeñas durante el día, consumir alimentos con contenidos altos de azúcar, consumir menos grasa, abstenerse del consumo del alcohol y usar poca sal.

Independientemente, todas las personas deben tomar en cuenta la siguiente tabla alimenticia:

Figura 6

Pirámide de comidas saludables



Nota: En la figura anterior se presenta la pirámide de alimentos, clasificando los alimentos en porciones de mayor proporción en la base de esta. Tomado de Muñoz (2018).

Ahora bien, la terapia nutricional para pacientes con mellitus debe tener en cuenta los siguientes objetivos: “Conseguir y mantener un peso objetivo. Conseguir el objetivo individualizado de glucemia, tensión arterial y lípidos. Prevenir o retrasar las complicaciones de la diabetes. Mantener el placer de comer aportándole mensajes acerca de la elección de los alimentos”. (Soidán, 2018)

Dentro de las recomendaciones para tener una dieta balanceada, debe considerarse lo siguiente, según Soidán (2018):

- “Reducir la ingesta calórica y la pérdida de peso moderado (5.7%) mejoran la resistencia a la insulina”, aunque no se ha confirmado si la pérdida evita la mortalidad o los problemas cardiovasculares. Hay que considerar que el paciente debe perder peso asumiendo un patrón dietético
- No hay una proporción ideal de carbohidratos, lo que se recomienda es evitar los precocinados, pastelería, bollería, zumo de frutas, refresco azucarados y edulcorados.
- Consumir frecuentemente cereales integrales, legumbres, vegetales y frutas.



- Todos los pacientes con DMS deben saber calcular el consumo de carbohidratos. Los pacientes con suplemento de insulina rápida deben calcular las raciones de hidratos de carbono; ahora bien, los que tienen insulina a dosis fija es necesario repartirlo en un tiempo y cantidad fija.
- Los pacientes que no tienen enfermedad renal y desean perder peso, son muy útiles las dietas con alto nivel de proteínas (20-30% de la ingesta calórica). Si padecen de insuficiencia renal o proteinuria es importante una ingesta proteica de 0,8 gr/kg de peso corporal. Las proteínas de origen vegetal son las más recomendadas, especialmente las procedentes de lácteos desnatados.
- No hay una proporción adecuada del consumo de grasas, es más importante la calidad que la cantidad. Es recomendable ingerir ácidos grasos omega 3, provenientes del pescado, frutos secos o semillas; dos o tres raciones a la semana. Los ácidos grasos trans e industriales no afectan la glucemia, pero si el riesgo cardiovascular.
- La ingesta de fibra hay que considerarla en pacientes de DMS2, consumir frutas y verduras; especialmente porque minimiza el riesgo de eventos cardiovasculares. Se recomienda una ingesta entre 25 y 30 gramos de fibra.
- El consumo de sal debe ser moderado, especialmente para aquellos pacientes que tienen hipertensión arterial, 2,3 mg/d.
- No se ha demostrado científicamente que los suplementos vitamínicos mejoren el control en pacientes con DM2, pero sí se recomiendan, cuando los pacientes tienen dietas vegetarianas.
- Los frutos secos tienen un efecto neutro en la glucemia, sin embargo, disminuye los cardiovasculares.
- Los huevos producen proteína de alta calidad, tienen un efecto neutro en el control de la glucemia y no tiene efecto perjudicial cardiovascular.
- El consumo de legumbres es recomendado, una taza tres veces por semana, son ricos en proteínas, vegetales, fibra y micronutrientes.
- Es necesario consumir leches y yogurt libre de grasa, proveen energía, proteína, calcio, vitaminas y minerales.

Lo importante de todo esto, es que el paciente DM2 tengan una dieta balanceada y consuma pequeñas porciones, 5 veces al día.



IV. OBJETIVOS

A. General

1. Determinar el riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asisten al Hospital Regional de Occidente durante los meses noviembre a diciembre del año 2021.

B. Específicos

1. Indicar el género de pacientes que padecen con mayor prevalencia diabetes Mellitus tipo 2.
2. Identificar los factores de riesgo cardiovascular con mayor frecuencia en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2.
3. Establecer mediante el uso de la escala de Framingham el porcentaje de riesgo cardiovascular.
4. Determinar si los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 llevan un adecuado apego al tratamiento.
5. Reconocer el porcentaje de pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 que consumen tabaco.
6. Categorizar si los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 presentan hipercolesterolemia.



V. MÉTODOS, MATERIALES Y TÉCNICAS A EMPLEAR

A. Tipo de Estudio

El presente trabajo se considera descriptivo ya que la información obtenida se obtuvo a través de las papeletas de los pacientes, por lo cual no hubo manipulación en el entorno. Además, dicho tipo de investigación “se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando”. (Guevara, Verdesoto, & Castro, 2020)

Consiste en un estudio retrospectivo, como lo indican Manterola, Quiroz, Salazar, & García, 2019: Los estudios de cohortes retrospectivas o históricas, son aquellos en que tanto la exposición como el evento ya ocurrieron cuando se dio inicio el estudio. En estas, el seguimiento es desde el pasado.

B. Universo

Pacientes que ingresaron al servicio de Medicina Interna del Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre del año 2021.

C. Población

La población que se estudió, está integrada por un total de 146 pacientes ingresados en el Hospital Regional de Occidente, con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que hayan sido ingresados durante el periodo de 1 de octubre de 2021 al 31 de diciembre de 2021; cuyos expedientes cumplen con los criterios de inclusión.

D. Criterios de Inclusión y Exclusión

1. Criterios de Inclusión

- a. Pacientes que consulten al Hospital Regional de Occidente.
- b. Pacientes que padezcan diabetes mellitus tipo 2.
- c. Pacientes a quien se realizan laboratorios para descartar enfermedades cardiovasculares.
- d. Pacientes con laboratorios de colesterol y HDL.
- e. Pacientes que completen criterios de escala de Framingham.

2. Criterios de Exclusión

- a. Personas que padezcan enfermedades cardiovasculares congénitas.



- b. Pacientes que no posean laboratorios para descartar enfermedad cardiovascular.
- c. Pacientes con historia clínica incompleta.

E. Variables

Variables	Definición conceptual	Tipo de variable	Dimensión de la variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Género	Determinar el sexo de los pacientes.	Cualitativo	Femenino Masculino	Nominal	Papeleta de paciente
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Cuantitativo	35 a 60 años.	De razón	Papeleta de paciente
Diabetes mellitus 2	Síndrome caracterizado por hiperglucemia crónica debido a deficiencia de la acción de insulina.	Cualitativo	Sí No	Nominal	Papeleta de paciente
Control de Diabetes Mellitus	Al realizar laboratorios pre y posprandial, así como hemoglobina glucosilada estos se encuentran en rangos normales.	cualitativo	Adecuado control Hiperglicemia	Nominal	Papeleta de paciente

Variables	Definición conceptual	Tipo de variable	Dimensión de la variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Ejercicio	Rutinas de actividad física	Cuantitativo	No 1 día a la semana, 3 días, más de 3 días a la semana	De Razón	Papeleta de paciente
Colesterol total	Niveles totales de lípidos, que se forman a partir de alimentos grasos esenciales para el organismo	Cuantitativo	<160 mg/dl 160-199 mg/dl 200-239 mg/dl 240-279 mg/dl >280 mg/dl	Discreta	Papeleta de paciente
Colesterol LDL	Lipoproteínas de bajo peso molecular o también conocido como colesterol bajo	Cuantitativo	<100mg/dl 100-120mg/dl 130-159mg/dl 160-190mg/dl >190mg/dl	Discreta	Papeleta de paciente
Colesterol HDL	También conocido como colesterol bueno debido a que transporta colesterol del resto de organismo al hígado para su eliminación.	Cuantitativo	<35 mg/dl 35-44 mg/dl 45-49 mg/dl 50-59 mg/dl >60 mg/dl	Discreta	Papeleta de paciente

Variables	Definición conceptual	Tipo de variable	Dimensión de la variable	Escala de medición	Instrumento de medición
Triglicéridos	Son lípidos, los cuales se transportan en la sangre y son convertidas a partir del exceso de calorías, alcohol y azúcares que se consumen.	Cuantitativo	<150 mg/dl 150-199 mg/dl 200-499 mg/dl >500 mg/dl	Discreta	Papeleta del paciente
Presión arterial	Presión ejercida sobre los vasos sanguíneos durante la contracción del corazón	Cuantitativo	<120 120-129 130-139 140-149 >160	Discreta	Papeleta de paciente
Consumo de tabaco	Consumo de al menos un cigarro al día	cualitativo	Sí No	Nominal	Papeleta de paciente
Escala de Framingham	Predictor de riesgo cardiovascular	Cuantitativo	-2 puntos a 17 puntos	Discreta	Papeleta de paciente

F. Proceso de investigación

La presente investigación se denominó: riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes con diabetes mellitus 2, pacientes que acuden al Hospital Regional de Occidente.

Para lo cual se presentaron tres temas, mediante cuestionarios de pertinencia, al comité de investigación de Universidad Mesoamericana, de los cuales se aprobó dicho tema.



A continuación, se realizó anteproyecto, el cual incluye planteamiento del problema, justificación, mapeo del marco teórico.

Luego, se trabajó el protocolo, al cual se agregaron objetivos, método, marco teórico, bibliografía y boleta de recolección de datos.

Dichas boletas se completaron en base a los datos obtenidos en las papeletas de los pacientes. Para lo cual se presentó una solicitud al comité de investigación del Hospital Regional de Occidente, y poder acudir a archivos para la obtención de datos.

Posteriormente se realizó el análisis de los datos obtenidos mediante el uso de gráficas y tablas que permitieron determinar las características esperadas y en base a los resultados y se obtuvieron conclusiones.

AL final, se presentó informe final que incluye conclusiones y recomendaciones.

G. Aspectos éticos

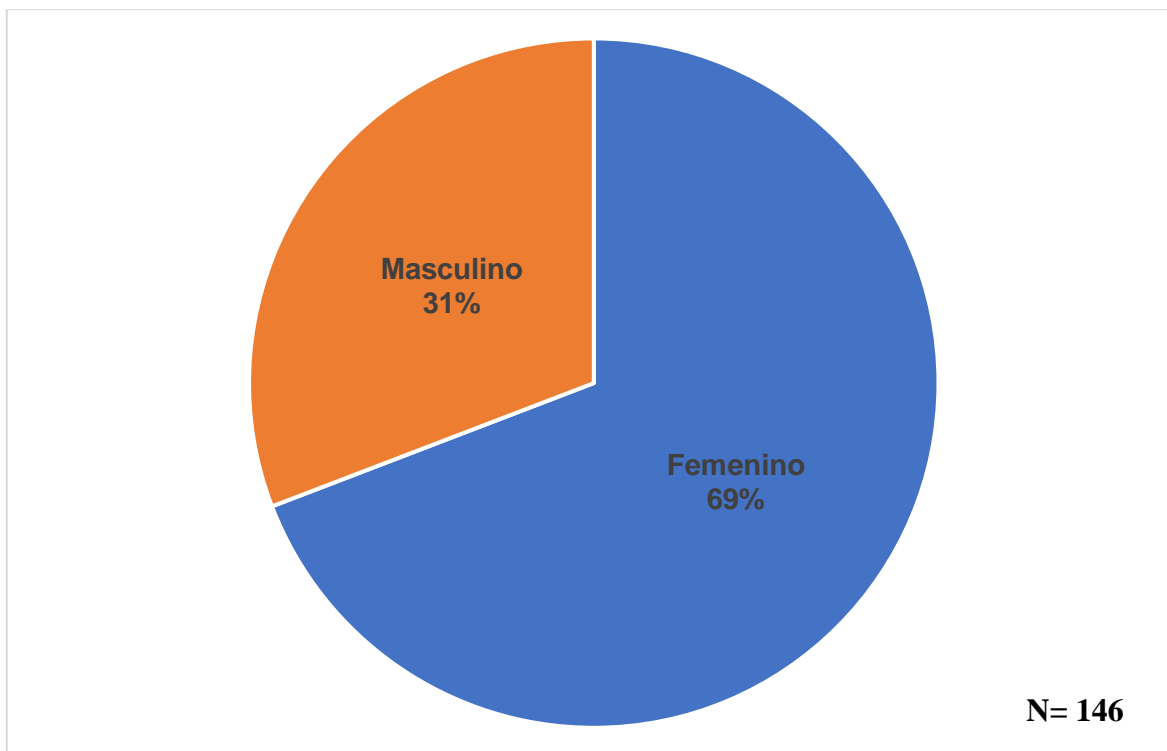
Para dicha investigación se tomaron en cuenta los siguientes aspectos éticos: guardar la confidencialidad e integridad de los pacientes, por lo cual, no se colocarán nombres ni números de registro para conservar el anonimato y la integridad de los sujetos estudiados.

VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A. Datos Generales

Gráfica No. A.1

Género de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

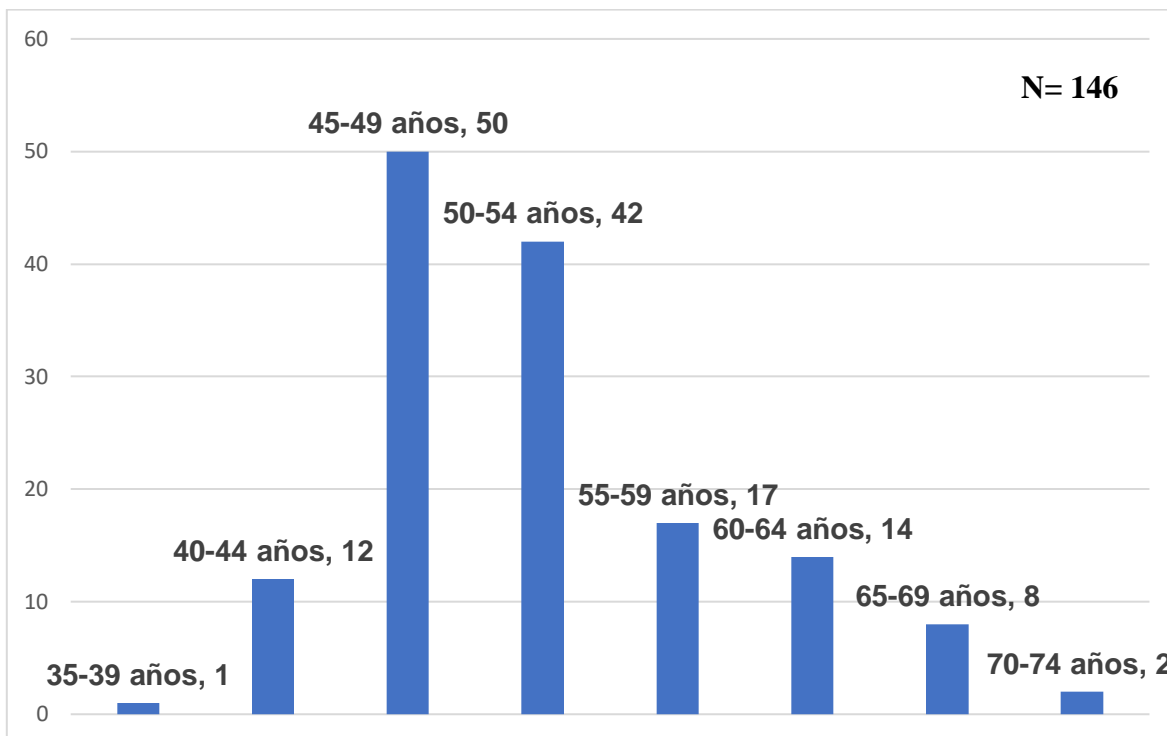


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: La presente gráfica interpreta la distribución según el género de los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus tipo 2; en la cual se observa que el género más frecuentemente fue el femenino, con un total de 101 pacientes (69%), mientras que únicamente 45 pacientes fueron de género masculino (31%).

Gráfica No. A.2

Edad de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

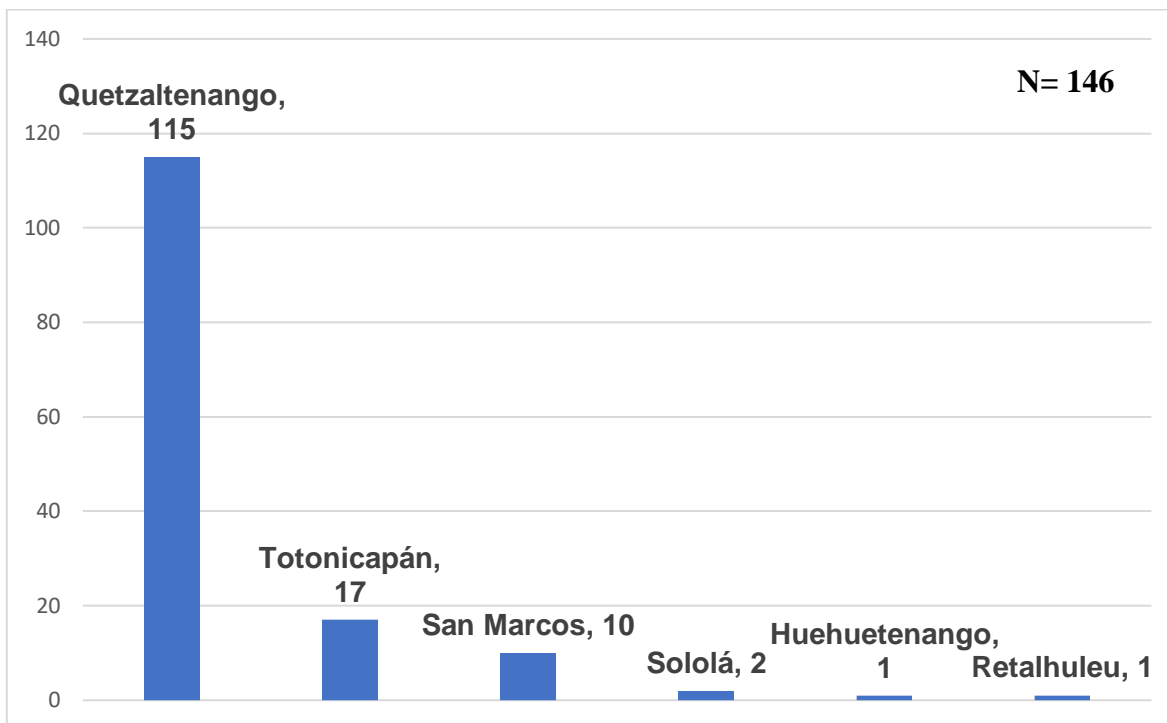


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: Se observa que el grupo predominante se encuentra en el rango de edad de 45 a 49 años, con un total de 50 pacientes (34.25%), mientras que la edad menos común es de 35 a 39 años, con 1 paciente (0.6%).

Gráfica No. A.3

Procedencia de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.



Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En esta gráfica se observa que los pacientes procedentes de Quetzaltenango representan el grupo mayoritario con 115, correspondiente al 78%, mientras que Retalhuleu y Huehuetenango solamente un paciente con 0.6% respectivamente.

Tabla No. A.1

Ocupación de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

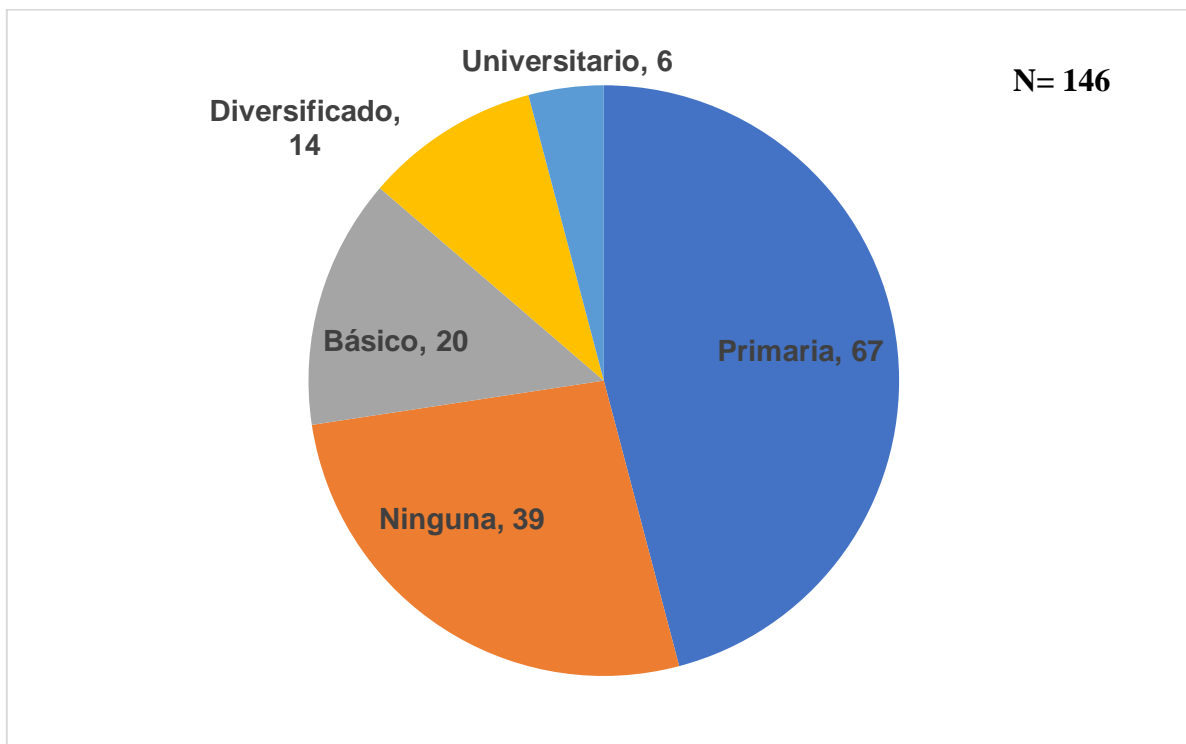
Ocupación	Frecuencia	Porcentaje
Ama de Casa	54	36.99%
Comerciante	22	15.07%
Agricultor	18	12.33%
Oficios Domésticos	8	5.48%
Otros	8	5.48%
Dependiente de Tienda	7	4.79%
Piloto	5	3.42%
Cocinero	4	2.74%
Maestro	4	2.74%
Mecánico	4	2.74%
Tejedor	4	2.74%
Mesero	3	2.05%
Albañil	2	1.37%
Sastre	2	1.37%
Electricista	1	0.68%
Total	146	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la presente gráfica se aprecia que la ocupación de ama de casa es la más frecuente con 54 pacientes, lo que equivale al 36.99%. Por el contrario, la ocupación con menor porcentaje es electricista, con un 0.68%, equivalente a un paciente.

Gráfica No. A.4

Escolaridad de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.



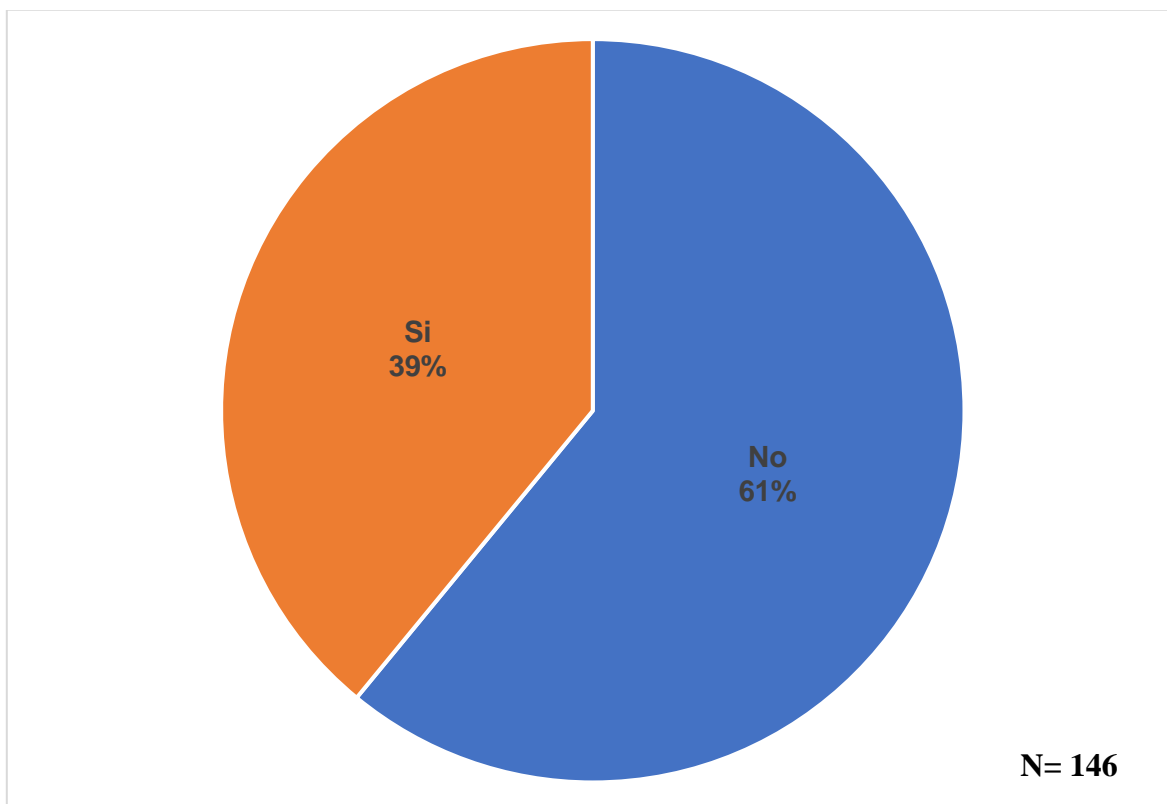
Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: De acuerdo a la tabla anterior, se observa que la escolaridad primaria es la de mayor predominio, con el 45%, lo que equivale a 67 de pacientes, seguido de 39 pacientes, quienes no poseen ninguna escolaridad; mientras que los pacientes universitarios representan el 4% de la totalidad.

B. Antecedentes Personales

Gráfica No. B.1

Frecuencia con la que se presentó el antecedente de Hipertensión Arterial en los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asisten al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

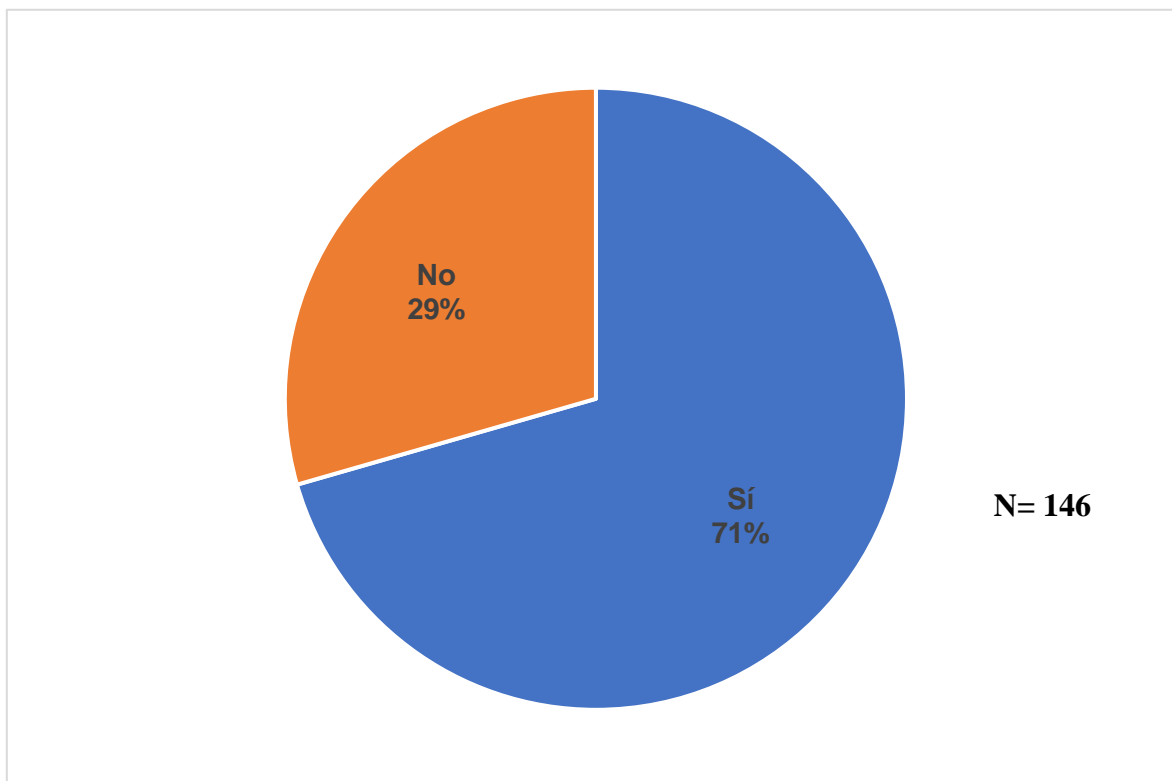


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: La gráfica anterior evidencia que el 39% de los pacientes, es decir, 57 sujetos presentan hipertensión arterial concomitante a la diabetes mellitus tipo 2; mientras que el 61%, lo equivalente a 89 pacientes que presentan únicamente diabetes mellitus tipo 2.

Gráfica No. B.2

Pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021, quienes llevaron un adecuado apego al tratamiento.

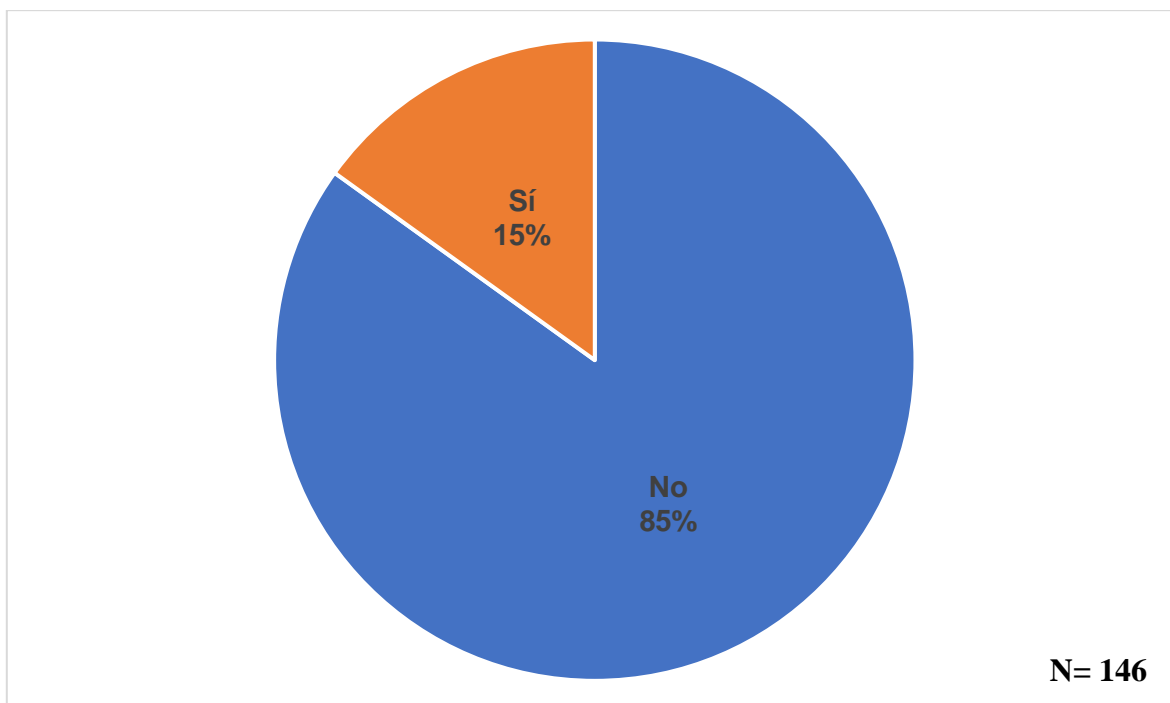


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la presente gráfica representa el 71%, lo que equivale 103 pacientes; mientras que el 29% restante no lleva un adecuado apego al tratamiento indicado.

Gráfica No. B.3

Frecuencia con la que se presentó el antecedente de Tabaquismo en los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asisten al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

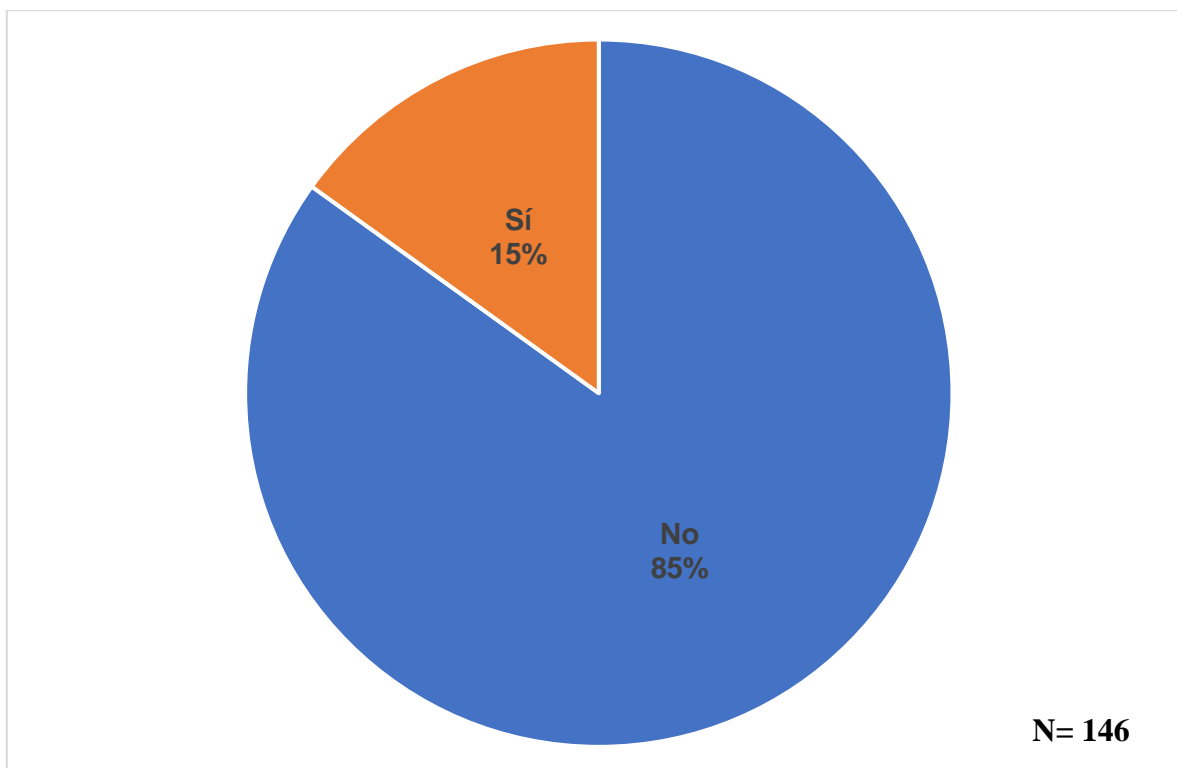


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la gráfica anterior se evidencia que el 15% de los pacientes que padecen diabetes melitus tipo 2 consumen tabaco, mientras que el 85% restante, lo que equivale a 124 pacientes, no presenta antecedente de tabaquismo.

Gráfica No. B.4

Frecuencia con la que se presentó el hábito de realizar actividad física en los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asisten al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.



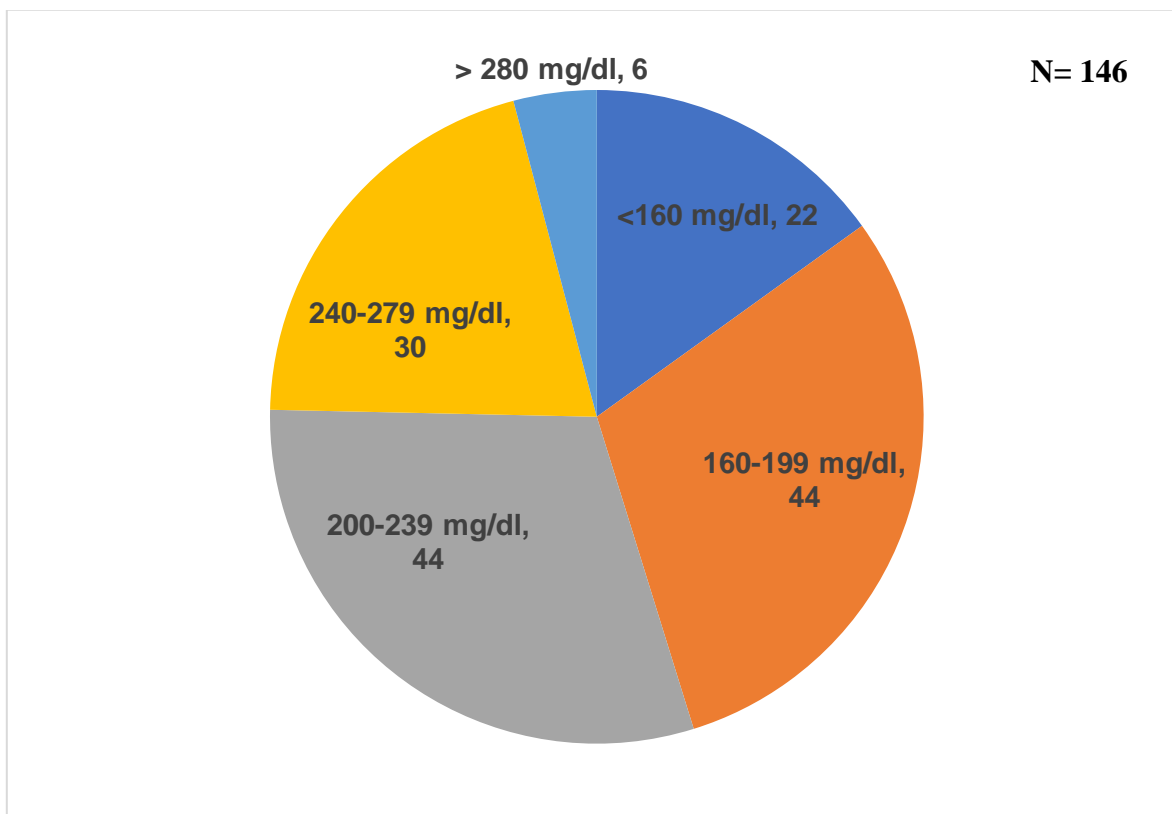
Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la gráfica anterior se evidencia que solamente el 15% de los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 realizan actividad física, mientras que el 85% restante presentan sedentarismo.

C. Datos de Laboratorio

Gráfica No. C.1

Niveles séricos de colesterol total de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

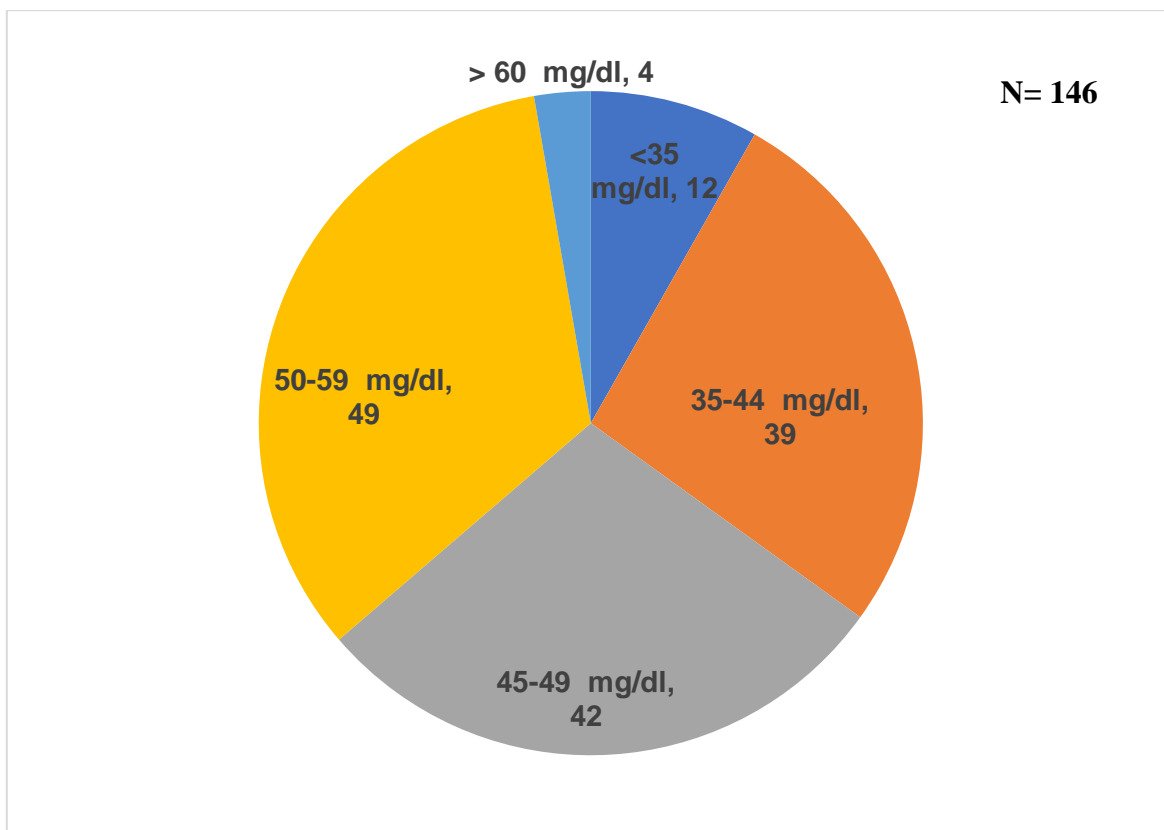


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la presente gráfica se evidencian los niveles de colesterol total; el grupo de 160-199 mg/dl y 200-239 mg/dl son los más frecuentes con 44 pacientes cada grupo, lo que equivale al 30% respectivamente; mientras que el grupo menos frecuente es >280mg/dl siendo 6 pacientes, equivalente al 4%.

Gráfica No. C.2

Niveles séricos de colesterol HDL de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

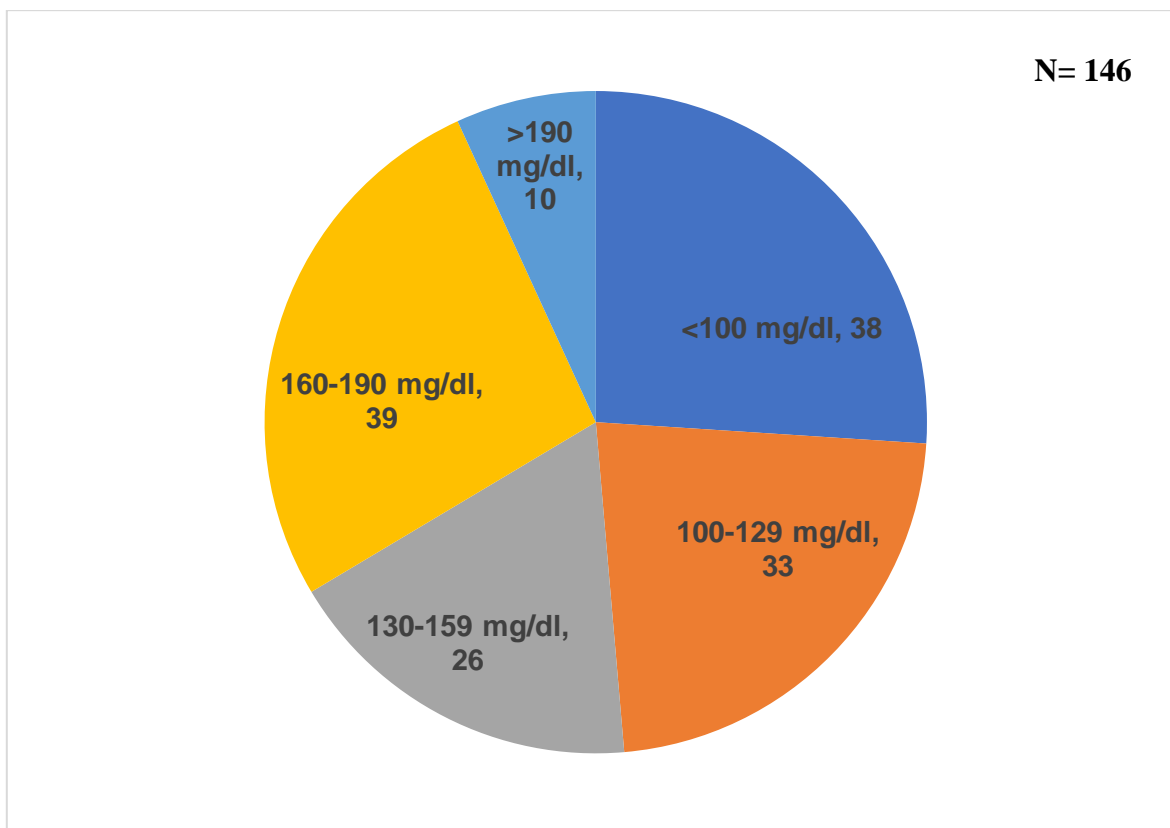


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: La gráfica anterior muestra los niveles de colesterol HDL; el grupo con mayor frecuencia presentó los siguientes valores: 50-59mg/dl, con 49 pacientes (33%); por el contrario, los grupos con menor frecuencia son los niveles >60mg/dl con 4 pacientes (2.7%).

Gráfica No. C.3

Niveles séricos de colesterol LDL de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.

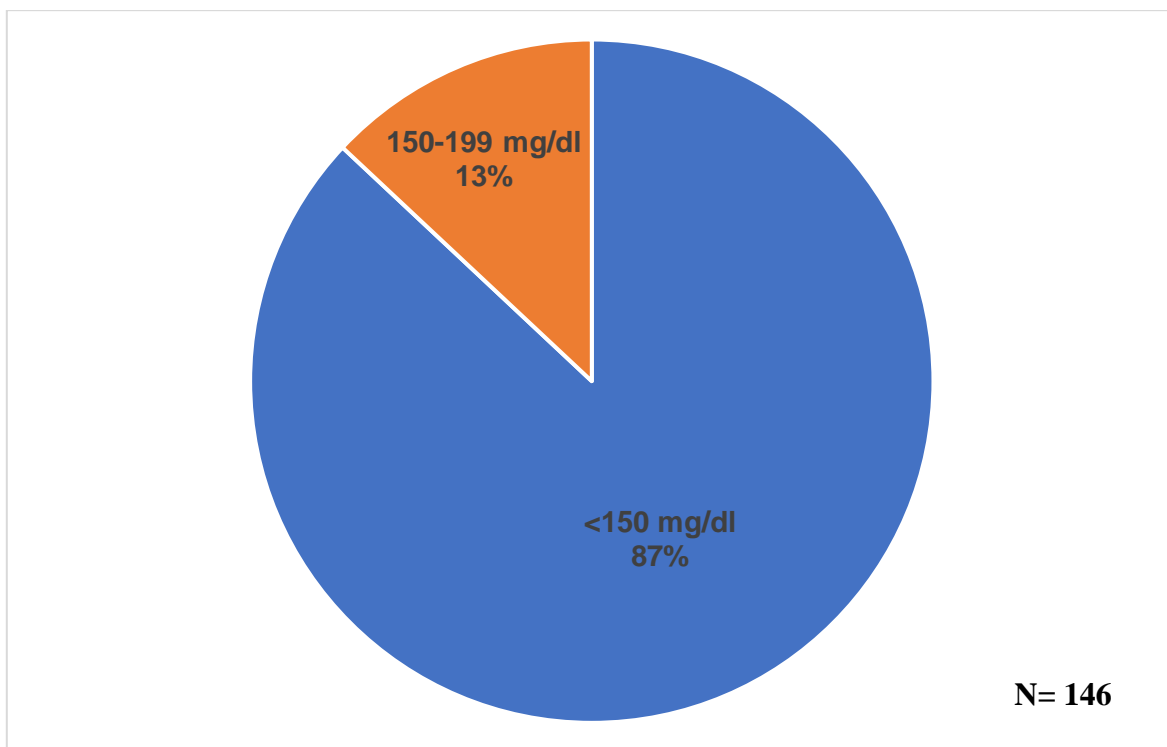


Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la presente gráfica se evidencian los niveles de colesterol LDL; el grupo mayoritario presentó los niveles de 160-190mg/dl, con 39 pacientes (26.7%); mientras el grupo con menor cantidad de pacientes presentó los niveles >190 mg/dl, con 10 pacientes (6.8%).

Gráfica No. C.4

Niveles séricos de triglicéridos de los pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.



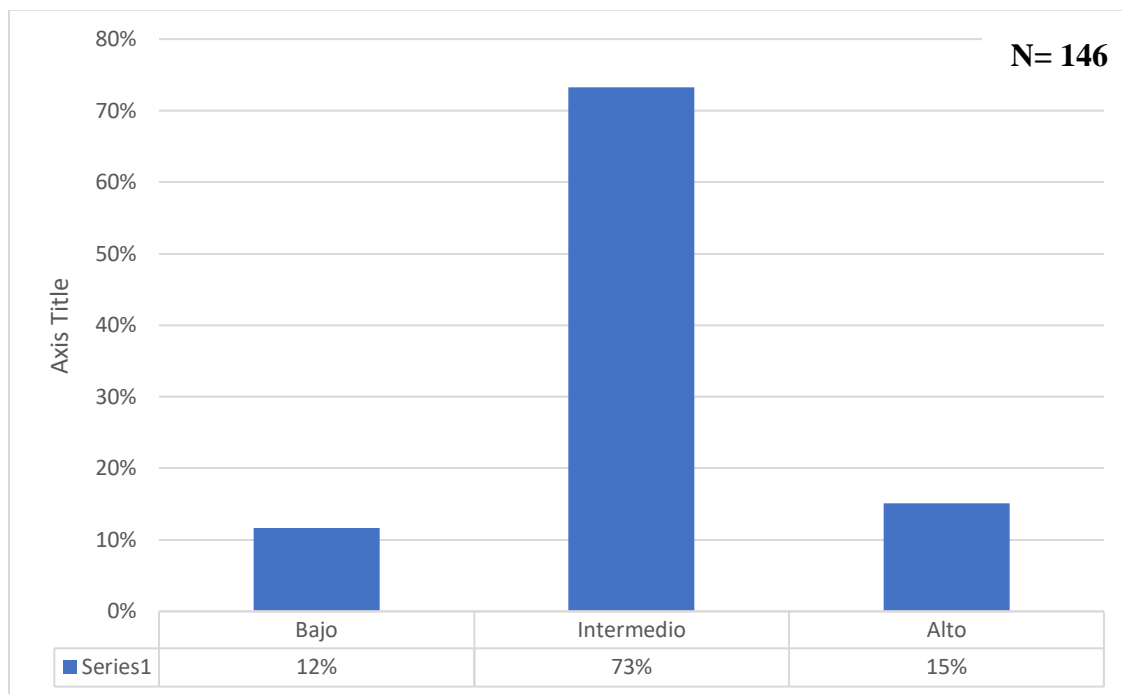
Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: La presente gráfica evidencia que el 87% de los pacientes se encuentran en parámetros adecuados de triglicéridos <150 mg/dl, mientras que el 13% restante, es decir, 18 pacientes presentan niveles elevados de trigliceridemia.

D. Escala de Framingham

Gráfica No. D.1

Porcentaje de riesgo cardiovascular según escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asistieron al Hospital Regional de Occidente durante los meses octubre a diciembre del año 2021.



Fuente: Boleta de recolección de datos y expedientes médicos de los pacientes.

Descripción: En la gráfica anterior, se demuestra el riesgo cardiovascular que presentan los pacientes con diabetes mellitus tipo 2; 12% presenta un riesgo bajo, 73% intermedio y 15% alto.



VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La escala de Framingham, se usa para predecir el riesgo cardiovascular en 10 años, esto al establecer un puntaje, otorgado mediante diversos factores de riesgo, estos pueden ser no modificables como la edad y el género; o modificables: hipertensión arterial, niveles de colesterol, tabaquismo. Dicho puntaje otorgó un porcentaje con relación al género del paciente, lo cual es de importancia, ya que al presentar un alto riesgo se pueden realizar cambios en el estilo de vida, así como iniciar con tratamiento farmacológico para prevenir estas patologías.

El estudio presentó un total de 146 pacientes que fueron ingresados al Hospital Regional de Occidente, durante el período del 1 de octubre al 31 de diciembre del año 2021; los datos obtenidos y presentados en las gráficas se obtuvieron de los expedientes médicos de los sujetos, solicitados en el área de registro del nosocomio.

En la gráfica No. A.1 se demostró que la diabetes mellitus tipo 2 se diagnosticó con mayor frecuencia en el género femenino, siendo un 69%, este dato es similar a los que se presentan por el MSPAS (2016) y Sandín, Espelt, Escolar, Arriola, & Larrañaga (2011), quienes indican que las mujeres son diagnosticadas con mayor frecuencia de DM tipo 2. Esto debido a la mayor incidencia de factores de riesgo asociados a dicha patología.

A continuación la gráfica No. A.2 se observa que el grupo predominante se encuentra en el rango de edad de 45 a 49 años, siendo 34.25%, Basu, 2017 indica que a nivel mundial la edad de mayor riesgo es a partir de 45 años, lo que coincide con los datos presentados en este trabajo. Sin embargo los datos presentados por el MSPAS (2016) indica que la diabetes mellitus tipo 2 se diagnostica con mayor frecuencia a los 39 años, estos datos son a nivel nacional. Un factor influyente es que dicha patología puede iniciar años antes de ser diagnosticada debido a la falta de tamizaje y los pacientes consulten únicamente cuando ya presentan complicaciones propias de la patología.

Con relación a la epidemiología al considerarse un hospital Regional no se obtienen datos a nivel nacional, según la gráfica No. A.3 el grupo mayoritario con 115 pacientes, correspondiente al 78%, tiene procedencia de Quetzaltenango, mientras que MSPAS (2016) indica los departamentos con mayor prevalencia son Retalhuleu, Jutiapa, Petén y



Zacapa. Siendo Quetzaltenango un estrato tres, siendo cinco veces menor el riesgo de padecer dicha patología. Mientras que la tabla A.1 presenta que la ocupación con mayor frecuencia es ama de casa con 54 pacientes, lo que equivale al 36.99%, esto tiene relación a que el género femenino tiene un mayor riesgo de padecer diabetes mellitus. Referente a la escolaridad en la gráfica A.4 se evidencia que la primaria es la de mayor predominio, representando un 45 %. Sin embargo se debe tomar en cuenta que el estudio se realizó en un hospital público.

En la gráfica No. B.1 evidencia que el 61% de los pacientes, es decir, 89 sujetos no padecen hipertensión arterial concomitante a la diabetes mellitus tipo 2, sin embargo Salinas, 2019 indica que es un factor de riesgo y aumenta la probabilidad de padecer DM2, ya que al conformar parte del síndrome metabólico contribuye al desarrollo de dicha patología. Además aquellos pacientes que padecen ambas enfermedades tiene un 57% más de riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, según Pedro-Botet, Chillarón, Benaiges, & Flores, 2015. Por lo anterior expuesto se demuestra que existe una relación entre ambas patologías y que pueden influir en el desarrollo de complicaciones a futuro.

Otro aspecto importante dentro del bloque de antecedentes personales, es el adecuado apego al tratamiento de diabetes mellitus tipo 2, para lo cual el 71% de la población estudiada, equivalente a 103 pacientes, demostraron que llevan un buen control glucémico, según Monzón & Nitsch, 2017 hay un 57% de adherencia. El apego al tratamiento depende de diversos factores como el conocimiento acerca de la patología, costos de medicamentos, así como se ve influenciado por la cultura, ya que muchos pacientes usan plantas a las cuales son atribuidas propiedades medicinales.

Con relación a factores de riesgo modificables se encuentra el consumo de tabaco, el 15% de los pacientes indicaron consumirlo. Demuestra que dicho hábito no se presenta con mucha frecuencia. Lo que tiene relación con estudios como lo indican a continuación: *“La prevalencia del tabaquismo en la muestra del estudio fue de 9,36%.”* (Álvarez, Álvarez, Carvajal, González, & Duque, 2017). Medina, Camacho, & Ixehuatl, 2014 indican que *“Hubo riesgo cardiovascular bajo en quienes no fumaban, quienes tenían tabaquismo severo y grave tuvieron riesgo cardiovascular moderado, alto y muy alto, con significación estadística $p = 0.028$ ”* Por lo que se evidencia la importancia como factor de riesgo del tabaquismo.



El 85% presenta sedentarismo, según la gráfica B.4 este es un factor influyente para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, como diabetes mellitus tipo 2, debido a que se consume la energía que se obtiene de la glucosa y la grasa, según Casal & Pinal (2014). Además la falta de ejercicio es un factor de riesgo involucrado en el desarrollo del síndrome metabólico que conlleva al desarrollo de enfermedades cardiovasculares como lo indican Salinas, (2019) y Robertson & McCulloch, (2018).

El siguiente bloque se encuentra conformado por los resultados de laboratorio, en los que se encuentran niveles de colesterol total, por lo que los grupos conformados de 160-199 mg/dl y 200-239 mg/dl siendo los más frecuentes con 44 pacientes cada uno. Según Cuevas & Alonso, (2016) *“La prevalencia de hipercolesterolemia (>Percentil [P] 90) en varones (9%) y mujeres (15%) con diabetes tipo 2”*. Mientras que en los datos obtenidos el 54% de los pacientes presentan hipercolesterolemia. En la población estudiada se evidenció sedentarismo, siendo este un factor de riesgo importante en el desarrollo de hipercolesterolemia.

En la gráfica No. C.2 los niveles séricos de colesterol HDL frecuencia presentó los siguientes valores: 50-59 mg/dl, con 49 pacientes (33%); como indica Ben-Aicha, et al., 2020, los niveles por arriba de 40 mg/dl son adecuados, debido a que este tipo de colesterol participa en el transporte y excreción, por lo que disminuye el riesgo cardiovascular en los pacientes. El grupo mayoritario presenta niveles por arriba de los recomendados, lo que les confiere un factor protector frente a las patologías indicadas.

La Gráfica No. C.3 presenta los niveles de colesterol LDL; el grupo mayoritario presentó los niveles de 160-190mg/dl, con 39 pacientes (26.7%); esto corresponde a Cuevas & Alonso, 2016; quienes indican que existe un aumento de los niveles de colesterol LDL en los pacientes diabéticos, aumentando el riesgo cardiovascular. Mientras en la gráfica No. C.4 los niveles séricos de triglicéridos evidencia que el 87% de los pacientes se encuentran en parámetros adecuados de triglicéridos <150 mg/dl, siendo opuesto a lo que expone Cuevas & Alonso, 2016, ya que el grupo mayoritario presenta niveles normales. Esto demuestra que en la población estudiada presentan hipercolesterolemia, con elevación de LDL, sin embargo triglicéridos en rangos normales.



El cuarto bloque está conformado por el porcentaje de riesgo cardiovascular a 10 años, que presentan los pacientes con diabetes mellitus tipo 2, el grupo mayoritario, 73%, presenta un riesgo intermedio, es decir de 6-20% de padecer patología cardiovascular. Según Medina, Camacho, & Ixehuatl, (2014) existe un riesgo moderado 43.4%, riesgo alto 37.1%, riesgo ligero 9.1% y riesgo muy alto 5.6%.” Estos datos presentan relación ya que el mayor porcentaje de pacientes presentan riesgo moderado, seguido de riesgo alto y finalmente ligero, estos datos son de acuerdo a los factores de riesgo que padecen los pacientes.



VIII. CONCLUSIONES

1. Se determinó que el riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2, es un riesgo intermedio, con un 73% del total de sujetos.
2. Se concluyó que el género femenino presenta mayor prevalencia de padecer diabetes mellitus tipo 2, siendo un total de 101 pacientes equivalente al 69%.
3. Al finalizar la investigación, se concluyó que los factores de riesgo presentados con mayor frecuencia son: sedentarismo, representa el 85% de la población estudiada; seguido de hipertensión arterial, 57 sujetos, es decir 39%.
4. Del total de pacientes se determinó que 12% presenta un riesgo cardiovascular bajo, 73% intermedio y 15% alto, según la escala de Framingham.
5. El 71% de los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2, presenta un adecuado apego al tratamiento establecido.
6. Se concluyó que el 15% de los pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 consumen tabaco, mientras que el 85% restante, lo que equivale a 124 pacientes refieren no presentar antecedente de tabaquismo.
7. Se determinó que 36 pacientes presentan niveles mayores de 240 mg/dl, es decir hipercolesterolemia, lo que equivale al 24% de la población estudiada.



IX. RECOMENDACIONES

1. Promover cambios en el estilo de vida de los pacientes que acuden al Hospital Regional de Occidente, en especial aquellos que presentan factores de riesgo modificables, por parte del personal de salud, con el fin de prevenir patologías cardiovasculares y mejorar la calidad de vida de los pacientes.
2. Proponer al departamento de Medicina Interna, capacitar al personal de salud involucrado en la atención de pacientes, para identificar factores de riesgo cardiovascular, en aquellos pacientes que consulten y presenten predisponencia a dichas patologías. Así como aquellos pacientes que presenten antecedentes de padecer diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica.
3. Establecer un grupo de ayuda para pacientes, en conjunto con el área de nutrición; con la intención de mejorar estilo de vida, previniendo el sedentarismo, así mismo, sobre la importancia de una adecuada alimentación para evitar de diversas enfermedades y sus complicaciones.
4. Informar a los pacientes durante la evaluación en consulta externa, acerca de su enfermedad, complicaciones y tratamiento, con el objetivo que estos se puedan involucrar y conocer más sobre la patología que cursan y mantener un mejor adecuado apego al tratamiento, luego de ser diagnosticado.
5. Promover la importancia de no consumir tabaco en la población en general, con la intención de disminuir las consecuencias del consumo de este, para lo cual se pueden usar diversas estrategias de comunicación, como las redes sociales y plan educativo a los pacientes.
6. Sugerir realizar laboratorios de colesterol en pacientes quienes presenten factores de riesgo cardiovascular, con la finalidad de estratificar y dar tratamiento en caso de hipercolesterolemia y así prevenir complicaciones.



X. BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud. (abril de 2020). Diabetes. Obtenido de Diabetes: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Pérez, I. (2016). Diabetes mellitus. GACETA MÉDICA DE MÉXICO.
- Robertson, P., & McCulloch, D. (10 de Octubre de 2018). Patogénesis de diabetes mellitus tipo 2. Obtenido de Patogénesis de diabetes mellitus tipo 2: https://www.uptodate.com/contents/pathogenesis-of-type-2-diabetes-mellitus?search=patogenesis%20diabetes&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H5
- The Lancet. (3 de Junio de 2017). Diabetes: a dynamic disease [Diabetes: una enfermedad dinámica]. The Lancet, 389(10085).
- Salinas, C. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia. ASOCIACIÓN LATINOAMERICANA DE LA DIABETES.
- Casal, M., & Pinal, L. (29 de junio de 2014). Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2. Obtenido de Archivos de medicina: <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-de-diabetes-mellitus-tipo-2.pdf>
- Jiménez, F. J. (2011). La Diabetes en la Práctica Clínica. Panamericana. Obtenido de <https://books.google.com.gt/books?id=m8dcQYBF3UQC&pg=PA277&dq=colesterol+y+diabeticos+mellitus&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiJt-TM64rsAhUurFkKHTSbCogQ6AEwCHoECAAQAg#v=onepage&q=colesterol%20y%20diabeticos%20mellitus&f=false>
- Texas Heart Institute. (2015). Factores de riesgo cardiovascular. Texas Heart Institute.
- Valle, A. (s.f.). COLESTEROL Y RIESGO CARDIOVASCULAR. Fundación Española del Corazón.
- Ben-Aicha, S., Badimon, L., & Vilahur, G. (22 de 1 de 2020). Avances en HDL: mucho más que transportadores de lípidos. International Journal of Molecular Sciences, 21(3).
- Brites, F., Gómez, L., Meroño, T., & Menafrá, M. (9 de 2012). Lípidos y Lipoproteínas Características, Fisiología y Acciones Biológicas. Fundación para el estudio, la prevención y el tratamiento de la enfermedad vascular aterosclerótica.
- Domínguez, M. C. (24 de 03 de 2015). Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2. Obtenido de Guía de práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2: https://books.google.com.gt/books?id=BZKHBwAAQBAJ&pg=PA24&dq=tabaquismo+y+diabeticos+mellitus&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjF_ZWI44rsAhVCpFkKHwxCDmsQ6AEwBHoECAMQAg#v=onepage&q=tabaquismo%20y%20diabeticos%20mellitus&f=false
- Sanitas. (29 de junio de 2020). Diabetes tipo 2 y ejercicio. Obtenido de Diabetes tipo 2 y ejercicio: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/diabetes/diabetes-tipo-2.html>
- Fundación española del Corazón. (19 de junio de 2020). Diabetes y ejercicio. Obtenido de Diabetes y ejercicio: <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/para-enfermos/980-diabetes-y-ejercicio.html>
- Soidán, J. G. (28 de 11 de 2018). Alimentación en el paciente con diabetes tipo 2. Obtenido de Alimentación en el paciente con diabetes tipo 2: <https://www.redgdps.org/guia-de-diabetes-tipo-2-para-clinicos/7-alimentacion-20180917>



- OMS. (2018). Enfermedades cardiovasculares. Obtenido de Enfermedades cardiovasculares: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/about_cvd/es/
- Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (Julio de 2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). Revista científica Mundo de la investigación y el conocimiento.
- Estupiñan, M. R., & Baquero, L. H. (22 de 10 de 2015). Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2. Obtenido de Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100009
- Cosmea, A. A. (2011). Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. Obtenido de Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n3/revision.pdf>
- Muñoz, A. V. (2019). DIABETES MELLITUS. Obtenido de DIABETES MELLITUS: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/diabetes.html>
- American Diabetes Association. (2018). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes—2018. Diabetes Care.
- Wilson, P., D'Agostino, R., Levy, D., & Et, a. (12 de mayo de 1998). Predicción de enfermedad coronaria, mediante categorías de factores de riesgo. Circulation, 97(18).
- Gonzalo, R. d., Méndez, M. H., & Azuara, M. R. (2014). Infección urinaria. Obtenido de Infección urinaria: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/itu.pdf>
- Yap, K., Xatziri, S., & Rivero, C. (2017). El papel de los inhibidores de la dpp4: un enfoque actual en el manejo de la diabetes mellitus tipo 2. México.
- Díaz, J. M. (2 de 2009). ¿La escala de Framingham predice los eventos cardiovasculares en la población trasplantada renal adulta? Suplemento de NEFROLOGÍA BASADA EN LA EVIDENCIA, 29(1), 0-71.
- Rosas, M., & Borrayo, G. (2018). Impacto de los nuevos criterios para diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial sistémica sugeridos por la American College of Cardiology/American Heart Association. Gaceta Médica, 154, 534-538.
- Iglesias, R., Barutell, L., Artola, S., & Serrano, R. (2014). Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA). Obtenido de Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA): <http://www.bvs.hn/Honduras/UICFCM/Diabetes/ADA.2014.esp.pdf>
- Williams, R., Colagiuri, S., Almutairi, R., Aschner, P., Basit, A., Beran, D., . . . Esteghamati, A. (2019). International Diabetes Federation. En ATLAS DE LA DIABETES DE LA FID (págs. 148-149).
- Pruthi, S., Acosta, A., Arora, A., Bakri, S., Bauer, B., Baughn, J., . . . DeSimone, D. (2020). Diabetes de tipo 2. Mayo Clinic, 1.
- Reyes, R., Moreno, Ó., Tejera, C., Fernández, D., Bellido, V., López, M., . . . Mezquita. (2019). Documento de abordaje integral de la diabetes tipo 2. Sociedad Española de diabetes y nutrición.
- Arrieta, F., Iglesias, P., Botet, J., Becerra, A., Ortega, E., Obaya, J., . . . Tébar, F. (2018). Diabetes mellitus y riesgo cardiovascular. Actualización de las recomendaciones del Grupo de Trabajo de Diabetes y Riesgo Cardiovascular de la Sociedad Española de Diabetes (SED, 2018). Sociedad Española de Aterosclerosis, 30(3), 137-153.
- Álvarez, C. (3 de 2001). Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. Medifam, 11(3).
- Zárate, A., Apolinar, L., Basurto, L., De la Chesnaye, E., & Saldívar, I. (6 de 12 de 2015). Colesterol y aterosclerosis. Consideraciones históricas y tratamiento. Archivos de cardiología de México, 86(2), 163-169.



- Sabán, J. (2012). La Diabetes Mellitus como enfermedad sistémica: Control global del riesgo. Obtenido de Introducción. Epidemiología de la macroantipatía diabética.: https://books.google.com.gt/books?id=yTL8_lbivS8C&pg=PA319&dq=consumo+de+tabaco+y+diabeticos+mellitus&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwi-87vnzYrsAhXQt1kKHUjqChQQ6AEwAHoECAUQAg#v=onepage&q=consumo%20de%20tabaco%20y%20diabeticos%20mellitus&f=false
- Muñoz, C. (28 de 09 de 2018). Plan de Alimentación en la Diabetes Mellitus. Obtenido de Geo Salud: <https://www.geosalud.com/diabetesmellitus/planalimentacion.htm>
- Pruthi, S., Acosta, A., Arora, A., Bakkum, J., Bauer, B., Castro, R., & Chang, A. (11 de 11 de 2021). Diabetes tipo 2. Obtenido de Diabetes tipo 2: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/type-2-diabetes/symptoms-causes/syc-20351193>
- Álvarez, A., Álvarez, J., Carvajal, W., González, M., & Duque, J. (2017). Determinación del riesgo cardiovascular en una población. *Revista Colombiana de Cardiología*, 24(4).
- Pedro-Botet, J., Chillarón, J., Benaiges, D., & Flores, J. (7 de 10 de 2015). La prevención cardiovascular en la diabetes mellitus: un reto multifactorial. *Clínica e Investigación en Arteriosclerosis*, 10.
- Veiga de Cabo, J., De La Fuente, E., & Zimmermann, M. (2018). *MODELOS DE ESTUDIOS EN INVESTIGACIÓN APLICADA*. Madrid, España: Scielo.
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1).
- MSPAS. (2016). Vigilancia epidemiológica de Diabetes Mellitus. *Epidemiología MSPAS*.
- Sandín, M., Espelt, A., Escolar, A., Arriola, L., & Larrañaga, I. (2011). Desigualdades de género y diabetes mellitus tipo 2: La importancia de la diferencia. *Avances en diabetología*, 27(3).
- Basu, R. (mayo de 2017). Diabetes tipo 2. *National Institute of diabetes and digestive and kidney diseases*.
- Monzón, M., & Nitsch, C. (2017). Estilo de vida y apego al tratamiento con fármacos orales de pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Facultad de Medicina (Guatemala)*.
- Cuevas, A., & Alonso, R. (3 de 2016). *DISLIPIDEMIA DIABÉTICA*. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 27(2).
- Medina, L., Camacho, J., & Ixehuatl, O. (2014). Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus 2. *Medicina Interna, México*, 30, 270.



XI. ANEXOS

A. Cronograma

Actividades	Septiembre 2021	Octubre 2021	Noviembre 2021	Diciembre 2021	Enero 2022	Febrero 2022	Marzo 2022
Aprobación de tema	X						
Realización de Anteproyecto de tesis	X						
Aprobación de Anteproyecto de tesis		X					
Realización de Protocolo de Tesis			X				
Aprobación de Protocolo de Tesis				X			
Recolección de Datos					X		
Trabajo de Campo y Recolección de Datos					X		
Tabulación de datos					X		
Análisis e Interpretación de Datos					X		
Conclusiones y recomendaciones					X		
Introducción y resumen						X	
Entrega de Informe Final							X



B. Boleta de recolección de datos

UNIVERSIDAD MESOAMERICANA

ESTUDIO DESCRIPTIVO PROSPECTIVO SOBRE RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2, EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA INTERNA QUE ACUDEN AL HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE.

Objetivo:

Determinar el riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus 2, que asisten al Hospital Regional de Occidente durante los meses noviembre a diciembre del año 2021.

Instrucciones: Marque con una X el espacio en blanco si el dato es positivo y responda sobre la línea las siguientes preguntas:

Características Generales.

Edad: _____

Sexo: F M

Procedencia: _____ **Ocupación:** _____

Escolaridad: _____

Antecedentes personales.

Presión arterial: SÍ NO En caso de respuesta sea si, indicar valores _____

Consumo de tabaco: SÍ NO

Apego al tratamiento para diabetes mellitus: SÍ NO

Realiza ejercicio: SÍ NO ¿Cuántas veces a la semana? _____

Colesterol.

Total: _____ HDL: _____ LDL: _____

Triglicéridos: _____

Total puntos según escala de Framingham: _____

Riesgo cardiovascular: _____



FORMATO PARA SOLICITAR APROBACIÓN DE TEMA DE INVESTIGACIÓN

YO, Yasselus Ivett Tebechin Ruiz con número de Carnet 201516088, actualmente realizando la rotación de Ginecología y Obstetricia en Hospital Regional de Occidente

SOLICITO APROBACIÓN

para realizar investigación del tema: Relación entre pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular para el cual propongo como Asesor a: Dr. Victor Diaz teniendo previsto que se lleve a cabo en Hospital Regional de Occidente

y abarcará el periodo de Agosto del 2019 a Enero 2020
Quetzaltenango, 28 de febrero de 2019

[Firma]
Firma

Fecha recepción en la Universidad

USO DE LA UNIVERSIDAD

TEMA APROBADO

TEMA RECHAZADO

AMPLIAR INFORMACIÓN

OBSERVACIONES:

Este tema es el aprobado en Consulta Externa no en ptes Hospitalizadas

Tutor Asignado Dr. Ana Gómez



Por Comité de Investigación

[Firma]
Dr. Luis Antonio De León Salas
Medicina y Cirujano
Col. 8,094

Dr. Jorge Andrés Ramos Zeleda

Quetzaltenango, 18 de enero del 2022

Comité de Tesis
Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango
Respetable Facultad:

Reciban un cordial saludo. El motivo de la presente es para solicitar su autorización para cambiar el enfoque del trabajo de tesis ya que el estudio original es un estudio titulado: **Determinar riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Occidente**

Sin embargo, al analizar el trabajo, se encuentra una limitante, ya que al momento no se están atendiendo a los pacientes en consulta externa. Es por ello que se pide de manera muy atenta su comprensión para no perder la esencia de la investigación y que se pueda completar el proceso de Tesis.

Por lo expuesto, se propone un nuevo tema titulado: **"Riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2, hospitalizados en el Hospital Regional de Occidente, durante los meses de octubre a diciembre 2021"** con la finalidad de investigar sobre el riesgo que tienen los pacientes de padecer enfermedad cardiovascular, mediante la escala de Framingham, en la cual se necesitan diversos datos como el género, edad, niveles de colesterol, antecedentes como consumo de tabaco e hipertensión. Por lo que se solicitarán los registros de los pacientes a partir de los cuales se realizará la recolección de datos.

Agradeciendo su comprensión, esperando tener una respuesta positiva a la solicitud me suscribo de ustedes.

Atentamente,

F



Yosselin Ivett Tebalán Ruiz
201516088

Vo.Bo.



Victor Diaz
asesor

Vo.Bo.



Mgr. Hanea Calderón
Revisora



Al presentar el trabajo traer los boletos de recolección de datos.

18/01/2022




Quetzaltenango, 29 de septiembre de 2021

Doctor
Victor Diaz
Asesor

Deseándole éxitos en sus labores diarias, por medio de la presente le notificamos que, de acuerdo a la solicitud presentada ante el Comité de Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, Sede de Quetzaltenango, por la estudiante la estudiante Tebalán Ruiz Yossefin Ivett con carné número 201516088, ha sido nombrado como asesor en el trabajo de tesis titulado "Determinar riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Occidente", por lo que agradecemos brindar el acompañamiento correspondiente durante la realización del mismo.

Sin otro particular, me suscribo de usted,

Atentamente


Dr. Jorge A. Ramos Zapata
Coordinador Hospitalario
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango




Dr. Victor Diaz Diaz Diaz
MEDICO CONSULTOR
Calle Avenida

FACULTAD DE MEDICINA
10ª Calle 0-11 ZONA 9, CAMPUS LAS AMÉRICAS, QUETZALTENANGO
TELÉFONO: 77652530



RESOLUCIÓN No. CT-16-10-2021


ASUNTO: Solicitud de la estudiante Tebalán Ruiz Yosselin Ivett con carné número 201516088, para el cambio de nombre de su tesis ahora titulada "Determinar riesgo cardiovascular mediante la escala de Framingham en pacientes que padecen diabetes mellitus tipo 2 en el Hospital Regional de Occidente".


El Comité de Tesis de la Facultad de Medicina de la Universidad Mesoamericana, con fundamento en el análisis de su propuesta para su trabajo de tesis, **APRUEBA** el desarrollo de la misma y en consecuencia:

RESUELVE:

1. Fómese el expediente respectivo con la propuesta presentada a consideración.
2. Se nombra Asesor al Doctor Victor Diaz
3. Que, habiendo aceptado el Asesor, la estudiante proceda realizar el anteproyecto de tesis.
4. Pase a Secretaría para la correspondiente notificación y la entrega de copias al profesional propuesto.

Para los usos legales que al interesado convengan se extiende, firma y sella la presente en la ciudad de Quetzaltenango, a los veintinueve días del mes de septiembre del dos mil veintiuno.


Dr. Juan Carlos Marín Rodas
Decano Facultad de Medicina
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango


Dr. Jorge Antonio Ramos Zepeda
Coordinador Hospitalario
Universidad Mesoamericana
Quetzaltenango



GOBIERNO de
GUATEMALA
REPUBLICA DE GUATEMALA

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA Y
ASISTENCIA SOCIAL
HOSPITAL REGIONAL
DE OCCIDENTE
QUETZALTENANGO

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE
Comité De Docencia e Investigación

Quetzaltenango 13 de enero de 2022

Bachiller:

YOSSELIN IVETT TEBALÁN RUIZ

Ciudad:

En relación a su solicitud para realizar el trabajo de tesis titulado **"DETERMINAR RIESGO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LA ESCALA DE FRAMINGHAM EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS 2"**. Estudio a realizarse en el Departamento de Medicina Interna, durante los meses de octubre a diciembre del 2021. En representación del Comité de Docencia e Investigación se aprueba la realización de dicho estudio, así mismo se le informa que deberá de presentar al finalizar de su trabajo de investigación una copia en forma digital a este comité y al Departamento de Registros Médicos y Estadístico.

Sin otro particular me suscribo de usted, atentamente.

Por El Comité De Docencia E Investigación

Elie A. de León N.
NEURÓLOGO PEDIATRA
C.C. NO. 18435



Dr. Elie Alberto de León Natarena
Coordinador Comité de Docencia e Investigación
Hospital Regional de Occidente