

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL
SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL
HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019”**

Tesis presentada por la Bachiller:

Zevallos Cuadros, Kelly

para optar el Título Profesional de:

Médico Cirujana

Asesor:

Dr. Vásquez Huerta, Víctor Luis

Arequipa - Perú

2020

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, quiero agradecer a Dios, por haberme dado la vida, guiar mi camino y permitirme lograr cada una de mis metas. A mis padres, por ser el pilar fundamental y el apoyo incondicional pese a las adversidades, por impulsarme a ser mejor cada día. Gracias por creer en mí.

A todos mis seres queridos que me acompañaron a lo largo de toda mi carrera universitaria, gracias por haber sido mi soporte de alguna u otra forma; y sobre todo a esa persona especial con quien he compartido todos estos años de carrera, gracias por apoyarme en todo momento y ayudarme a alcanzar mis objetivos.

Así mismo, quiero agradecer a todos mis docentes de la Universidad Católica de Santa María, no sólo por haber compartido sus conocimientos a lo largo de estos años, sino por motivarme a ser una mejor persona y profesional; a los residentes y doctores del Hospital Regional Honorio Delgado quienes me brindaron sus conocimientos y experiencias en esta última etapa de mi formación académica, demostrando su vocación y servicio.

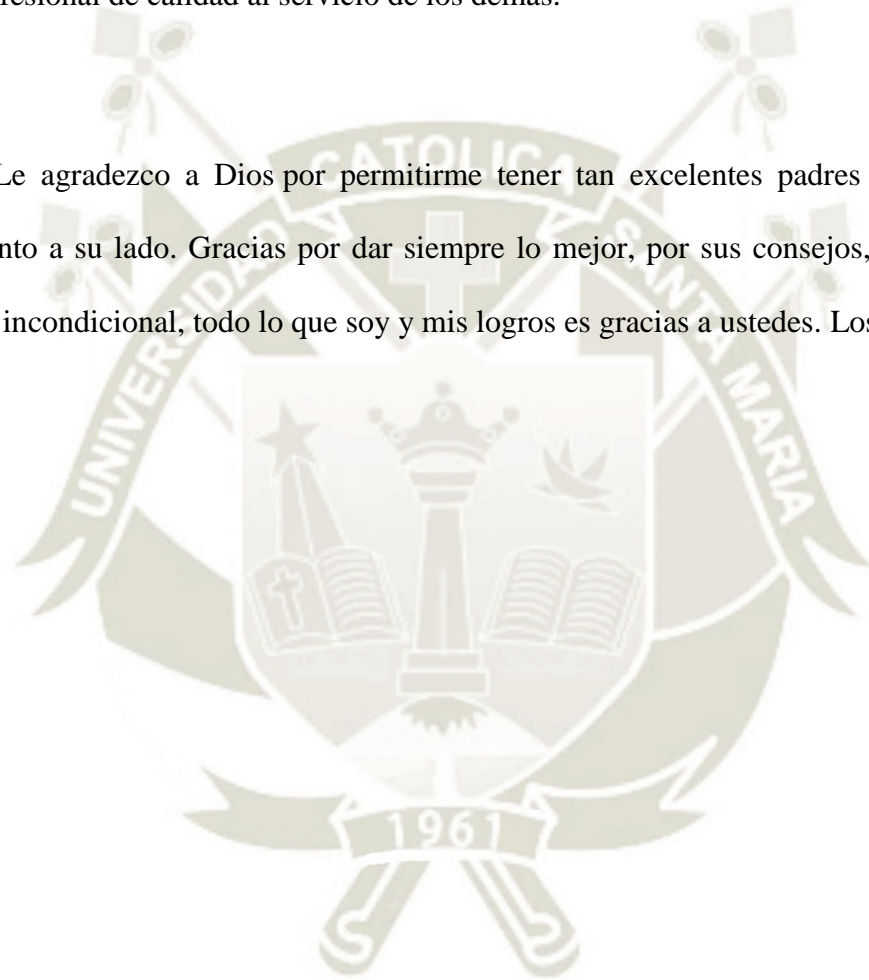
Y por supuesto, a mi asesor de tesis por guiarme con sus conocimientos y orientarme en cómo poder realizar mi estudio de forma clara y precisa, de tal manera que pueda ser útil para la práctica clínica; y a mis tíos, por ayudarme en la realización de este estudio.

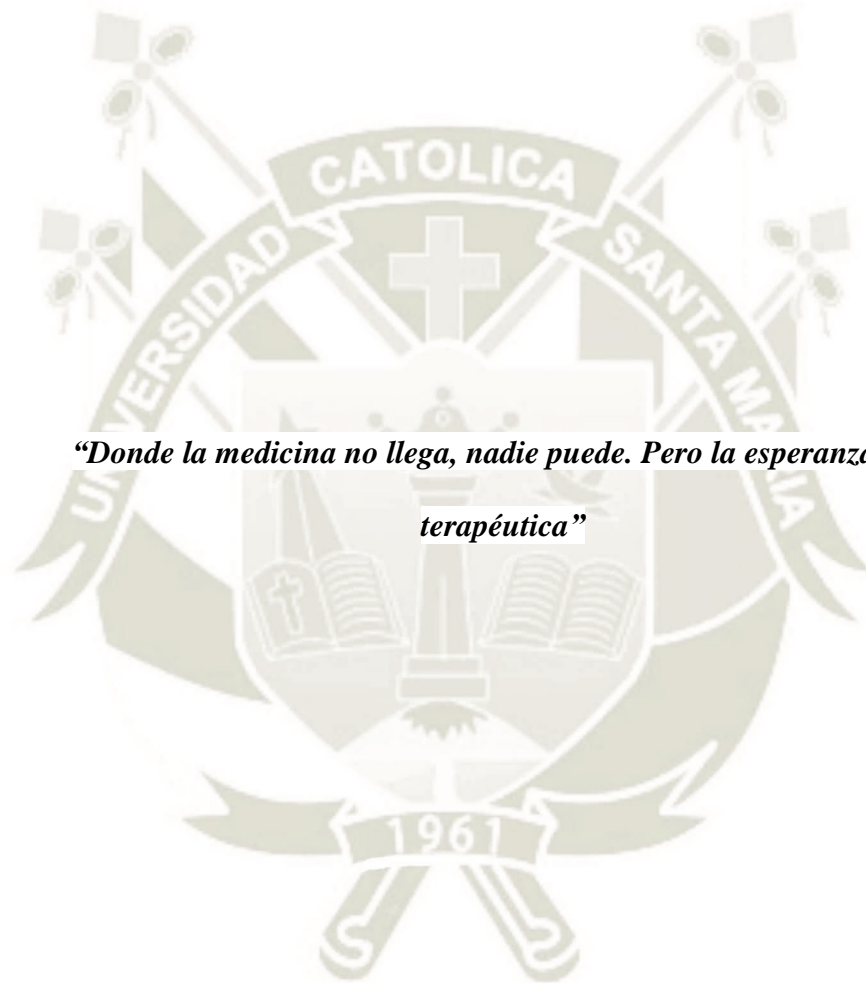
A todos ellos, muchas gracias y que Dios los bendiga.

DEDICATORIA

El presente trabajo está dedicado principalmente a mis padres, quienes con su infinito amor, dedicación, paciencia y sacrificio durante todos estos años me permitieron lograr ser un profesional de calidad al servicio de los demás.

Le agradezco a Dios por permitirme tener tan excelentes padres y disfrutar cada momento a su lado. Gracias por dar siempre lo mejor, por sus consejos, enseñanzas y el apoyo incondicional, todo lo que soy y mis logros es gracias a ustedes. Los amo.





*“Donde la medicina no llega, nadie puede. Pero la esperanza puede ser
terapéutica”*

Francis Castel

RESUMEN

Objetivo: Determinar el riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Diabetes Mellitus II, en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, a través del Score Framingham-Wilson, enero - diciembre 2019

Métodos: Se revisaron 128 historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus II en el año 2019 del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa, de las cuales sólo 96 cumplieron con los criterios de inclusión. Se empleó la técnica observacional, cuantitativa y longitudinal. Como instrumentos se utilizó una ficha de recolección de datos y la tabla de Framingham-Wilson. Para el análisis estadístico se empleó estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), calculando el valor de cada variable de acuerdo al puntaje establecido en la tabla de Framingham-Wilson, luego se procedió a la sumatoria del puntaje total de la combinación de las variables y se estableció el riesgo cardiovascular a 10 años.

Resultados: La muestra estudiada estuvo compuesta por 51% varones y 49% mujeres, siendo la edad más frecuente 49 años y la media 56,5 años. El tiempo de Diabetes mellitus tipo 2 fue menor de 6 años (46.87%). Se encontró que el 43.8% presenta riesgo cardiovascular bajo a predominio del sexo masculino, siendo en su mayoría pacientes entre los 55-59 años (9.4%); el 45.8% tiene riesgo mediano y el 10.4% alto riesgo cardiovascular, principalmente entre los 60-64 años y afectando en su mayoría al sexo femenino. Los factores de riesgo con mayor prevalencia fueron los niveles de HbA1c >6.5% con un porcentaje del 93.8%, hiperglicemia (81.3%) y niveles bajos de HDL- colesterol (39.6%). Los factores de menor prevalencia fueron el tabaquismo (20.8%), hipertensión arterial sistólica (16.7%), e hipercolesterolemia (6.3%).

Conclusiones: La población estudiada tiene moderado riesgo cardiovascular, sin embargo, se evidencia un incremento en la prevalencia del riesgo cardiovascular alto en la población femenina a medida que aumenta la edad, así mismo existen diferencias entre la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular modificables según el género y edad.

Palabras clave: Riesgo cardiovascular, Diabetes Mellitus tipo 2.

ABSTRACT

Objective: To determine cardiovascular risk to 10 years in patients with type 2 Diabetes Mellitus at the Regional Honorio Delgado Espinoza Hospital through the Framingham-Wilson Score, January - December 2019.

Methods: 128 medical records of patients diagnosed with type 2 Diabetes Mellitus were reviewed in 2019 from the Regional Honorio Delgado Espinoza Hospital, Arequipa, of which only 96 met the inclusion criteria. The observational, quantitative and longitudinal technique was used. A data collection sheet and the Framingham-Wilson table were used as instruments. Descriptive statistics with frequency distribution (absolute and relative) were used for statistical analysis, calculating the value of each variable according to the score set out in the Framingham-Wilson table and then we proceeded to the sum of the total score of the combination of the variables and the cardiovascular risk was established to 10 years.

Results: The sample studied was composed of 51% males and 49% females, with the most frequent age being 49 years and the average was 56.5 years. Diabetes mellitus type 2 time was less than 6 years (46.87%). It was found that 43.8% have a low cardiovascular risk with male sex predominance, mostly patients between the ages of 55-59 (9.4%); 45.8% have a medium risk and 10.4% high cardiovascular risk, mainly between the ages of 60-64 and mostly affecting the female sex. The risk factors with the highest prevalence were HbA1c levels > 6.5% with a percentage of 93.8% followed by hyperglycemia (81.3%), low HDL-cholesterol levels (39.6%). The lowest prevalence factors were smoking (20.8%), systolic high blood pressure (16.7%), and hypercholesterolemia (6.3%).

Conclusions: The studied population has low cardiovascular risk, however, an increase in the prevalence of moderate and high cardiovascular risk is evident in the female population as age increases, and there are also differences between the prevalence of modifiable cardiovascular risk factors according to gender and age.

KEY WORDS: Cardiovascular risk, type 2 Diabetes Mellitus.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años, nuestra sociedad ha ido alcanzando una mayor longevidad y junto con ella se han adoptado estilos de vida desfavorables para la salud tales como el tabaquismo, sedentarismo, estrés, dietas hipercalóricas, entre otros, los que han favorecido la aparición de afecciones isquémicas del corazón, cerebrovasculares y arteriopatías periféricas, que constituyen a las enfermedades cardiovasculares (ECV), las cuales representan un problema de salud pública, ya que no sólo se consideran como una de las primeras causas de mortalidad en países industrializados y en vías de desarrollo, siendo responsable de 17.7 millones de defunciones registradas en el mundo, lo que representa un 31% de todos los decesos; sino que además, constituyen una de las causas más importantes de discapacidad (1).

Así como las ECV, vemos actualmente que la Diabetes Mellitus (DM) va adquiriendo importancia gracias a su alta morbimortalidad y prevalencia, la cual ha ido en incremento, llegando a estar presente en un 6 – 7 % de la población, asimismo es considerada como uno de los principales factores de riesgo cardiovascular que conlleva a un aumento de la prevalencia de otros factores de riesgo; por lo que resulta de gran importancia identificar e intervenir precozmente sobre ellos para reducir la prevalencia de estas enfermedades y el riesgo cardiovascular debido a que estos factores al interactuar unos con otros, originan un efecto acumulativo, aditivo y progresivo que se traduce en la potenciación del resultado final, deteriorando la calidad de vida y aumentando el riesgo relativo de muerte. Razón por la cual, se creó el cálculo del riesgo cardiovascular, con el fin de categorizar a las personas según la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, de acuerdo a la presencia de algunos factores de riesgo y del grado de control de los mismos para la toma de decisiones efectivas sobre las intervenciones terapéuticas preventivas (2).

Entre los primeros modelos en aparecer, se encuentran las de los estudios de cohorte de Seven Countries y Framingham, siendo este último uno de los estudios epidemiológicos más importantes a nivel mundial y base para el desarrollo de diversos modelos predictivos, debido a que aporta información sobre la relación entre los principales factores de riesgo y las enfermedades cardiovasculares. Luego de estos, se han establecido múltiples tablas de estimación con distintos formatos y para diferentes poblaciones, tales como el método propuesto por el Tercer Panel de Expertos (ATP III) del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol (NCEP), el modelo de la Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión (WHO/ISH), el SCORE de origen europeo, y otras formas derivadas del estudio PROCAM de Alemania (3).

En la actualidad, se han desarrollado modelos predictivos exclusivos para la población diabética, no obstante, la mayoría de ellos carecen de validación externa, lo que desestima su verdadero valor predictivo en nuestro medio.

Sin embargo, a pesar de las limitaciones existentes para la aplicación de las diversas tablas de predicción en los individuos con Diabetes mellitus, se recomienda el uso del modelo de Framingham, por ser el más confiable para la estimación de los pacientes con alto riesgo (4).

El objetivo de este estudio es estratificar y clasificar el nivel de riesgo cardiovascular de las personas diabéticas, para adecuar una respuesta terapéutica preventiva de forma personalizada y estandarizada; ya que se ha probado que el RCV de una persona diabética de padecer un evento de esta índole se iguala al de una persona no diabética que haya tenido un infarto. Es por ello que resulta de importancia identificar los factores de riesgo así como el riesgo cardiovascular, pues la propia idiosincrasia de los pacientes, y el poco apego terapéutico de los mismos frente a la enfermedad de fondo, son y serán los principales objetivos para el manejo integral; de tal manera que el personal de salud pueda actuar como un agente de cambio, promoviendo estilos de vida saludables para reducir en gran medida los episodios cardiovasculares y la muerte prematura de los mismos, sobre todo en los pacientes con alto riesgo.

ÍNDICE

RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
CAPITULO I MATERIAL Y MÉTODOS	1
CAPITULO II RESULTADOS.....	6
CAPITULO III DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	33
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
ANEXOS	46
Anexo 1 Ficha de recolección de datos	47
Anexo 2 Tabla de Riesgo Cardiovascular Framingham por categorías (Wilson) - HOMBRES.....	48
Anexo 3 Tabla de Riesgo Cardiovascular Framingham por categorías (Wilson) - MUJERES	49
Anexo 4 Matriz de sistematización de información	50
Anexo 5 Proyecto de investigación	52

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. Distribución de la muestra por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019	7
TABLA 2. Distribución de pacientes diabéticos según género y edad agrupada	9
TABLA 3. Distribución del tiempo de diabetes según intervalos de edad en años	11
TABLA 4. Niveles de glicemia en ayunas por género en pacientes diabéticos.....	13
TABLA 5. Niveles de hemoglobina glicosilada por género en pacientes diabéticos	15
TABLA 6. Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019	17
TABLA 7. Distribución por categorías de Colesterol total según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019	19
TABLA 8. Lipoproteínas de alta densidad (HDL-Colesterol) como factor de riesgo cardiovascular según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019.....	21
TABLA 9. Distribución de Presión Arterial Sistólica por categorías según el género	23
TABLA 10. Distribución de Presión Arterial Diastólica por categorías según el género	25
TABLA 11. Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en varones.....	27
TABLA 12. Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en mujeres	29
TABLA 13. Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson.....	31

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de la muestra por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019	8
Gráfico 2. Distribución de pacientes diabéticos según género y edad agrupada.....	10
Gráfico 3. Distribución del tiempo de diabetes según intervalos de edad en años.....	12
Gráfico 4. Niveles de glicemia en ayunas por género en pacientes diabéticos	14
Gráfico 5. Niveles de Hemoglobina glicosilada por género en pacientes diabéticos	16
Gráfico 6. Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019	18
Gráfico 7. Distribución por categorías de Colesterol total según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019	20
Gráfico 8. Lipoproteínas de alta densidad (HDL-Colesterol) como factor de riesgo cardiovascular según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019.....	22
Gráfico 9. Distribución de Presión Arterial Sistólica por categorías según el género	24
Gráfico 10. Distribución de Presión Arterial Diastólica por categorías según el género	26
Gráfico 11. Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en varones	28
Gráfico 12. Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en mujeres	30
Gráfico 13. Riesgo cardiovascular a 10 años según Score de Framingham –Wilson según género	32



CAPITULO I

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se utilizó la técnica observacional y de revisión documental de historias clínicas.

Instrumentos: El instrumento utilizado consistió en una ficha de recolección de datos (**Anexo 1**), basado en la operacionalización de las variables de la investigación. Este instrumento, permitió obtener la información necesaria para posteriormente aplicar el Score de Framingham – Wilson (**Anexo 2 y 3**).

Materiales:

- Material de escritorio
- Laptop
- Impresora
- Historias clínicas
- Ficha de recolección de datos
- Programa estadístico SPSS versión 25

2. Campo de verificación

2.1. Ubicación espacial:

El presente estudio se realizó en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de la ciudad de Arequipa.

2.2. Ubicación temporal:

El estudio se realizó en el periodo comprendido entre Enero – Diciembre del año 2019.

2.3. Unidades de estudio:

Historias clínicas del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, de la ciudad de Arequipa.

Población: El universo está conformado por 128 historias clínicas de pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus II en el año 2019 del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, de la ciudad de Arequipa.

Muestra: No se consideró cálculo del tamaño de muestra debido a que se trabajó con todas las historias clínicas de pacientes que cumplieron con los criterios de selección, sumando 96 historias clínicas.

2.4. Criterios de selección:

▪ Criterios de Inclusión

- Pacientes de ambos sexos de 30 a 74 años de edad
- Pacientes con diagnóstico principal de Diabetes Mellitus II
- Pacientes con análisis de laboratorio: perfil lipídico (menos de 3 meses)

▪ Criterios de Exclusión

- Pacientes con otras enfermedades metabólicas o genéticas que alteren la propia anatomía.
- Pacientes con antecedente de accidente cerebrovascular o alguna enfermedad cardiovascular.
- Pacientes con historia clínica incompleta o extraviada.
- Pacientes fallecidos durante el año 2019.

3. Tipo de investigación:

Descriptivo

4. Diseño de investigación:

Estudio cuantitativo, observacional y longitudinal.

5. Estrategia de Recolección de datos

5.1. Organización

- Se realizaron las coordinaciones respectivas con la dirección del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza para obtener la autorización para la revisión de historias clínicas de la base de datos de la oficina de estadística del hospital.
- Se revisaron los datos de las historias clínicas y resultados de análisis laboratoriales de los pacientes en estudio, considerando los criterios de selección.
- Se obtuvo la información requerida mediante la utilización del instrumento diseñado para este estudio, la ficha de recolección de datos.
- Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en una base de datos, para su procesamiento con el programa SPSS y su posterior interpretación y análisis.

5.2. Validación de los instrumentos

La Ficha de recolección de datos no requiere validación, ya que recopila información de manera directa de la historia clínica.

5.3. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección:

La recolección de datos se realizó en base a la ficha de recolección de datos del **Anexo 1**.

b) Plan de Procesamiento:

Los datos registrados en las fichas de recolección de datos del **Anexo 1** fueron codificados y procesados para su posterior análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos de cada ficha para facilitar su uso, en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2010) para su posterior exportación a la base de datos del programa SPSS para su procesamiento.

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar su procesamiento.

e) Plan de Recuento:

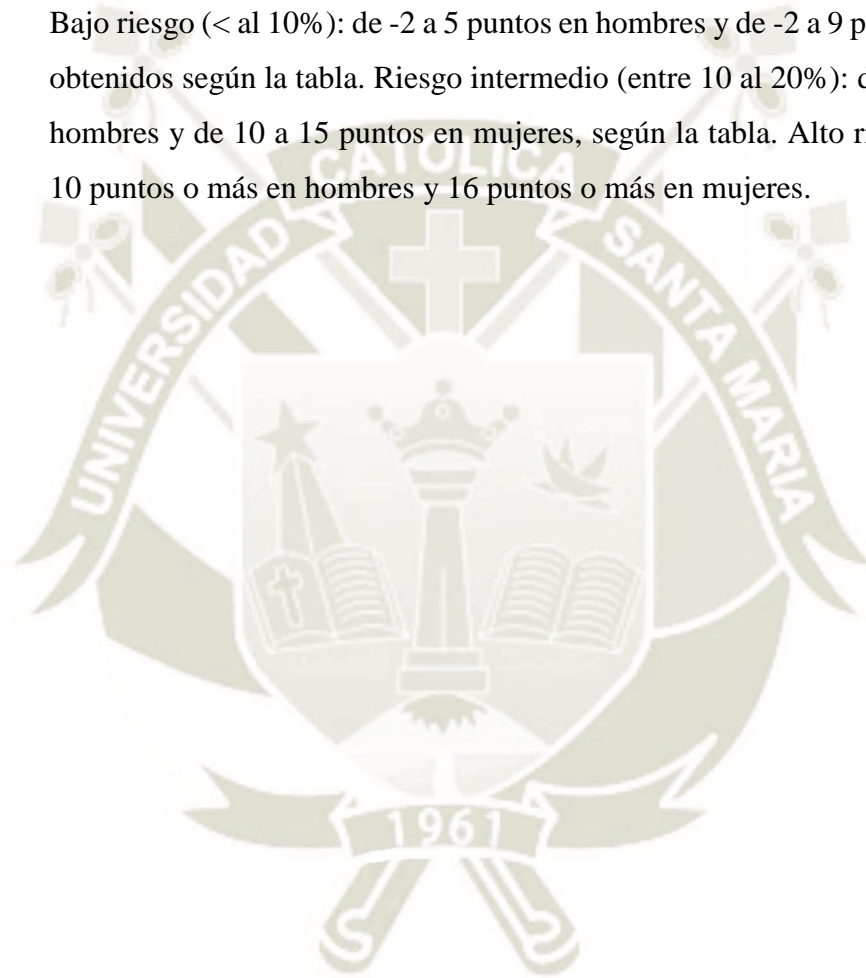
El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada.

f) Plan de análisis:

Se empleó estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas), se calculó el valor de cada variable de acuerdo al puntaje establecido en la tabla de Framingham – Wilson (**Anexo 2 y 3**), luego se procedió a la sumatoria del puntaje total de la combinación de las variables y se estableció el riesgo cardiovascular a 10 años de acuerdo al género, todo esto electrónicamente:

	Hombre	Mujer
Bajo	-2-5	-2-9
Intermedio	6-9	10-15
Alto	≥ 10	≥ 16

Bajo riesgo (< al 10%): de -2 a 5 puntos en hombres y de -2 a 9 puntos en mujeres, obtenidos según la tabla. Riesgo intermedio (entre 10 al 20%): de 6 a 9 puntos en hombres y de 10 a 15 puntos en mujeres, según la tabla. Alto riesgo (> al 20%): 10 puntos o más en hombres y 16 puntos o más en mujeres.





CAPITULO II

RESULTADOS

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 1.

Distribución de la muestra por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019

Género	N°	%
Masculino	49	51,0%
Femenino	47	49,0%
Total	96	100.0%

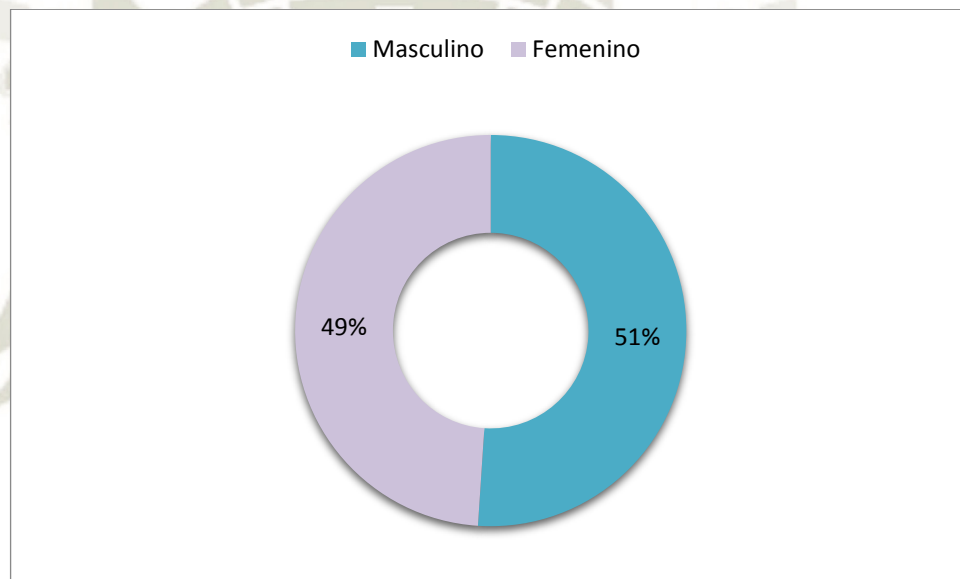
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 1**, se observa la composición de la muestra estudiada (n=96), predominando ligeramente los varones con un 51% mientras que las mujeres con 49%.

**DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019**

Gráfico 1.

Distribución de la muestra por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 1**, se observa la composición de la muestra estudiada, a predominio de los varones con 51% mientras que las mujeres con un 49%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 2.
Distribución de pacientes diabéticos según género y edad agrupada

	Género		Total	
	Hombre	Mujer	N°	%
Edad				
30-34	2	2	4	4,2%
35-39	1	2	3	3,1%
40-44	2	1	3	3,1%
45-49	8	4	12	12,5%
50-54	7	7	14	14,6%
55-59	10	9	19	19,8%
60-64	11	10	21	21,9%
65-69	5	8	13	13,5%
70-74	3	4	7	7,3%
Total	49	47	96	100,0%

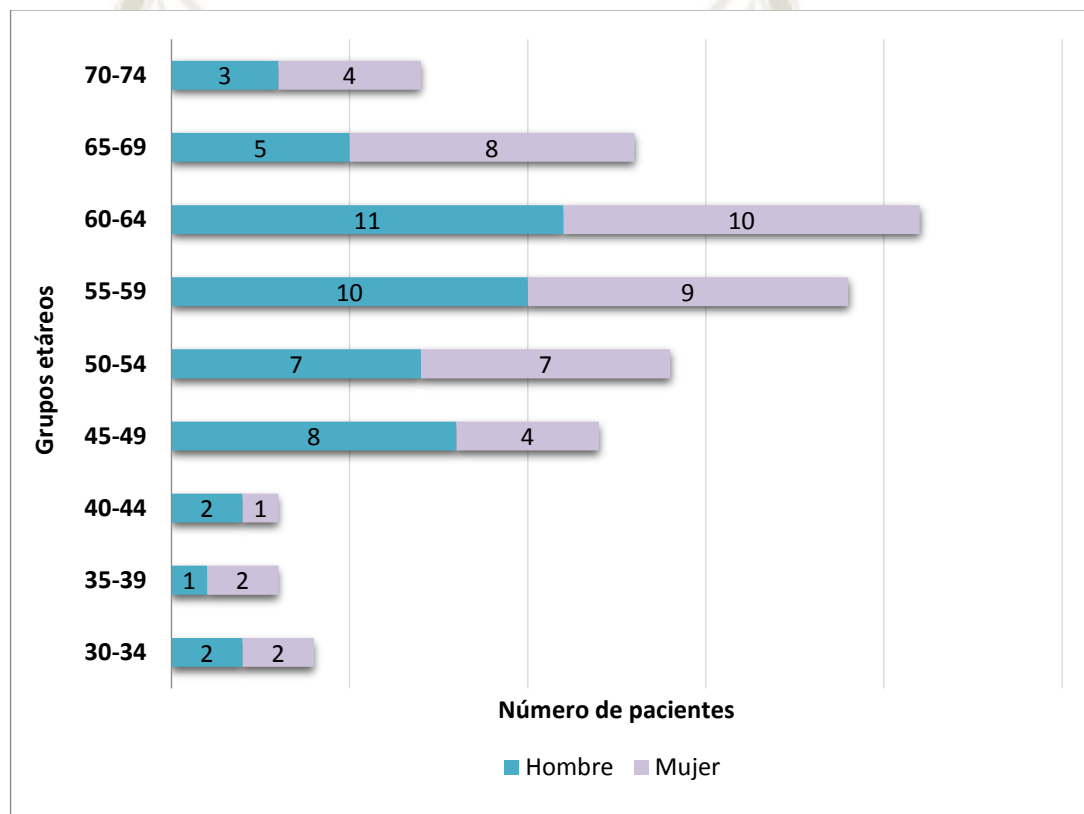
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 2**, se evidencia que las edades con mayor frecuencia fueron del intervalo de 60-64 años, tanto para hombres como mujeres que sumados representan el 21.9%; con menor frecuencia está el intervalo de 35-39 años y el de 40-44 años, ambas con un 3.1%. En el caso de los del intervalo de 60-64 años alcanzan el porcentaje más alto de 11.5%; seguida por el intervalo de 55-59 años con 10.4%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 2.

Distribución de pacientes diabéticos según género y edad agrupada



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 2**, al categorizar a los varones según los intervalos de edad se observa que las edades con mayor frecuencia fueron el intervalo de 60-64 años (11.5%), seguida por el de 55-59 años (10.4%), y entre los 45-49 años (8.3%). En el caso de las mujeres, se observa que las edades con mayor frecuencia fueron entre los 60-64 años (10.4%), seguidas por 55-59 años (9.4%) y 65-69 años (8.3%), mientras que las de menor frecuencia fueron entre 35-39 años (1%) en ambos sexos.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 3.
Distribución del tiempo de diabetes según intervalos de edad en años

	Diabetes Mellitus (en años)					Total	
	≤ 6,00	6,01 - 12,00	12,01 - 18,00	18,01 - 24,00	≥ 24,01	N°	%
30-34	2	2	0	0	0	4	4,2%
35-39	3	0	0	0	0	3	3,1%
40-44	3	0	0	0	0	3	3,1%
45-49	5	4	1	1	1	12	12,5%
50-54	8	2	4	0	0	14	14,6%
55-59	10	4	1	3	1	19	19,8%
60-64	9	4	5	2	1	21	21,9%
65-69	1	4	2	4	2	13	13,5%
70-74	4	2	1	0	0	7	7,3%
Total	45	22	14	10	5	96	100,0%

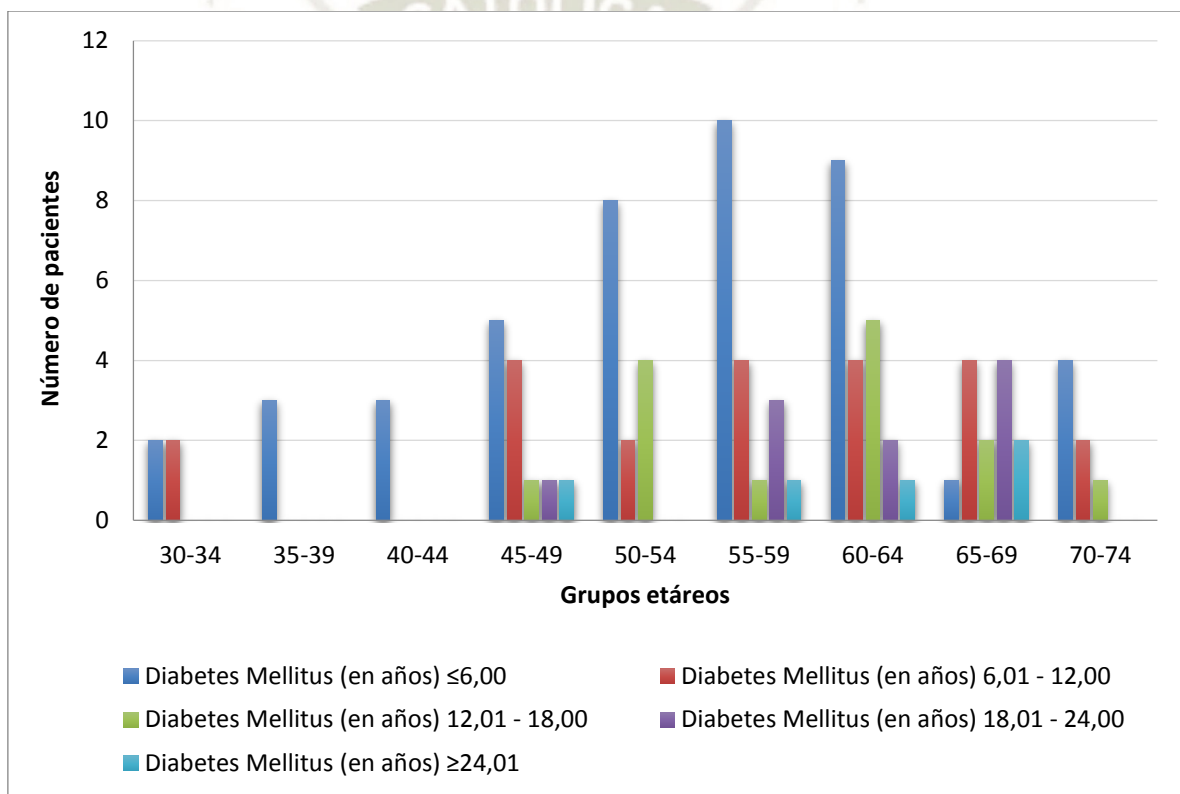
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 3**, se observa que los grupos de 65-69 de edad vs 18.01 – 24 de diabetes y 65-69 de edad vs 24 o más de diabetes les corresponde el 40%. El grupo de 60-64 años vs 12.01-18 de diabetes obtuvo el 35.7 % y el grupo de 50-54 años vs el 12.01-18 de diabetes el 28.6 %; siendo éstos los porcentajes más altos. Considerando todos los niveles de diabetes, el grupo de 60-64 años obtuvo 21.9%, seguido por el grupo de 55-59 años con 19.8%; siendo éstos los porcentajes más altos.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 3.

Distribución del tiempo de diabetes según intervalos de edad en años



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 3**, se evidencia que existe mayor cantidad de pacientes en el intervalo de edad de 55-59 años con un tiempo de enfermedad de Diabetes Mellitus de menos de 6 años, la menor cantidad de pacientes que se encontró fue en los intervalos de 35-39 años y 40-44 años, con un tiempo de enfermedad menor a 6 años.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 4.
Niveles de glicemia en ayunas por género en pacientes diabéticos

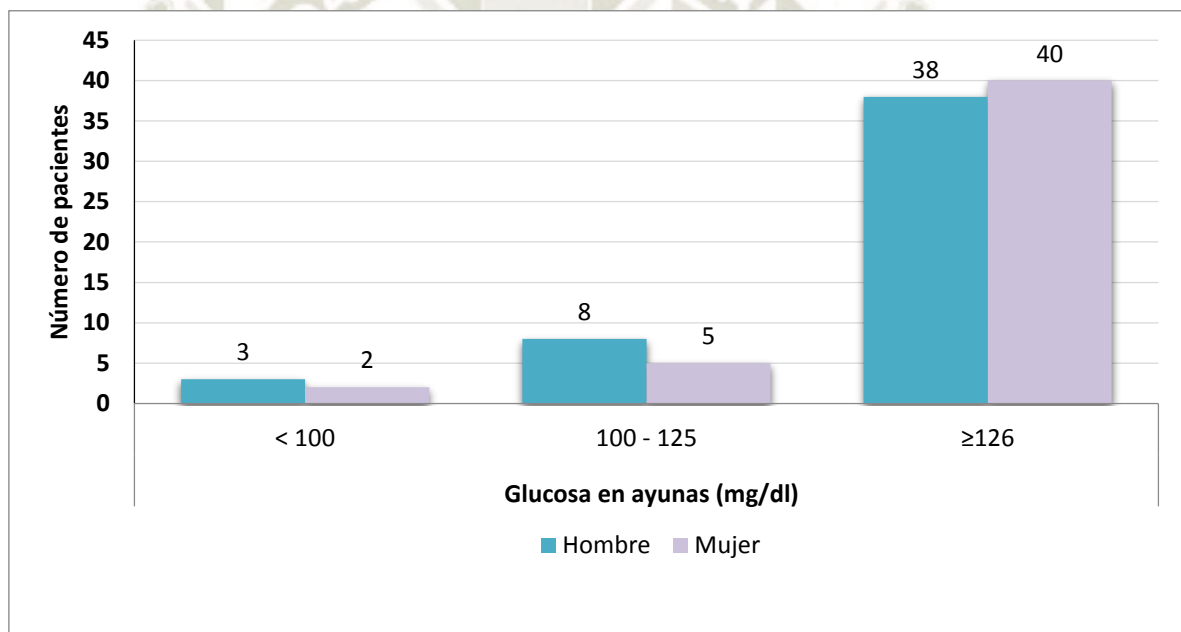
		Género		Total	
		Hombre	Mujer	Nº	%
Glucosa (mg/dl)	< 100	3	2	5	5,2%
	100 - 125	8	5	13	13,5%
	≥126	38	40	78	81,3%
Total		49	47	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 4**, se evidencia que el 81.3% de los pacientes diabéticos, presentan niveles de glucosa mayores a 126 mg/dl de los cuales el 41.7% son mujeres; y el 39.6 % de hombres; el 5.2% tienen niveles de glucosa en niveles de 100-125 mg/dl y los hombres el 8.3% en este intervalo de glucosa. Los niveles más bajos, < 100 mg/dl corresponden a 2.1% a las mujeres y 3.1% a los hombres.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 4.
Niveles de glicemia en ayunas por género en pacientes diabéticos



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 4**, se evidencia que el 81.3% de los pacientes diabéticos, presentan niveles de glucosa mayores a 126 mg/dl, con un ligero predominio de mujeres, mientras que sólo el 5.2% de los pacientes tienen niveles menores a 100mg/dl.

**DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019**

TABLA 5.
Niveles de hemoglobina glicosilada por género en pacientes diabéticos

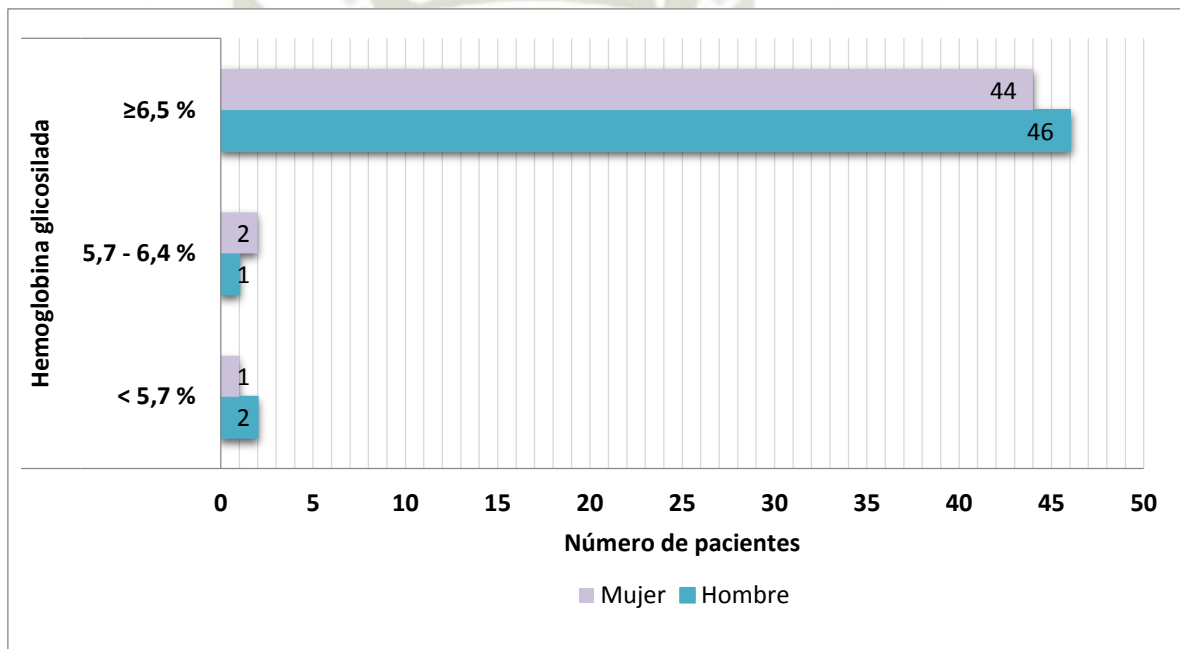
		Género		Total	
		Hombre	Mujer	N°	%
Hemoglobina glicosilada (HbA1c)	< 5,7 %	2	1	3	3,1%
	5,7 - 6,4 %	1	2	3	3,1%
	≥ 6,5 %	46	44	90	93,8%
Total		49	47	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 5**, se evidencia que el 93.8% de los pacientes presentan niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) iguales o mayores a 6.5%, de los cuales el 47.9% son varones y el 45.8% mujeres. El resto de los pacientes (6.2%) tienen igual porcentaje de niveles de HbA1c entre 6.4%-5.7% y menores a 5.7%, ambas con un 3.1%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 5.
Niveles de Hemoglobina glicosilada por género en pacientes diabéticos



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 5**, se evidencia que el 93.8% de los pacientes presentan niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayores o iguales a 6.5%, a predominio del sexo masculino, mientras que el resto, presenta niveles entre 5.7-6.4% de HbA1c y menores a 5.7%

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 6.
Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular por género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019

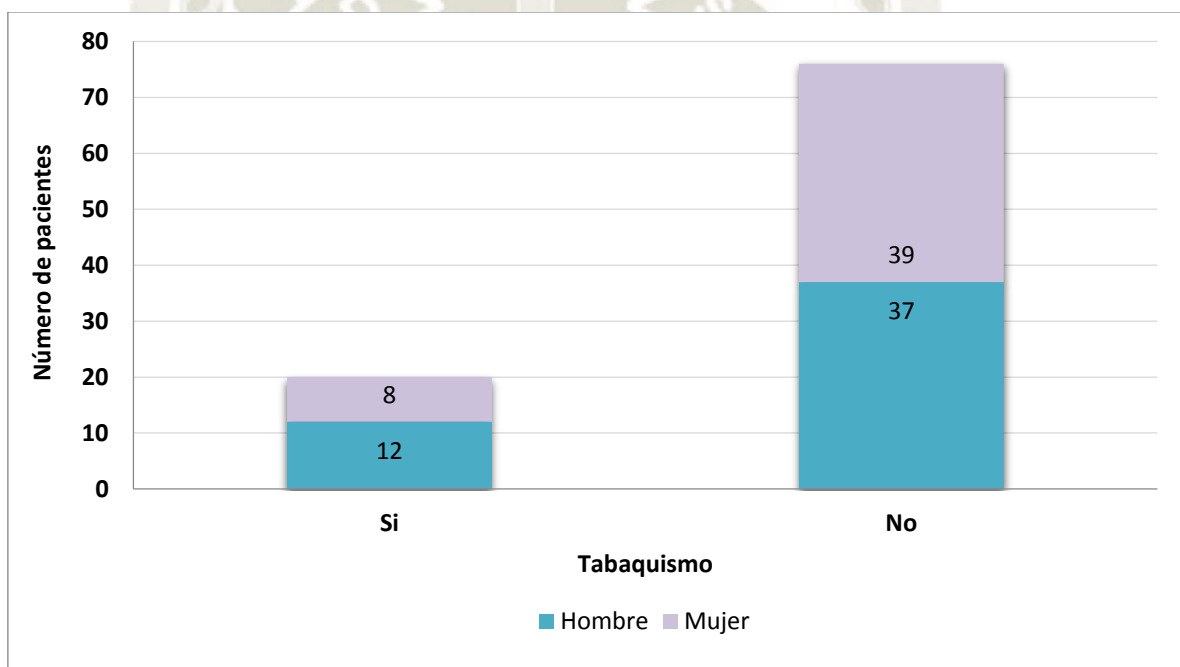
		Género		Total	
		Hombre	Mujer	Nº	%
Tabaquismo	Si	12	8	20	20,8%
	No	37	39	76	79,2%
Total		49	47	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 6**, se observa que el 79.2% de la muestra no tiene el hábito de fumar, tan sólo el 20.8% de los pacientes diabéticos fuma, de los cuales la mayoría son hombres con un 12.5%.

**DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019**

Gráfico 6.
**Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular por género en pacientes diabéticos
del HRHDE, 2019**



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 6**, se observa que el 79.2% de la muestra no tiene el hábito de fumar, tan sólo el 20.8% de los pacientes diabéticos fuma, de los cuales la mayoría son hombres con un 12.5%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 7.

Distribución por categorías de Colesterol total según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019

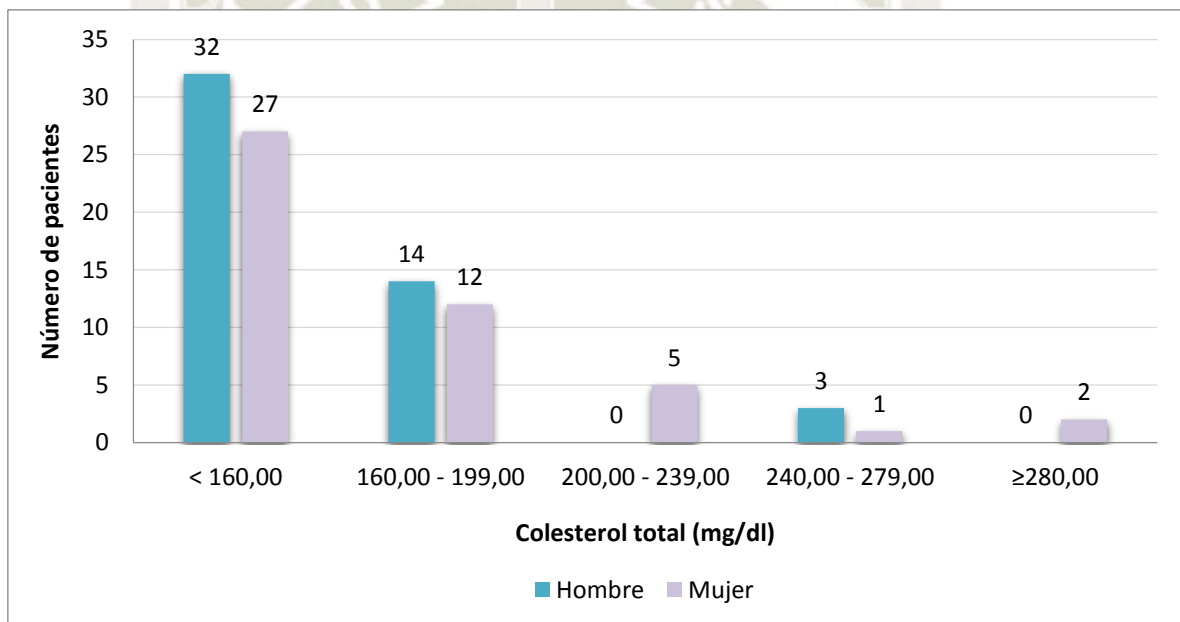
	Género		Total	
	Hombre	Mujer	N°	%
Colesterol total (mg/dl)				
< 160,00	32	27	59	61,5%
160,00 - 199,00	14	12	26	27,1%
200,00 - 239,00	0	5	5	5,2%
240,00 - 279,00	3	1	4	4,2%
≥ 280,00	0	2	2	2,1%
Total	49	47	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 7**, se evidencia que el 88.6% de los pacientes diabéticos presenta niveles de Colesterol total por debajo de los 200 mg/dl, correspondiendo a los varones un 47.9% y un 40.6% en mujeres, mientras que la prevalencia de hipercolesterolemia fue del 6.3% de los pacientes, de los cuales el 2.1% correspondían a niveles por encima de los 280 mg/dl a predominio del sexo femenino.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 7.
Distribución por categorías de Colesterol total según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 7**, se evidencia que el 61.5% de los pacientes diabéticos presenta niveles de Colesterol total por debajo de los 160 mg/dl, a predominio de los varones, mientras que la prevalencia de hipercolesterolemia fue del 6.3% de los pacientes, de los cuales el 4.2% corresponde a niveles entre 240-279 mg/dl siendo mayor en hombres, mientras que el 2.1% restante corresponde a niveles mayores a 280 mg/dl a predominio de mujeres.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 8.
Lipoproteínas de alta densidad (HDL-Colesterol) como factor de riesgo cardiovascular según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019

		Género		Total	
		Hombre	Mujer	Nº	%
Lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol)	< 35,00	19	19	38	39,6%
	35,00 - 44,00	13	7	20	20,8%
	45,00 - 49,00	5	5	10	10,4%
	50,00 - 59,00	3	9	12	12,5%
	≥ 60,00	9	7	16	16,7%
Total		49	47	96	100,0%

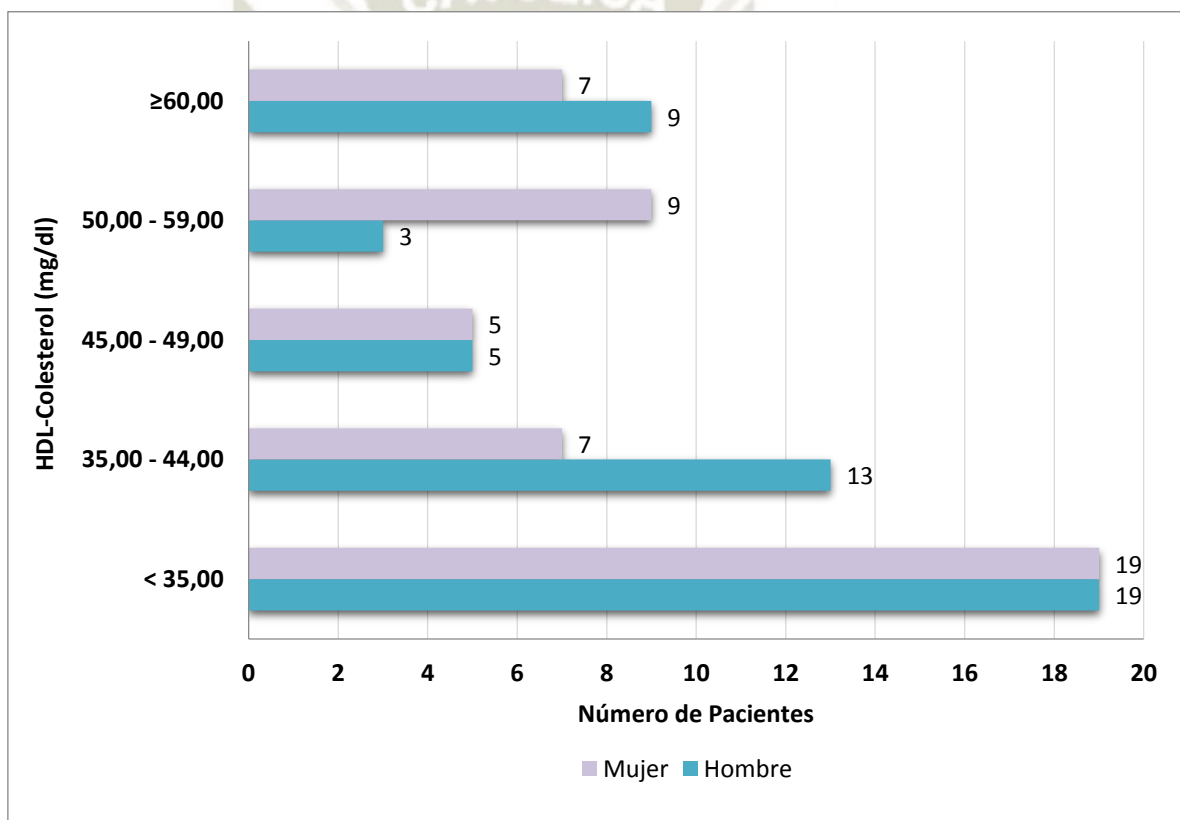
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 8**, se evidencia que el 39.6% de los pacientes presentan niveles de HDL-colesterol por debajo de los 35 mg/dl y solo el 16.7% presenta niveles por encima de los 60 mg/dl, siendo mayor en varones con un 9.4% y 7.3% en mujeres.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 8.

Lipoproteínas de alta densidad (HDL-Colesterol) como factor de riesgo cardiovascular según género en pacientes diabéticos del HRHDE, 2019



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 8**, se evidencia que el 39.6% de los pacientes presentan niveles de HDL-colesterol por debajo de los 35 mg/dl de igual porcentaje en ambos sexos y solo el 16.7% presenta niveles por encima de los 60 mg/dl, a predominio de varones con un 9.4%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 9.
Distribución de Presión Arterial Sistólica por categorías según el género

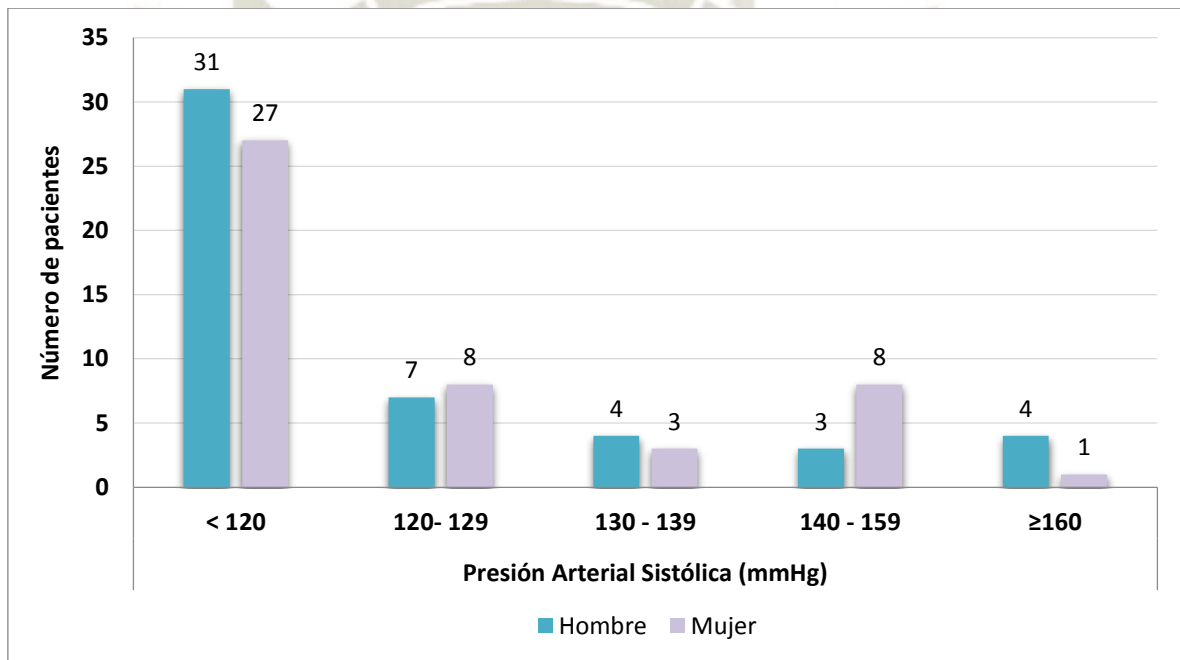
		Género		Total	
		Hombre	Mujer	N°	%
	< 120,00	31	27	58	60,4%
Presión Arterial Sistólica (mmHg)	120,00 - 129,00	7	8	15	15,6%
	130,00 - 139,00	4	3	7	7,3%
	140,00 - 159,00	3	8	11	11,5%
	≥160,00	4	1	5	5,2%
Total		49	47	96	100,0%

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 9**, se evidencia que el 60.4% de los diabéticos presenta una PAS normal, menor a 120 mmHg, a predominio de varones (32.3%) con respecto de las mujeres (28.1%). Sólo el 5.2% tienen una PAS mayor o igual a 160 mmHg, predominando los varones con un 4.2%. En cuanto a la prevalencia de Hipertensión grado 1 con niveles de PAS entre los 140 – 159 mg/dl fue del 11.5%, mientras que el 5.2% presento Hipertensión grado 2 con niveles de PAS mayores o iguales a 160 mg/dl.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 9.
Distribución de Presión Arterial Sistólica por categorías según el género



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 9**, se evidencia que el 60.4% de los diabéticos presenta una PAS normal, menor a 120 mmHg, mientras que sólo el 5.2% tienen una PAS mayor o igual a 160 mmHg, ambas a predominio del sexo masculino.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 10.

Distribución de Presión Arterial Diastólica por categorías según el género

		Género		Total	
		Hombre	Mujer	N°	%
Presión Arterial Diastólica (mmHg)	< 80,00	37	29	66	68,8%
	80,00 - 84,00	9	14	23	24,0%
	85,00 - 90,00	2	4	6	6,3%
	≥100,00	1	0	1	1,0%
Total		49	47	96	100,0%

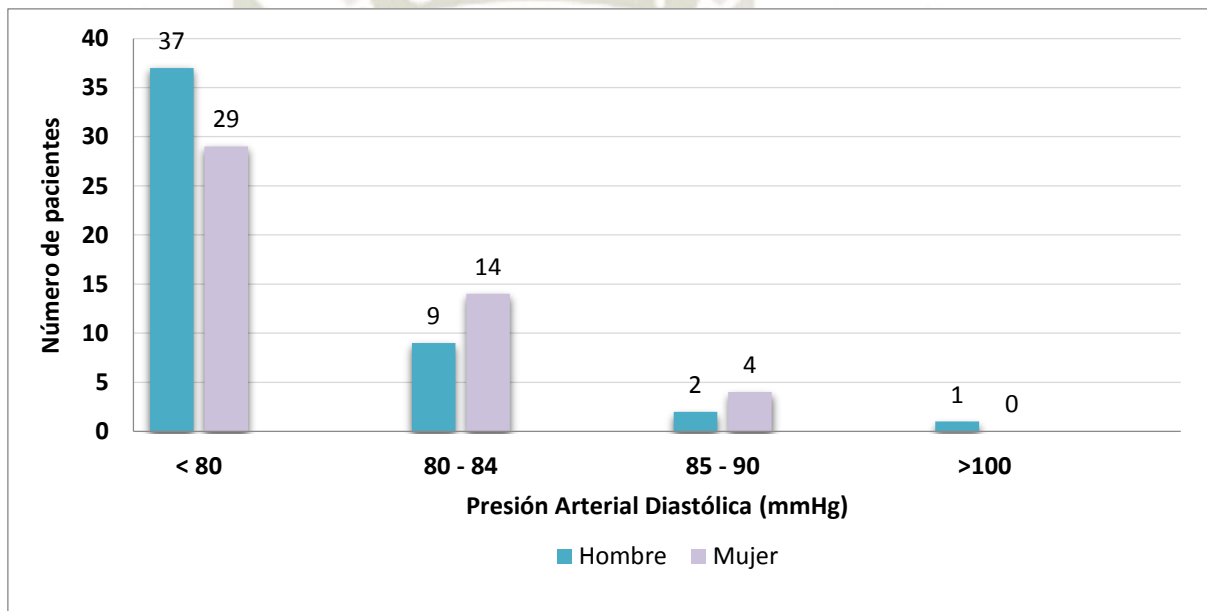
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 10**, se evidencia que el 68.8% de los diabéticos presenta una PAD menor a 80 mmHg, a predominio de varones con un 38.5% mientras que en las mujeres con un 30.2%. Y sólo el 1% tiene una PAD mayor a 100mmHg.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 10.

Distribución de Presión Arterial Diastólica por categorías según el género



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 10**, se evidencia que el 68,8% de los diabéticos presenta una PAD menor a 80 mmHg, a predominio de varones con un 38.5% mientras que en las mujeres con un 30.2%. Y sólo el 1% tiene una PAD mayor a 100 mmHg.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 11.
Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en varones

Puntaje total	Edad									Total		Categoría de Riesgo
	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	N°	%	
-2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,0%	BAJO (48,9%)
-1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2,0%	
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2,0%	
2	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	4,1%	
3	0	0	1	1	2	0	0	0	0	4	8,2%	
4	0	0	0	1	1	5	1	0	0	8	16,3%	
5	0	0	0	1	1	2	2	1	0	7	14,3%	MODERADO (46,9 %)
6	0	1	0	0	0	1	3	0	0	5	10,2%	
7	0	0	0	2	0	0	2	3	0	7	14,3%	
8	0	0	0	2	2	2	1	1	2	10	20,4%	
9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	2,0%	ALTO (4,1 %)
11	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	4,1%	
Total	2	1	2	8	7	10	11	5	3	49	100,0%	

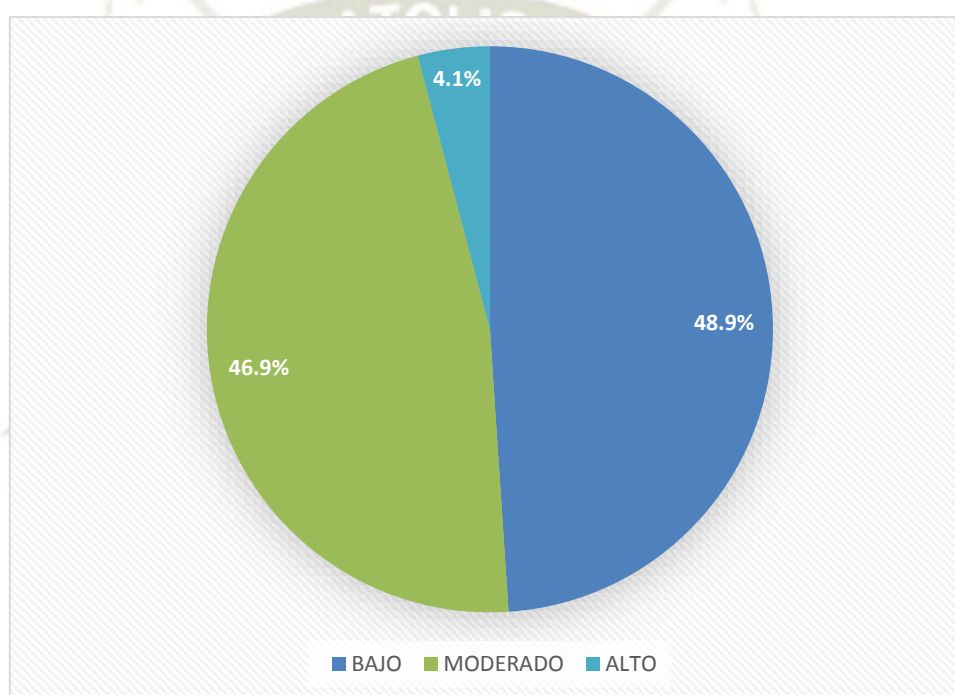
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 11**, se observa que la mayor parte de los varones con Diabetes Mellitus II tienen un riesgo cardiovascular bajo con un 48.9%, de los cuales el rango de edad entre 55-59 años fue el más prevalente con un 14.3% mientras que el de menor frecuencia fue entre los 65-69 años con 2.0%; el 46.9% tiene un riesgo moderado a predominio del rango de edad entre 60-64 y solo el 4.1% es de alto riesgo.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 11.

Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en varones



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 11**, se observa que la mayor parte de los varones con Diabetes Mellitus II tienen un riesgo cardiovascular bajo con un 48.9%, y el 46.9% tiene un riesgo moderado y el 4.1% es de alto riesgo.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 12.

Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en mujeres

Puntaje total	Edad									Total		Categoría de Riesgo
	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	N°	%	
-2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	3	6,3%	BAJO (38.2 %)
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	2,1%	
1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2,1%	
6	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,1%	
7	0	0	1	0	1	1	3	1	0	7	14,9%	
8	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2	4,3%	
9	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3	6,4%	
10	0	0	0	1	3	0	0	0	2	6	12,8%	MODERADO (44.8 %)
11	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3	6,4%	
12	0	0	0	0	1	0	2	1	2	6	12,8%	
13	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	4,3%	
15	0	0	0	0	0	0	1	3	0	4	8,5%	
16	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	8,5%	ALTO (16.9 %)
17	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	2,1%	
18	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2,1%	
19	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,1%	
20	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2,1%	
Total	2	2	1	4	7	9	10	8	4	47	100,0%	

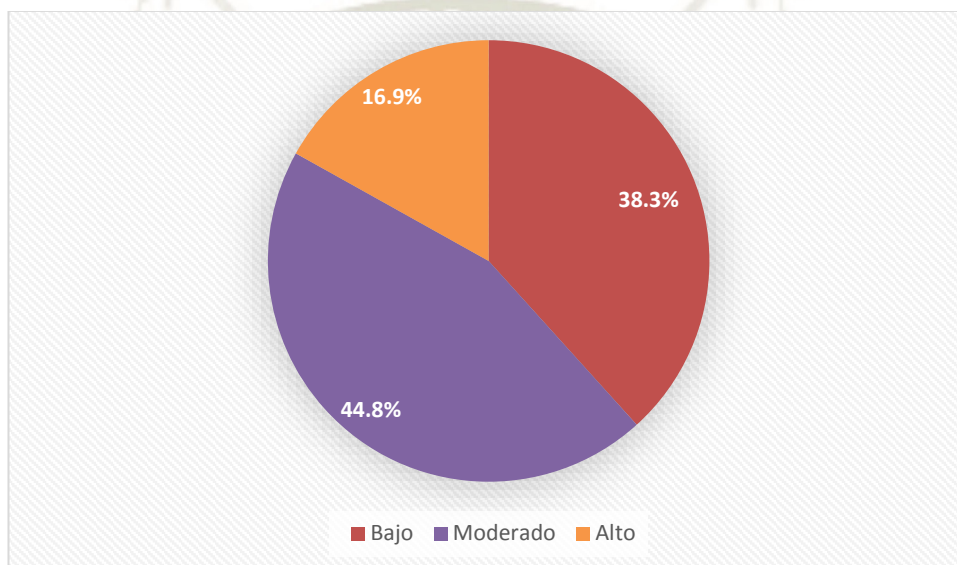
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 12**, se observa que el 38.2 % de mujeres diabéticas tiene un riesgo cardiovascular bajo; el 44.8 % un riesgo cardiovascular moderado predominando entre los 55-59 años (10.7%); mientras que el 16.9 % de las mujeres tiene un riesgo alto, siendo mayor entre los 60-64 años con 8.5%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

Gráfico 12.

Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson en mujeres



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 12**, se observa que el 38.3% de mujeres diabéticas tiene un riesgo cardiovascular bajo; el 44.8% un riesgo cardiovascular moderado predominando entre los 55-59 años (10.7%); mientras que el 16.9% de las mujeres tiene un riesgo alto, siendo mayor entre los 60-64 años con 8.5%.

DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019

TABLA 13.

Riesgo cardiovascular según Score de Framingham –Wilson

Edad	Bajo		Moderado		Alto		Total	
	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres		
30-34	2	2	0	0	0	0	4	
35-39	0	2	1	0	0	0	3	
40-44	2	1	0	0	0	0	3	
45-49	4	3	4	1	0	0	12	
50-54	4	3	3	4	0	0	14	
55-59	7	2	3	5	0	2	19	
60-64	4	3	6	3	1	4	21	
65-69	1	2	4	4	0	2	13	
70-74	0	0	2	4	1	0	7	
Total	N°	24	18	23	21	2	8	96
	%	25%	18,8%	23,9%	21,9%	2,1%	8,3%	100,0%

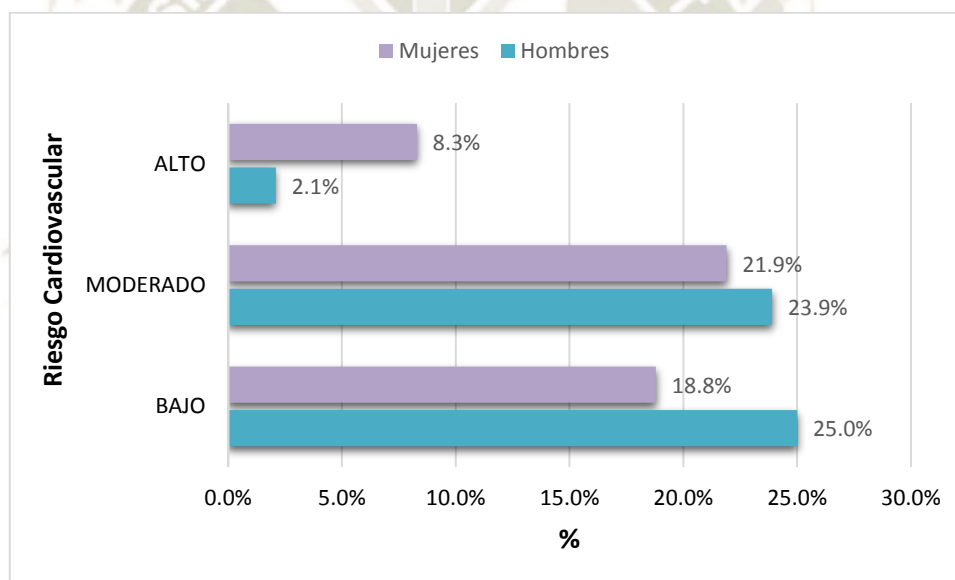
Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 13**, se evidencia que el 43.8% de la muestra presenta riesgo cardiovascular bajo, donde el género más predominante es el masculino con 25% con respecto al 18.8% del sexo femenino, siendo en su mayoría pacientes entre los 55-59 años (9.4%) y en menor proporción entre los 35-39 años (2.1%); el 45.8% tiene riesgo moderado a predominio de pacientes entre el intervalo de 60-64 años, seguido por las edades entre 55-59 años y 65-69 años, ambas con un porcentaje de 8.3%. Mientras que el 10.4% de la muestra tiene alto riesgo cardiovascular, principalmente en pacientes con 60-64 años y a predominio del sexo femenino.

**DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN PACIENTES CON DIABETES
MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL
HOSPITAL REGIONAL HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019**

Gráfico 13.

Riesgo cardiovascular a 10 años según Score de Framingham –Wilson según género



Fuente: Elaboración propia

En el **Gráfico 13**, se evidencia que el 43.8% de la muestra presenta riesgo cardiovascular bajo y el 45.8% tiene riesgo mediano a predominio de varones, mientras que el 10.4% alto riesgo afectando principalmente al sexo femenino (8.3%).



CAPITULO III
DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó con el objeto de determinar el riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Diabetes mellitus tipo II mediante el Score de Framingham-Wilson en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Enero – Diciembre 2019. Se hizo la presente investigación debido a que la Diabetes Mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares se han convertido en un problema de salud pública, dada su alta prevalencia, constituyendo una de las primeras causas de morbilidad y discapacidad en el mundo, por lo que es necesario estratificar y clasificar el nivel de riesgo cardiovascular para intervenir precozmente sobre los factores de riesgo asociados y adecuar una respuesta terapéutica de forma personalizada según su categoría de riesgo para disminuir la probabilidad de complicaciones, puesto que la mayoría de pacientes diabéticos fallecen por enfermedades cardiovasculares.

En la **Tabla 1**, se muestra la distribución según el género de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, donde ligeramente predomina el sexo masculino (51%) al de mujeres (49%), siendo la edad más frecuente 49 años y la media 56.5 años. Estas cifras difieren con los resultados de diversos estudios llevados a cabo en diferentes países, donde se observan tasas de Diabetes Mellitus tipo 2 superiores en mujeres que en hombres, como se evidencia en el estudio realizado por Garza López E, Silva Ruiz R y Rodríguez Pérez C sobre los factores de riesgo cardiovascular en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, donde se observó que el mayor número de pacientes fue del género femenino, con un porcentaje de 63% (259 pacientes) del total, con una media de edad de 59 ± 10 años (5), cifras similares se encontraron en el estudio de Quizhpe Marín P y Ramírez Beltrán A, donde se observó una mayor prevalencia en las mujeres con un 74.4% del total con respecto al 25.6% del sexo masculino (3). Sin embargo, en el estudio realizado por Laura Roldán J, se encontró que, de la población estudiada, el 15.2% eran diabéticos, siendo en su mayoría varones, con un 17.29%, coincidiendo con lo encontrado en nuestro estudio (2). Por consiguiente, al encontrarse una variación en los resultados, debemos considerar que estos resultados no siempre nos confirman las desigualdades de género en la prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2, lo cual podría deberse a que en la mayoría de las investigaciones no se llega a profundizar en las causas sociales y/o culturales que puedan originar esta desigualdad.

En la **Tabla 2** se muestra que las edades con mayor frecuencia fueron del intervalo de 60-64 años tanto para hombres como mujeres que sumados representan el 21.9%, con menor frecuencia está el intervalo de 35-39 años y el de 40-44 años, ambas con un 3.1%. Al categorizar a los varones según los intervalos de edad se observa que las edades con mayor

frecuencia fueron el intervalo de 60-64 años (11.5%), seguida por los 55-59 años (10.4%), y entre los 45-49 años (8.3%); en el caso de las mujeres, se observa que las edades con mayor frecuencia fueron entre los 60-64 años (10.4%), seguidas por 55-59 años (9.4%) y 65-69 años (8.3%). mientras que las de menor frecuencia fueron entre 35-39 años (1%) en ambos sexos. Estos resultados, concuerdan con la teoría, ya que la Diabetes Mellitus es una enfermedad cuya prevalencia aumenta significativamente con la edad, afectando generalmente a personas mayores de 40 años, la cual es más susceptible a presentar complicaciones durante el tiempo de su enfermedad, y en personas de más de 65 años puede alcanzar cifras entre el 10-15%. En el estudio de Laura Roldán J, se encontró que los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, el 3.92% tenía edades entre el rango de 60-64 años, siendo el grupo etario con mayor prevalencia, respaldando lo encontrado en nuestro estudio (2). Si bien la mayor parte de pacientes diabéticos en nuestro medio tienen entre 60-64 años, en el estudio de Quizhpe Marín P y Ramírez Beltrán A, se encontraron que las edades con mayor prevalencia fueron entre los 60-69 años con 114 pacientes diabéticos (34.3%), mostrando cierta diferencia con nuestro estudio (3), así mismo, en el estudio de Revilla L, sobre la situación de la vigilancia de diabetes en el Perú, la mayor parte de los casos de diabetes correspondía a personas entre los 45 y 64 años (51.54%), por esta última premisa, es importante considerar que existe un aumento tanto en la prevalencia como incidencia en otros grupos poblacionales, ya que los factores de riesgo para desarrollar esta enfermedad son cada vez más frecuentes, por lo que un diagnóstico óptimo y a tiempo, ayudaría a su vez a disminuir las complicaciones cardiovasculares que puedan desarrollar a futuro (6).

Los resultados obtenidos en la **Tabla 3** evidencian que existe mayor cantidad de pacientes en el intervalo de edad de 55-59 años con un tiempo de enfermedad de Diabetes Mellitus de menos de 6 años, la menor cantidad de pacientes que se encontró fue en los intervalos de 30-34 años, con un tiempo de enfermedad menor a 6 años, lo cual concuerda con la teoría que mientras menos tiempo de enfermedad tenga un paciente, menores complicaciones a largo plazo tendrá (7).

En la **Tabla 4**, se evidencia que el 81.3% de los pacientes diabéticos presentan niveles de glucosa mayores a 126 mg/dl de los cuales el 41.7% son mujeres; y sólo el 5.2% tienen niveles de glucosa en niveles menores a 100mg/dl. Sin embargo, existe una diferencia sobre la prevalencia de hiperglicemia de 20-30% aproximadamente con los resultados obtenidos en el estudio de Andrade Nery V, donde encontraron que en el grupo DiabetIMSS, 114 pacientes se encontraban en control (48.1%) y 123 (51.9%) en descontrol; mientras que en

el grupo consultorio el 131 (55.3%) se encontraban en control y el 106 (44.7%) en descontrol (30), al igual que en el estudio de Medina Verástegui L, Camacho Sánchez J e Ixehuati Tello O, donde las cifras de glucosa eran mayores de 126 mg/dl en 60.8% de los pacientes diabéticos (8).

La **Tabla 5**, muestra que el 93.8% de los pacientes presentan niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) mayores a 6.5%, de los cuales el 47.9% son varones y el 45.8% mujeres, mientras que el resto de los pacientes (6.2%) tienen igual porcentaje de niveles de HbA1c entre 6.4%-5.7% y menores a 5.7%, ambas con un 3.1%. Estos resultados evidencian que la mayoría de los pacientes diabéticos no están bien controlados, tanto en los valores de glicemia como de la HbA1c. Lo cual es preocupante, ya que existen múltiples estudios como el estudio prospectivo sobre diabetes realizado en el Reino Unido (UKPDS), que nos indican que tanto la duración como el grado de severidad de la hiperglicemia pueden tener una estrecha relación con la gravedad de las complicaciones microvasculares, por lo que se debe tener un control adecuado de la hiperglicemia; además de mantener los niveles de HbA1c <7% pues se ha observado que por cada punto de reducción de la HbA1c, disminuye el riesgo de complicaciones microvasculares en un 37% y un 21% para la mortalidad total (9).

En relación al tabaquismo se observa en la **Tabla 6** que el 79.2% de la muestra no tiene el hábito de fumar, tan sólo el 20.8% de los pacientes diabéticos fuma, de los cuales la mayoría son hombres con un 12.5% y las mujeres con el porcentaje de 8.3 %. Estos datos son similares con los del estudio de Andrade Nery V donde se encontró que en el grupo de DiabetIMSS, el tabaquismo estuvo presente en 35 pacientes (14.8%), mientras que en el grupo de consultorio 41 pacientes (17.3%) (10), de igual forma con los del estudio de Mayta Calderón y col., donde se evidenció una mayor prevalencia del tabaquismo en el género masculino (32.8%) que en las mujeres (11.8%) (11), y el de Laura Roldán J, donde este factor de riesgo fue de un 29.9% del total de la población, predominando en hombres (2). Existen múltiples estudios como el Multiple Risk Factors Intervention Trial (MRFIT) que han demostrado que el tabaquismo está relacionado con la aparición prematura de múltiples complicaciones en el paciente diabético, aumentando el riesgo de mortalidad global y cardiovascular, por lo que es necesario estimular la prevención y abandono de este hábito, además de proteger al fumador pasivo diabético pues se conoce que el aspirar el humo exhalado por un fumador incrementa el riesgo cardíaco en un 23% en varones y un 25% en mujeres (9).

La muestra de esta investigación, sobre los niveles de Colesterol total (**Tabla 7**), indica que el 61.5% de los pacientes está por debajo de los 160 mg/dl, siendo un 33.3% de varones y un 28.1% de mujeres, mientras que la prevalencia de hipercolesterolemia fue del 6.3%, de los cuales el 4.2% tiene niveles entre 240-279 mg/dl a predominio de los hombres, y el 2.1% restante presenta niveles por encima de 280 mg/dl con un mayor porcentaje de mujeres. Al respecto el estudio de Medina Verástegui L, Camacho Sánchez J e Ixehuati Tello O, se encontró una prevalencia de hipercolesterolemia del 16%, mientras que el 75% presentaba valores de colesterol menores a 200 mg/dl, distando en un 14% de las cifras encontradas en nuestro estudio con respecto a la hipercolesterolemia (8), sin embargo los resultados encontrados en el estudio de Laura Roldán J, sobre el riesgo cardiovascular en pacientes del HRHDE en el año 2015, la prevalencia del hipercolesterolemia fue un 3.43% de los pacientes, guardando similitud con las cifras del nuestro estudio (2).

La **Tabla 8** muestra que el 39.6% de los pacientes presentan niveles de HDL-colesterol por debajo de los 35 mg/dl, correspondiendo a 38 pacientes diabéticos, y solo el 16.7% presenta niveles por encima de los 60 mg/dl, siendo mayor en varones con un 9.4% y 7.3% en mujeres. Según la teoría, es fundamental saber que existe un tipo de dislipidemia característica en el paciente diabético la cual se encuentran niveles bajos a altos de LDL colesterol, niveles bajos de HDL colesterol y niveles altos de VLDL y triglicéridos. En el 21% de los casos, los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 presentan un HDL colesterol bajo, comparados con sólo 12% de la población normal, lo cual es semejante a nuestros resultados. Cabe saltar que el HDL colesterol tiene un papel importante en el riesgo cardiovascular, ya que si sus niveles disminuyen, conllevan a la aceleración de la aterosclerosis. En un estudio realizado en Alemania, se observó que los pacientes con niveles de HDL colesterol menores de 35 mg/dl presentaron un gran aumento en la incidencia de cardiopatía coronaria, mientras que tenían valores entre 35-55mg/dl, la incidencia aumentaba levemente en relación con el grupo cuyos valores eran por encima de los 55 mg/dl. Por lo tanto, en estos pacientes es necesario lograr modificaciones en el estilo de vida junto con el uso de estatinas, en todo diabético mayor de 40 años para reducir la aparición de eventos cardiovasculares (12).

En la **Tabla 9** se evidencia que el 60,4% de los diabéticos presenta una PAS <120 mmHg, predominando los varones (32.3%) con respecto de las mujeres (28.1%). La prevalencia de Hipertensión grado 1 con niveles de PAS entre los 140 – 159 mg/dl fue del 11.5%, mientras que el 5.2% presento Hipertensión grado 2 con niveles de PAS \geq 160 mg/dl; siendo este

último resultado similar al de Mayta Calderón y col, donde se encontró una prevalencia baja de hipertensión arterial sistólica del 15.5% (31), e inversamente al resultado de Medina Verástegui L, donde se encontró cifras elevadas, siendo la PAS de 140-159 mmHg la más prevalente con un 29.4%; esto podría deberse a que los datos hallados en el presente estudio fueron de pacientes hospitalizados, los cuales estarían recibiendo tratamiento médico desde su ingreso (8).

Respecto a la presión arterial diastólica, la **Tabla 10** muestra que el 68,8% de los diabéticos presenta una PAD <80 mmHg, con predominio de varones (38.5%), mientras que en las mujeres con 30.2%; y sólo el 1% presentó una PAD \geq a 100 mmHg. Estos valores se diferencian con los encontrados en el estudio de Medina Verástegui L, el cual evidenció que la presión arterial diastólica fue de 90 - 99 mmHg en 46.1% de los pacientes y la media de las cifras de PAD fue de 84.85 ± 6.70 mmHg, lo que aumenta el riesgo cardiovascular, por ello es fundamental controlar la presión arterial en este tipo de pacientes, manteniendo una PAS <140 mmHg y una PAD <90 mmHg a través de cambios en el estilo de vida y terapia farmacológica para lograr una mayor protección contra la progresión de la afectación cardiorrenal (8).

Aplicando el Score de Framingham - Wilson (**Tabla 13**) se encontró que el 43.8% de la muestra presenta riesgo cardiovascular bajo, siendo en su mayoría pacientes entre los 55-59 años (9.4%); el 45.8% tiene un riesgo mediano, a predominio de pacientes entre los 60-64 años con un porcentaje de 9.4%. Mientras que el 10.4% de la muestra tiene alto riesgo cardiovascular, principalmente entre los 60-64 años.

Así mismo, la **Tabla 11 y 12** muestran la distribución según el género de los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, donde encontramos que el riesgo cardiovascular en las mujeres alcanza el nivel alto (16.9 %) mientras que sólo el 4.1% de varones alcanzan este nivel; en el riesgo moderado las mujeres alcanzan el 44.8 %, mientras que los hombres el 46.9 % y con respecto al bajo riesgo, las mujeres alcanzan el 38.2 % y los hombres el 48.9%

Según el estudio publicado por Medina Lezama J, en Arequipa encontró que el 83.9% de la población tienen bajo riesgo, 10.4% riesgo moderado y 5.7% alto riesgo, donde los varones presentaron riesgo moderado y alto 25.5%, mientras que en las mujeres fue de 6.9% (13). De igual forma Laura Roldán J, encontró que el 61,76% tiene bajo riesgo, predominando el sexo femenino con 85.91% y el sexo masculino con 41.87%; el 28.43% de mediano riesgo, predominando en los varones con 36.84% y las mujeres con 12.68%, y el 9.8 % riesgo alto, siendo mayor en varones con 14.28 % y las mujeres con 1.41 % (2). Valores similares se

evidenciaron en el estudio de Quizhpe Marín y Ramírez Beltrán, en Ecuador, donde se encontró que el 36.4% de la población presentó un riesgo cardiovascular total bajo (<10%), mientras que el 1.5% de la población presentó riesgo muy alto (>40%) (3), y en el de Vicente Sánchez B, Vicente Peña E y Costa Cruz M en Cuba, donde se apreció que el 64,4 % clasificó como bajo, el 9,4 % como alto y el 12,2 % como muy alto (4).

Si bien estos estudios concuerdan con la prevalencia del bajo riesgo cardiovascular, distan con lo encontrado en nuestra investigación, pues la gran parte de los pacientes diabéticos tiene un riesgo moderado, seguido por el riesgo bajo. En el estudio de Mayta Calderón y col realizado en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, se encontró que el 31.1 % era de riesgo bajo, el 20.6 % de riesgo medio y el 48.3% eran de riesgo elevado, del cual el 68.7 % eran mujeres y tenían un bajo riesgo, la población de mediano riesgo la mayoría eran hombres con 55.1 %, y en la población de alto riesgo el 75.7 % eran hombres, lo cual puede atribuirse a que el estudio fue realizado en una región donde hay mayor riesgo cardiovascular, como lo es la ciudad de Lima (11). Además, se evidencia que en el presente estudio existe una minoría de pacientes diabéticos con alto riesgo, lo cual dista con la teoría, ya que en los últimos años la incidencia de factores de riesgo cardiovasculares ha ido en aumento y estos sumados a la Diabetes Mellitus tipo 2, potencian el riesgo de muerte prematura, por lo que podríamos atribuirlo a los datos limitados o incompletos de las historias clínicas, lo que resulta significativo en la variación de los resultados.

Del mismo modo, se evidencia un cierto incremento en la prevalencia del riesgo cardiovascular moderado y alto en la población femenina, el cual puede estar asociado a varios factores como la genética, las diferencias fisiológicas propias del sexo, el impacto de las hormonas, la presencia de diferentes factores de riesgo cardiovascular, las diferencias relacionadas al diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus, lo que hace que se presente una mayor carga de enfermedad cardiovascular en este género.

Si bien es cierto que actualmente existen diferentes modelos para determinar el riesgo cardiovascular, en Latinoamérica se cuenta con estudios poco significativos que evidencien cual es el modelo más idóneo para la estimación del mismo con estándares adecuados de especificidad y sensibilidad, y más aún en la población diabética ya que en la mayoría de las investigaciones realizadas los resultados obtenidos presentaron mucha variabilidad, por consiguiente es de suma importancia iniciar estudios poblacionales comparativos que nos brinden resultados fidedignos y confiables para aplicar una tabla determinada, evitando tanto la subestimación y/o sobrevaloración del riesgo al no estar debidamente calibrados a la

realidad epidemiológica de cada país, de tal manera que sea posible orientar un manejo adecuado, dirigido y precoz para evitar las complicaciones ampliamente estudiadas. Por este motivo, hasta que no exista un modelo específico para nuestra población, el que se emplee sólo servirá para orientarnos (14).

Entre las limitaciones del presente estudio cabe mencionar que los datos de la muestra fueron obtenidos de las historias clínicas, por lo que cierta información fue limitada, del mismo modo, algunos pacientes probablemente recibieron tratamiento farmacológico previo y/o a su ingreso, por tanto, la valoración de las variables pudo haber sido sesgada y no dar el verdadero puntaje.

En cuanto al Score de Framingham, pese a que es considerado uno de los estudios epidemiológicos más importantes sobre el tema y un referente a nivel mundial, no ha sido validado ni recalibrado en nuestra población de tal manera que los resultados obtenidos bien pueden subestimar o sobreestimar el riesgo. No obstante, se utilizó este modelo ya que emplea métodos de puntuación sobre la base de factores de riesgo de detección fácil y de bajo costo, así mismo por ser considerado como guía en la elaboración de otros modelos tales como el estudio REGICOR, el cual es recomendado por la red de grupos de estudio de la Diabetes en Atención Primaria (15).

CONCLUSIONES

- Primera.-** Aplicando el Score de Framingham por categorías en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza se determinó que el 43.8% presenta riesgo cardiovascular bajo; el 45.8 % tiene un riesgo mediano y el 10.4% alto riesgo, a predominio de pacientes entre los 60-64 años.
- Segunda.-** Al realizar la valoración del riesgo cardiovascular a 10 años según género y grupo etario, se evidencia que el 48.9%, de los varones con Diabetes Mellitus tipo 2 tienen un riesgo cardiovascular bajo, el 46.9% con riesgo moderado y el 4.1% con alto riesgo.
- Tercera.-** En el caso de las mujeres se evidencia que el 38.2 % tiene un riesgo cardiovascular bajo; el 44.8 % un riesgo cardiovascular moderado y el 16.9 % con riesgo alto, siendo mayor entre las mujeres de 60-64 años (8.5%).
- Cuarta.-** Este estudio pone en evidencia que existen diferencias entre la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular modificables según el género y edad. Se encontró que solo el 20.8% fuma, a predominio del sexo masculino. El 6.3% de los pacientes presenta hipercolesterolemia, siendo igual en ambos sexos (3.1%), mientras que el 39.6% tiene niveles de HDL-Colesterol menor a 35 mg/dl con un mayor porcentaje en varones.
- Quinta.-** El 16.7% presenta hipertensión arterial sistólica, a predominio del sexo femenino, mientras que sólo el 38.5% tiene PAD >100 mmHg.
- Sexta.-** Se encontró que gran parte de la población estudiada no está bien controlada, pues presentan niveles alterados de glicemia en ayunas así como niveles de HbA1c por encima del 7%.

RECOMENDACIONES

- 1) Es necesario valorar el riesgo cardiovascular en la población diabética de forma regular e integral, con el fin de estratificar a los pacientes y establecer una terapéutica adecuada para evitar las complicaciones vasculares, según el grado de riesgo.
- 2) Al existir gran heterogenicidad de los factores de riesgo cardiovascular, se debe identificar los diferentes factores de riesgo en la atención primaria para desarrollar y aplicar estrategias preventivo promocionales a fin de disminuir la morbimortalidad y probabilidad de desarrollar eventos cardiovasculares.
- 3) Controlar la hiperglicemia y realizar un dosaje periódico de la hemoglobina glicosilada (HbA1c) para corroborar la efectividad del tratamiento y la adhesión al mismo. En el caso de los hipertensos diabéticos se recomienda mantener una presión arterial menor a 130/80mmHg.
- 4) A los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, se sugiere una modificación en el estilo de vida que incluya una dieta baja en carbohidratos y actividad física regular, así mismo, en el caso de diabéticos fumadores es necesario estimular la prevención y/o abandono de este hábito.
- 5) Realizar estudios poblacionales comparativos utilizando diferentes tablas de riesgo cardiovascular en pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 para analizar cuál de ellas es más sensible y específica en este tipo de población para validar su uso y aplicación en nuestro medio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

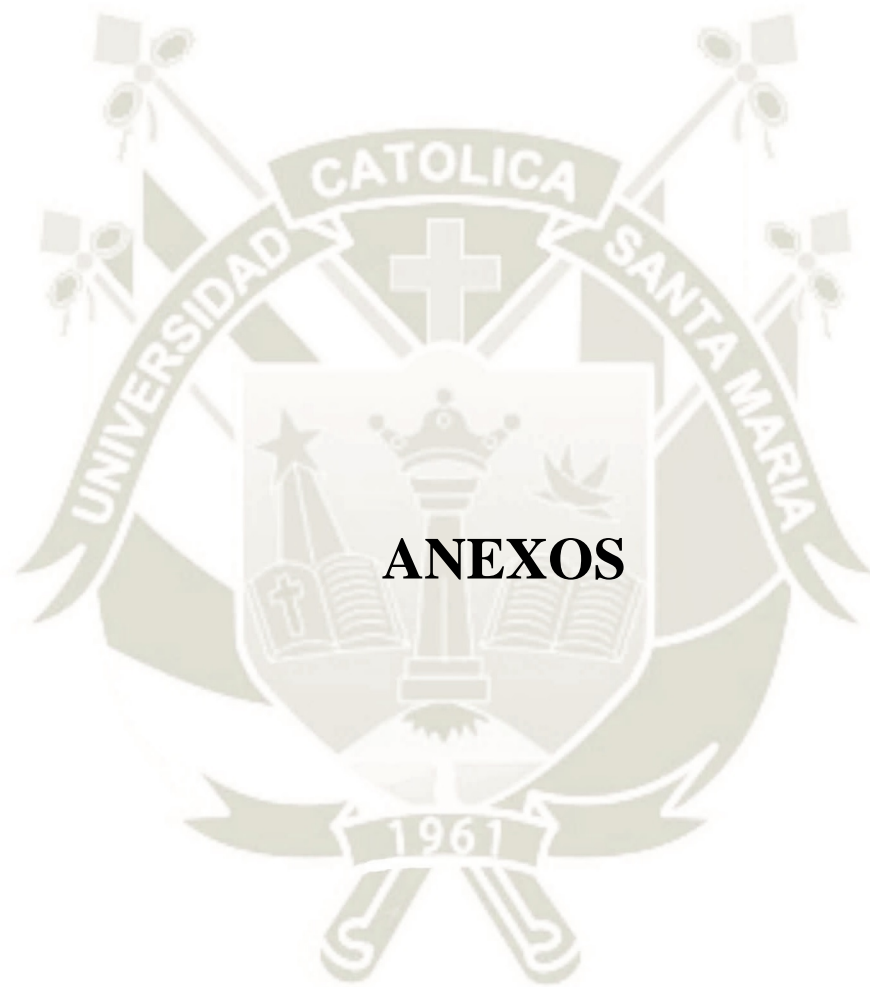
1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. [Página principal en internet]. OMS; 2015 [actualizado Enero 2015, citado 19 Octubre 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>.
2. Laura Roldán J. Determinación del Riesgo Cardiovascular de pacientes Hospitalizados del Servicio de Medicina del Hospital Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2015 [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Universidad Nacional de San Agustín. 2015.
3. Quizhpe Marín P, Ramírez Beltrán A. Estimación del Riesgo Cardiovascular total y prevalencia de factores de riesgo asociados en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Fundación DONUM. Cuenca 2012 [Tesis para optar el título de médico cirujano].. Cuenca: Universidad de Cuenca. 2013.
4. Vicente-Sánchez B, Vicente Peña E, Costa Cruz M. Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. *Revista Finlay*. [Internet]. 2015; 5(3): [178-188]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/276>..
5. Garza López E, Silva Ruiz R, Rodríguez Pérez C. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en consulta externa. *Salud Pública Méx* [Internet]. 2017 [Citado 01 Marzo 2020] 59(6); 604-605. Obtenido de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342017000600604.
6. Revilla L. Situación de la vigilancia de diabetes en el Perú, al I semestre de 2013. *Bol. Epidemiol.* [Internet]. 2013 [Citado 15 Marzo 2020]; 22 (39): 825 – 828. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/Boletin_sem/2013/SE39/se39-02.pdf.
7. Lebovitz H. Dislipidemias en el paciente diabético. *Medwave* [Internet]. 2002 [Citado 03 Marzo 2020]; 2(9). Disponible en: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Congresos/1344>.
8. Medina Verástegui L, Camacho Sánchez J, Ixehuatl Tello O. Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus 2. *Medicina Interna de México* [Internet]. 2014 [Citado el

02 Marzo 2020]; 30(3):270-275.. Obtenido de:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim143f.pdf>.

9. Lozano Sánchez, L. Análisis del Riesgo cardiovascular de los inmigrantes residentes en España. Evolución según su procedencia y estancia. [Tesis doctoral]. Murcia: Universidad Católica San Antonio; 2014. .
10. Andrade Nery V. Riesgo Cardiovascular utilizando las tablas de predicción de la O.M.S. en pacientes Diabéticos Tipo 2 del programa DiabetIMSS Vs Pacientes Diabéticos Tipo 2 de la consulta externa de la unidad de Medicina Familiar 1, Delegación Aguascalientes.; [Tesis especialidad]. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 2015.
11. Mayta Calderón JC, Morales Moreno A, Cárdenas Rojas A, Mogollón Lavi J, Armas Rodríguez V, Neyra Arismendiz L, et al. Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Horiz Med* [Internet]. 2015 [Citado el 05 Febrero 2020]; 15(2): 27-34. . Obtenido de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200005&lng=es.
12. Maiz A. El síndrome metabólico y riesgo cardiovascular. *Boletín de la Escuela de Medicina* [Internet]. 2005. 30(1): 25-30. Disponible en: <http://publicacionesmedicina.uc.cl/Boletin/20051/articulo4.pdf>.
13. Medina Lezama J, Chirinos Medina J, Zea Díaz H, Morey Vargas O, Bolaños Salazar J, et al. Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio Prevencion. *Rev Peru Cardiol* [Internet]. 2006 [Citado 01 Marzo 2020]; 32(2):129-142. Obtenido de: <https://www.researchgate.net/publication/237634675> Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Poblacion Adulta de Arequipa Metropolitana Resultados del Estudio PREVENCIÓN.
14. Rodríguez A, Murillo A, Rivera R, Montalván E, Duarte K, Urrutia S, Torres K. Validez de los métodos de predicción para riesgo cardiovascular en América Latina: Revisión bibliográfica. *Rev Med Hondur* [Internet] 2017. [Citado 03 Marzo 2020]; 85(1-2): 51-55. . Obtenido de: <http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2017/pdf/Vol85-1-2-2017-15.pdf>.

15. Ezkurra P, Alemán J, Álvarez F, Artola S, Ávila L, Barrot de la Puente J, Barutell L, et al. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. [Internet] 1st ed. Badalona: Euromedice 2016. [Citado 03 Marzo 2020]. . Obtenido de: https://www.redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/Guia_Actualizacion_2016v2.pdf.





Anexo 1

Ficha de recolección de datos

N° de H.Clin.

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

1. **Edad** _____ años.

2. **Sexo:**

Femenino

Masculino

3. **Tabaquismo:**

Si

No

4. **Tiempo de Diabetes Mellitus II:**

Debut Meses

Años

Tratada

No tratada

5. **Presión arterial de ingreso (mmHg):**

PAS

PAD

6. **Laboratorio:**

Resultado (mg/dL)
Colesterol Total
Colesterol HDL
Colesterol LDL
Triglicéridos

Anexo 2

Tabla de Riesgo Cardiovascular Framingham por categorías (Wilson) - HOMBRES

Grupos de edad	Puntaje
30-34	-1
35-39	0
40-44	1
45-49	2
50-54	3
55-59	4
60-64	5
65-69	6
70-74	7

PA sistólica	Puntaje				
	PA diastólica				
	<80	80-84	85-90	90-99	>100
<120	0	0	1	2	3
120-129	0	0	1	2	3
130-139	1	1	1	2	3
140-159	2	2	2	2	3
>160	3	3	3	3	3

Cuando la PA sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores

Diabetes	Puntaje
No	0
Si	2

Fumador	Puntaje
No	0
Si	2

Colesterol total (mg/dl)	Puntaje
< 160	-3
160-199	0
200-239	1
240-279	2
≥ 280	3

HDL colesterol (mg/dL)	Puntaje
< 35	2
35-44	1
45-49	0
50-59	0
> 60	-2

Puntaje total	% Riesgo a 10 años	Categoría de Riesgo
-2	2	<i>Baja</i>
-1	2	
0	3	
1	3	
2	4	
3	5	
4	7	<i>Intermedia</i>
5	8	
6	10	
7	13	
8	16	
9	20	
10	25	<i>Alta</i>
11	31	
12	37	
13	45	
14	>53	
15	>53	
16	>53	
>17	>53	

Anexo 3

Tabla de Riesgo Cardiovascular Framingham por categorías (Wilson) - MUJERES

Grupos de edad	Puntaje
30-34	-9
35-39	-4
40-44	0
45-49	3
50-54	6
55-59	7
60-64	8
65-69	8
70-74	8

PA sistólica	Puntaje				
	PA diastólica				
	<80	80-84	85-90	90-99	>100
<120	-3	0	0	2	3
120-129	0	0	0	2	3
130-139	0	0	0	2	3
140-159	2	2	2	2	3
>160	3	3	3	3	3

Cuando la PA sistólica y diastólica aportan distinta puntuación se utiliza el mayor de los valores

Diabetes	Puntaje
No	0
Si	4

Fumador	Puntaje
No	0
Si	2

Colesterol total (mg/dl)	Puntaje
< 160	-2
160-199	0
200-239	1
240-279	1
≥ 280	3

HDL colesterol (mg/dL)	Puntaje
< 35	5
35-44	2
45-49	1
50-59	0
> 60	-3

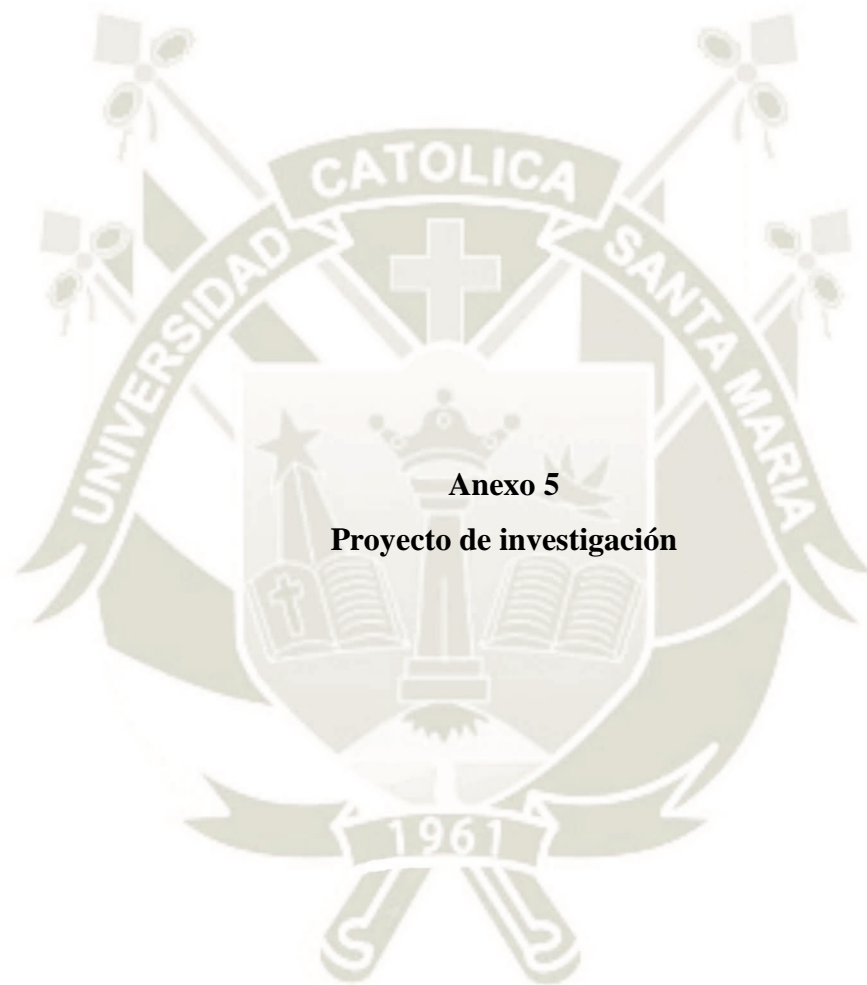
Puntaje total	% Riesgo a 10 años	Categoría de Riesgo
-2	1	Baja
-1	2	
0	2	
1	2	
2	3	
3	3	
4	4	
5	4	
6	5	
7	6	
8	7	Intermedia
9	8	
10	10	
11	11	
12	13	
13	15	Alta
14	18	
15	20	
16	24	
>17	>27	



Anexo 4

Matriz de sistematización de información

fich	edad	sexo	diab_S_N	tabaq	pa_tratadiab	diab_años	Glucosa	Hb1ac	Trat_gluc	p_a_sit	p_a_diat	des_t	hdl_col	ldl_col	Trig	GHedad	GHcolest	GHhdl_col	GHpapist	GHpadist	VGHTotal	VGHdiast	VGHedad	VGHdiabe	VGHtabaq	VGHcolest	VGHhdl_c	GlucosaF	GHb1acH	Gedad_di	Vtotal_H_M2	
1	53.00	2.00	1	2.00	1	4.00	348	14.2	1	110.00	60.00	200.00	52.00	133.00	76.00	5.00	3	4	1	1	8	-3	6	4	0	1	0	3	3	1	8.00	
2	62.00	1.00	1	2.00	2.00	0.00	133	9.2	1	100.00	60.00	197.00	68.00	99.00	150.00	7.00	2	5	1	1	5	0	5	2	0	0	-2	3	3	1	5.00	
3	44.00	2.00	1	2.00	2.00	2.00	280	12.6	1	120.00	80.00	132.00	32.00	53.00	79.00	3.00	1	1	2	2	7	0	0	4	0	-2	5	3	3	1	7.00	
4	68.00	2.00	1	2.00	2.00	10.00	277	12.5	2	115.00	80.00	171.00	22.00	92.60	147.00	8.00	1	1	2	1	12	0	2	0	0	-2	5	3	3	2	15.00	
5	53.00	2.00	1	2.00	2.00	0.08	109	13.1	1	110.00	70.00	197.00	54.00	107.00	179.00	5.00	2	4	1	1	7	-3	6	4	0	0	0	2	3	1	7.00	
6	61.00	2.00	1	2.00	2.00	5.00	140	13.8	1	110.00	70.00	140.00	21.00	93.00	131.00	7.00	1	1	1	1	12	-3	8	4	0	-2	5	3	3	1	12.00	
7	56.00	1.00	1	2.00	2.00	6.00	128	11.7	1	110.00	70.00	165.00	61.00	83.00	130.00	6.00	2	5	1	1	4	0	4	2	0	0	-2	3	3	1	4.00	
9	73.00	1.00	1	2.00	2.00	5.00	153	9.3	1	100.00	60.00	76.00	24.00	34.00	82.00	9.00	1	1	1	1	8	0	7	2	0	-3	2	3	3	1	8.00	
10	49.00	1.00	1	1.00	2.00	9.00	81	12.6	1	100.00	60.00	171.00	103.00	100.00	289.00	5.00	2	1	1	1	4	0	2	2	0	0	-2	1	4	2	4.00	
11	56.00	2.00	1	1.00	2.00	8.00	308	14.8	1	110.00	60.00	145.00	29.00	88.00	140.00	6.00	1	1	1	1	13	-3	7	4	2	-2	5	3	3	2	13.00	
12	66.00	1.00	1	2.00	1.00	19.00	202	11.3	1	110.00	70.00	128.00	34.00	73.00	104.00	8.00	1	1	1	1	7	0	6	2	0	-3	2	3	3	4	7.00	
13	57.00	2.00	1	2.00	2.00	20.00	433	10.8	1	90.00	60.00	81.00	31.00	20.00	140.00	6.00	1	1	1	1	11	-3	7	4	0	-2	5	3	3	4	11.00	
14	66.00	2.00	1	1.00	2.00	20.00	232	12.0	2	110.00	70.00	127.00	72.00	79.00	185.00	8.00	1	5	1	1	6	-3	8	4	2	-2	-3	3	3	4	6.00	
15	74.00	2.00	1	2.00	2.00	12.00	172	12.6	1	100.00	60.00	259.00	57.00	112.00	448.00	9.00	4	4	1	1	10	-3	8	4	0	1	0	3	3	1	10.00	
16	52.00	2.00	1	2.00	2.00	0.33	148	11.9	1	105.00	70.00	187.00	37.40	128.50	104.00	5.00	2	2	1	1	9	-3	6	4	0	0	0	1	3	3	1	9.00
17	55.00	1.00	1	2.00	2.00	19.00	327	14.4	1	110.00	70.00	140.00	32.00	78.00	151.00	6.00	1	1	1	1	5	0	4	2	0	-3	2	3	3	4	5.00	
18	42.00	1.00	1	2.00	1.00	2.00	161	13.1	1	110.00	70.00	184.00	47.00	115.00	111.00	3.00	2	3	1	1	3	0	1	2	0	0	0	3	3	1	3.00	
19	56.00	2.00	1	1.00	2.00	6.00	82	5.2	1	150.00	80.00	149.00	27.00	79.00	214.00	6.00	1	1	4	2	18	2	7	4	2	-2	5	1	1	1	18.00	
20	61.00	1.00	1	2.00	1.00	17.00	119	9.8	1	110.00	70.00	90.00	10.00	36.00	217.00	7.00	1	1	1	1	16	0	5	2	0	-3	2	2	3	3	6.00	
21	53.00	2.00	1	2.00	2.00	17.00	242	12.3	1	150.00	80.00	217.00	75.00	115.00	130.00	5.00	3	5	4	2	10	2	6	4	0	1	-3	3	3	3	10.00	
22	44.00	1.00	1	1.00	2.00	0.08	373	11.4	1	110.00	70.00	109.00	70.00	86.00	231.00	3.00	1	5	1	1	0	0	1	2	2	-3	-2	3	3	1	0.00	
23	50.00	2.00	1	2.00	1.00	9.00	138	9.1	1	110.00	60.00	167.00	31.00	83.00	267.00	5.00	2	1	1	1	12	-3	6	4	0	0	5	3	3	2	12.00	
24	48.00	1.00	1	2.00	1.00	20.00	138	10.3	2	150.00	80.00	199.00	39.00	115.00	226.00	4.00	2	2	4	2	7	2	2	2	0	0	1	3	3	4	7.00	
25	57.00	1.00	1	2.00	2.00	10.00	118	9.5	1	100.00	60.00	136.00	39.00	80.00	85.00	6.00	1	2	1	1	4	0	4	2	0	-3	1	2	3	2	4.00	
27	53.00	2.00	1	2.00	2.00	5.00	162	11.2	2	115.00	70.00	186.00	32.00	113.00	147.00	5.00	2	2	1	1	9	0	9	2	0	0	2	3	3	2	9.00	
28	59.00	2.00	1	2.00	1.00	20.00	217	12.9	1	170.00	80.00	195.00	40.00	119.00	123.00	6.00	1	2	5	2	16	3	7	4	0	0	2	3	3	4	16.00	
29	62.00	2.00	1	2.00	2.00	1.00	292	13.5	2	115.00	85.00	149.00	37.00	72.00	201.00	7.00	1	2	1	3	12	0	8	4	0	-2	2	3	3	1	12.00	
30	32.00	2.00	1	2.00	2.00	5.00	126	11.8	2	110.00	70.00	128.00	41.00	69.00	89.00	1.00	1	2	1	1	-8	-3	-9	4	0	-2	2	3	3	1	-8.00	
31	60.00	2.00	1	2.00	2.00	20.00	210	12.7	1	140.00	90.00	192.00	42.00	124.00	129.00	7.00	2	2	4	3	16	2	8	4	0	0	2	3	3	4	16.00	
33	49.00	2.00	1	2.00	2.00	12.00	181	11.9	1	120.00	70.00	159.00	21.00	121.00	149.00	4.00	3	3	2	1	11	0	9	2	0	0	0	2	3	2	9.00	
33	48.00	1.00	1	2.00	2.00	5.00	165	13.4	1	100.00	60.00	160.00	36.00	100.00	118.00	4.00	2	2	1	1	9	0	2	2	0	0	1	3	3	1	5.00	
34	60.00	2.00	1	2.00	1.00	14.00	154	13.1	1	140.00	90.00	147.00	19.00	73.00	273.00	7.00	1	1	4	3	17	2	8	4	0	-2	5	3	3	3	17.00	
35	49.00	2.00	1	2.00	2.00	5.00	128	11.4	1	100.00	55.00	163.00	63.00	78.00	108.00	4.00	2	5	1	1	-3	3	4	0	0	-3	3	3	3	1	1.00	
36	54.00	2.00	1	2.00	2.00	18.00	149	13.4	1	90.00	60.00	128.00	23.00	71.00	171.00	5.00	1	1	1	1	10	-3	6	4	0	-2	5	3	3	3	10.00	
38	65.00	2.00	1	2.00	2.00	12.00	177	11.9	1	120.00	70.00	134.00	20.00	134.00	183.00	8.00	1	1	2	1	15	0	11	2	0	-2	5	3	3	2	15.00	
39	61.00	1.00	1	2.00	2.00	4.00	132	11.0	1	90.00	60.00	86.00	10.00	42.00	170.00	7.00	1	1	1	1	6	0	5	2	0	0	1	3	3	1	6.00	
40	34.00	1.00	1	2.00	2.00	5.00	379	14.3	2	90.00	60.00	150.00	42.00	95.00	67.00	1.00	1	2	1	1	-1	0	1	2	0	-3	1	3	3	1	-1.00	
41	55.00	2.00	1	2.00	1.00	25.00	129	11.2	1	110.00	60.00	163.00	27.00	96.00	201.00	6.00	2	1	1	1	13	-3	7	4	0	0	5	3	3	5	13.00	
42	49.00	1.00	1	1.00	1.00	12.00	122	11.3	1	160.00	100.00	118.00	26.00	66.00	131.00	4.00	1	1	5	5	8	3	2	2	0	-3	2	2	3	2	8.00	
43	61.00	2.00	1	2.00	2.00	18.00	135	12.1	1	130.00	90.00	135.00	18.00	87.00	249.00	7.00	1	1	3	3	15	0	8	4	0	-2	5	3	3	2	15.00	
44	55.00	2.00	1	2.00	2.00	5.00	268	11.7	2	150.00	80.00	215.00	50.00	95.00	88.00	6.00	2	2	1	1	7	0	7	4	0	0	2	3	3	1	7.00	
45	50.00	1.00	1	2.00	1.00	5.00	281	13.8	2	120.00	80.00	246.00	41.00	93.00	173.00	5.00	4	2	2	2	8	0	3	2	0	2	1	3	3	1	8.00	
46	53.00	1.00	1	1.00	2.00	1.00	173	12.4	1	160.00	80.00	101.00	35.00	97.00	140.00	5.00	1	2	5	2	8	3	3	2	2	-3	1	3	3	1	8.00	
47	46.00	2.00	1	2.00	2.00	27.00	130	12.0	1	110.00	80.00	213.00	38.00	152.00	117.00	4.00	3	2	1	2	10	0	3	4	0	1	2	3	3	5	10.00	
48	70.00	1.00	1	1.00	1.00	7.00	120	10.7	1	120.00	80.00	128.00	58.00	50.00	100.00	9.00	1	4	2	2	8	0	7	2	2	-3	0	2	3	2	8.00	
49	61.00	1.00	1	1.00	2.00	0.08	135	11.9	2	110.00	70.00	197.00	21.00	139.00	214.00	7.00	2	2	1	1	11	0	11	2	0	-3	2	3	3	2	11.00	
50	60.00	1.00	1	2.00	2.00	10.00	148	12.4	2	130.00	70.00	141.00	23.00	88.00	149.00	7.00	1	1	3	1	7	1	5	2	0	-3	2	3	3	2	7.00	
51	66.00	2.00																														



Anexo 5
Proyecto de investigación

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Medicina Humana
Escuela Profesional de Medicina Humana



**“DETERMINACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR A 10 AÑOS EN
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 MEDIANTE EL USO DEL
SCORE DE FRAMINGHAM-WILSON EN EL HOSPITAL REGIONAL
HONORIO DELGADO ESPINOZA, ENERO-DICIEMBRE 2019”**

Proyecto de Tesis presentado por la Bachiller:

Zevallos Cuadros, Kelly

para optar el Título Profesional de:

Médico Cirujana

Asesor:

Dr. Vásquez Huerta, Víctor Luis

Arequipa - Perú

2020

1. PREÁMBULO

Durante los últimos años, con las nuevas tecnologías en salud y difusión del conocimiento, se ha alcanzado una mayor esperanza de vida, lo que conlleva a nuevos paradigmas en la población en general, donde los nuevos estilos de vida adoptados tienden a ser desfavorables para la salud, facilitando la aparición de una serie de afecciones, específicamente las afecciones isquémicas del corazón, afecciones cardiovasculares y arteriopatías periféricas que constituyen a las enfermedades cardiovasculares, las cuales son consideradas como una de las primeras causas de mortalidad ya que suelen presentarse sin distinción, tanto en países industrializados como en vías de desarrollo, ocasionando además la pérdida de años funcionales de vida a nivel mundial.

Numerosos estudios epidemiológicos y clínicos demuestran que estas afecciones se asocian de una manera muy importante a la diabetes mellitus, pues se ha probado que los pacientes diabéticos sufren una mayor incidencia de episodios cardiovasculares que los no diabéticos. Por ejemplo, el accidente cerebrovascular en este tipo de pacientes, se presenta de forma más prematura, con evolución rápida, y con mayor severidad, que en aquellas personas sin diabetes. Se conoce que la diabetes mellitus mal controlada, acelera los cambios ateroscleróticos en todo el lecho vascular, acentuando la gravedad en todas sus fases originando un aumento en el riesgo de desarrollar algún evento agudo fatal de esta índole en hasta 7 u 8 veces (1).

Entonces, para poder prevenir la aparición de eventos cardiovasculares en la población diabética, es fundamental conocer tanto la prevalencia como la interacción de los factores de riesgo cardiovascular asociados para realizar un abordaje global e integral del riesgo cardiovascular y de esta manera clasificar a los pacientes a fin de individualizar las intervenciones terapéuticas según sea su riesgo.

2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

2.1. Problema de Investigación

2.1.1. Enunciado del problema

¿Cuál es el riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Diabetes Mellitus II en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Enero-Diciembre 2019?

2.1.2. Descripción del problema

2.1.2.1. Área del conocimiento

2.1.2.1.1. Área general: Ciencias de la Salud

2.1.2.1.2. Área Específica: Medicina Humana

2.1.2.1.3. Especialidad: Cardiovascular / Endocrinología

2.1.2.1.4. Línea: Enfermedad cardiovascular / Diabetes Mellitus II

2.1.2.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

VARIABLE	INDICADOR		UNIDAD /CATEGORÍA	ESCALA	
Factores de riesgo cardiovascular	Edad		Años	De razón	
	Colesterol Total		mg/dl	De razón	
	HDL-Colesterol		mg/dl	De razón	
	Presión Arterial		mmHg	De razón	
	Sexo		Hombre/Mujer	Nominal	
	Tabaquismo		Si/No	Nominal	
	Hombre		Mujer		
Riesgo cardiovascular	Bajo	-5-8	2-12	-	De razón
	Intermedio	9-12	13-17	-	De razón
	Alto	≥13	≥18	-	De razón

2.1.2.3. Interrogantes básicas

¿Cuál es el riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza?

2.1.2.4. Tipo de investigación

Descriptivo

2.1.2.5. Diseño de investigación

Estudio cuantitativo, observacional, longitudinal.

2.1.2.6. Nivel de investigación

Descriptivo

2.2. Justificación del problema:

2.2.1. Justificación científica:

La diabetes mellitus afecta a millones de personas, siendo una de las enfermedades no transmisibles con gran prevalencia a nivel mundial como consecuencia del envejecimiento de la población, el aumento de la obesidad, hábitos de vida sedentarios, entre otros, los cuales representan factores de riesgo cardiovascular significativos, conducen a que exista un mayor riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, las cuales son la principal causa de morbilidad en el mundo. Y dado que el 80% de la población diabética presenta más de un factor de riesgo asociado, desencadenan un mal pronóstico. Sin embargo, estos factores, al ser condiciones individuales pueden ser corregidos o eliminados mediante cambios en el estilo de vida, haciendo posible sobrellevar esta enfermedad (2).

Los resultados de este estudio están orientados a proporcionar información acerca del riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares en un periodo de 10 años, según la tabla de Framingham por categorías (Wilson), en los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza de Arequipa, ya que diversos estudios nos demuestran que esta patología es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular (RCV), pues se conoce que el riesgo de mortalidad de una persona diabética es el mismo que el de una persona no diabética que ha sufrido un infarto, y muchas veces este riesgo se triplica en aquellos diabéticos que sufren un infarto, disminuyendo así su expectativa de vida

en un 30%. Por ello, desarrollar esta investigación es importante debido a que es posible describir el riesgo cardiovascular y los resultados que, en un futuro, permitirán al personal de salud actuar como un agente de cambio y promotor de estilos de vida saludables, así como también brindar una atención más dirigida hacia la población de alto riesgo.

2.2.2. Justificación social:

Cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa, en su mayoría en países de ingresos bajos y medios, asimismo, estas enfermedades constituyen una de las causas más importantes de discapacidad y muerte prematura, sobretodo en personas diabéticas. Y nuestra ciudad no es ajena a ello, pues éstas constituyen la cuarta causa de muerte. Por consiguiente es importante conocer cuáles son los factores de riesgo cardiovascular en nuestro medio para poder reducir en gran medida los episodios cardiovasculares en la población diabética, así como la muerte prematura de las mismas.

2.2.3. Factibilidad:

La investigación es viable y factible, debido al incremento de la población con esta patología en el Perú que nos permite identificar los factores de riesgo cardiovascular más usuales y así determinar el riesgo cardiovascular a 10 años. La disponibilidad de tiempo del que se contará, el bajo costo, autofinanciamiento, accesibilidad de recursos humanos y la colaboración de la institución de salud, hacen posible su realización.

2.2.4. Justificación personal:

Dada la alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares en personas diabéticas como producto de la aterosclerosis y su origen multifactorial, es imprescindible identificar los factores asociados para así reducir la morbimortalidad generada por esta patología, y debido a que se ha convertido en un problema latente en nuestro medio, debemos tenerla en consideración sobre todo en nuestro medio, pues encontramos personas con desórdenes nutricionales cada vez más frecuentes y de grados variables, generalmente por el poco apego a hábitos saludables o por el incumplimiento terapéutico, lo que se ve reflejado en la práctica clínica, ya que aun sabiendo que el riesgo de padecer eventos cardiovasculares (infarto de

miocardio, ictus, insuficiencia cardíaca) se duplica al tener Diabetes Mellitus II, gran parte de estos pacientes subestima la gravedad real de esta enfermedad.

Por ello, determinar el riesgo cardiovascular nos orientará en la toma de decisiones adecuadas según sea el caso, identificando en quienes debemos intensificar e individualizar las recomendaciones para mejorar la calidad de vida y el manejo terapéutico.

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Enfermedad Cardiovascular

Las enfermedades cardiovasculares son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, entre los que se incluyen:

- Cardiopatía coronaria: enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco.
- Enfermedades cerebrovasculares: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
- Arteriopatías periféricas: enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores.
- Cardiopatía reumática: lesiones del músculo cardíaco y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos.
- Cardiopatías congénitas: malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento.
- Trombosis venosas profundas y embolias pulmonares: coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones (1).

Representan un problema de salud pública a nivel mundial por su alta prevalencia. Según la organización mundial de la salud (OMS), es responsable de 32 millones de eventos coronarios y accidentes cerebrovasculares de los cuales entre el 40-70% son fatales en los países desarrollados (3).

Se estima que este problema es aún mayor en países en vías de desarrollo; en el año 2012, 17.7 millones de personas murieron por esta causa, lo cual representa el 31% de todas las muertes en el mundo, tantas como la suma de muertes provocadas por el SIDA, TBC, malaria, cáncer y patologías respiratorias crónicas.

Mientras que en nuestro país, según la estimación de la OMS en el año 2014, se encuentra en el segundo puesto según la tasa de mortalidad con el 22% de personas.

La enfermedad cardiovascular tiene un origen multifactorial, y muchos de los factores que contribuyen su aparición están muy relacionados con el estilo de vida, los cuales son frecuentemente desfavorables para la salud, y sobre todo para el bienestar cardiovascular, tales como, actividades estresantes, inactividad física, dieta inadecuada y el consumo de tabaco; estos generan en la población altas tasas de hipertensión arterial, dislipidemia, obesidad, diabetes, lo que condiciona la aparición y desarrollo de la aterosclerosis y complicaciones aterotrombóticas (4).

Se calcula que más del 50% de los problemas que originan las enfermedades cardiovasculares podrían evitarse si se logra reducir la incidencia a través de la prevención de sus factores de riesgo; las modificaciones de los factores han mostrado reducir la mortalidad y morbilidad cardiovascular, tanto en personas aparentemente sanas, como en las que ya tienen la enfermedad (5). Así mismo, se estima que la mortalidad en Latinoamérica aumentara más del 60% hasta el año 2020 si no se implementan medidas preventivas adecuadas, mientras que en los países desarrollados se espera un incremento del 5% (6).

2.3.2. Factores de riesgo cardiovascular

El factor de RCV corresponde a una característica biológica o de comportamiento presente en una persona sana que está relacionada en forma independiente con el desarrollo posterior de una enfermedad cardiovascular, es decir, aumenta la probabilidad de la presentación de dicha enfermedad (3).

Desde el punto de vista epidemiológico, estos factores de riesgo se pueden clasificar en:

- **Causales o mayores:** cuando existe una clara evidencia en la relación causal independiente, es decir tienen una asociación más fuerte con la enfermedad cardiovascular y su prevalencia es superior, entre ellos se encuentran la hipertensión arterial, tabaquismo, dislipidemia y diabetes mellitus (7).
- **Condicionales:** cuando existe una clara asociación pero no se puede establecer una evidencia definitiva de su relación causal, tales como: hipertrigliceridemia, hiperhomocisteinemia, Lp(a) elevada, marcadores de

inflamación elevados (proteína C reactiva) y factores protrombóticos elevados (7).

- **Predisponentes:** que ejercen su acción a través de factores de riesgo intermedios, como la obesidad, sedentarismo, el antecedente familiar de enfermedad coronaria prematura, y determinadas características étnicas (8).

Desde el punto de vista clínico, se pueden clasificar en no prevenibles o no modificables como la edad, el sexo y antecedentes familiares de enfermedad cardiaca prematura (antes de los 55 años en hombres y antes de los 65 años en mujeres). Entre los factores de riesgo modificables o prevenibles existen algunos que tienen mayor impacto en la enfermedad cardiovascular y que explican la mayoría del riesgo resultante, denominados factores principales, tales como: dislipidemia, tabaquismo, síndrome metabólico, hipertensión arterial y diabetes mellitus, los cuales representan el 90% del riesgo atribuible a la población para hombres y el 94% para mujeres (9).

Asimismo, existen otros factores tales como: hipertrofia ventricular izquierda, los valores aumentados de lipoproteína(a), los valores aumentados de homocisteína, la microalbuminuria, niveles elevados del inhibidor de la activación del plasminógeno 1 o de fibrinógeno, el polimorfismo del factor VII de la coagulación, y el hiperinsulinismo, entre otros, que tienen poco peso en el cálculo del riesgo, o para los que no se ha demostrado que una intervención que los modifique cambie, de manera independiente, el riesgo de forma significativa (10).

Existen también algunos factores con poder de predicción, que son marcadores de riesgo: la Proteína C Reactiva ultrasensible, la relación Colesterol Total/cHDL o la relación cLDL/cHDL (11).

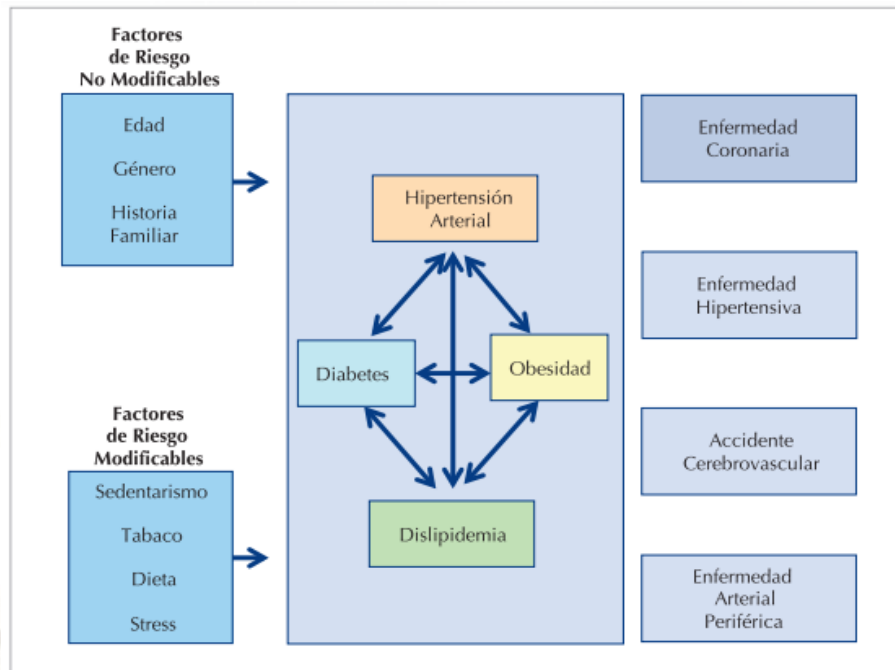


Figura 1. Factores de riesgo y su relación con las enfermedades cardiovasculares

Fuente: Álvarez A.2001 (12)

La mayor parte del riesgo de muerte cardiovascular es atribuible a la combinación de factores de riesgo individuales, mientras que la imputable a cada factor de riesgo por separado es relativamente pequeña. El efecto de dichos factores es acumulativo, aditivo y progresivo respecto al riesgo de padecer ECV (8).

2.3.2.1. Edad

La edad es el tiempo que ha vivido una persona y es el principal factor de riesgo cardiovascular no modificable. Se conoce que las personas mayores tienen un mayor riesgo de sufrir enfermedades del corazón. Aproximadamente 4 de cada 5 muertes debidas a una enfermedad cardíaca se producen en personas mayores de 65 años de edad (13).

Con el paso del tiempo los sistemas que regulan la homeostasis del organismo van perdiendo eficacia, los tejidos pierden elasticidad y los sistemas defensivos como el inmunitario se van debilitando de forma que el organismo es más susceptible de sufrir ciertas patologías, de las cuales las más comunes son las cardiovasculares (14).

2.3.2.2. Sexo

El sexo, es una condición orgánica pudiendo ser masculina o femenina que tienen los seres humanos según características anatómicas y cromosómicas, y es un factor de riesgo estrechamente relacionado con la edad (14).

Se ha observado que los hombres por debajo de los 50 años tienen una incidencia más elevada de afecciones cardiovasculares que las mujeres en el mismo rango de edad, pues se considera que, por debajo de esta edad, las mujeres tienen un riesgo diez veces menor de desarrollar algún evento cardiovascular. Este dato, se ha atribuido al hecho de que las hormonas femeninas ejercen un efecto protector sobre los vasos sanguíneos, como queda demostrado por el incremento del índice de enfermedades del corazón en la mujer a partir de la menopausia, cuando desaparece la defensa que le proporcionaban los estrógenos (14). Se estima que tres de cada diez fallecimientos que se producen en la población femenina están directamente relacionados con la salud del corazón. Esta realidad es desconocida por la mayoría de mujeres, más preocupadas normalmente por patologías como el cáncer de mama o la osteoporosis (13).

Actualmente, las diferencias en la incidencia de enfermedades cardiovasculares entre hombres y mujeres tienden a disminuir, debido al importante papel que juegan los demás factores de riesgo y los estilos de vida poco saludables, por ejemplo el consumo de tabaco entre las mujeres está aumentando, sobre todo entre la población joven, y, tras la menopausia, las mujeres presentan mayor incidencia de obesidad y diabetes. Por lo tanto, las mujeres deben de seguir las mismas pautas de prevención que los hombres (15).

2.3.2.3. Hipertensión arterial

La hipertensión es una de las condiciones crónicas más conocidas que incrementan el riesgo de la enfermedad cardiovascular; y no sólo es un factor de riesgo, sino también representa una enfermedad per se. En el Perú la prevalencia de hipertensión era del 24%, de las cuales estaban en tratamiento un 14.7%, y un 14% se encontraba controlada (13).

Es una enfermedad sistémica que consiste en la elevación crónica de la presión arterial por encima de los valores considerados como normales, siendo el valor normal menor o igual a 120/80 mmHg (16).

Tradicionalmente se considera hipertensión arterial cuando las cifras de presión arterial sistólica son iguales o mayores de 140 mmHg y/o 90 mmHg de presión arterial diastólica. Según el séptimo reporte de la junta del comité nacional sobre prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial considera los siguientes valores (6).

Presión arterial Categoría	Sistólica	Diastólica
Normal	Menos 120	Menos 80
Pre hipertensión	120-139	80-89
Hipertensión grado I	140-159	90-99
Hipertensión Grado II	160 o más	100 o más

Fuente: Medina Verástegui L, Camacho Sánchez J, Ixehuatl Tello O 2014 (6)

La presión arterial y la prevalencia de hipertensión tienden a aumentar conforme se incrementa la edad y las personas mayores tienen un predominio muy alto de hipertensión la cual incrementa marcadamente su morbimortalidad (12).

Se estima que la presión arterial sistólica mayor de 160 mmHg aumenta en 2,5 la mortalidad cardiovascular, triplica el riesgo de cardiopatía isquémica, quintuplica el riesgo de insuficiencia cardiaca congestiva y septuplica el riesgo de un accidente cerebrovascular (17). Debido a lesiones arteriales y sobrecarga cardiaca, las cuales causan impacto en las arterias y arteriolas, además a largo plazo provoca lesiones en diversos órganos; a nivel del corazón produce hipertrofia ventricular izquierda por la gran resistencia que debe contrarrestar en cada latido para hacer circular a la sangre por las arterias, lo que finalmente conlleva una insuficiencia cardiaca (13).

La expectativa de vida de un sujeto hipertenso es menor comparado con uno que no lo es; el 50% de los pacientes que sufren un infarto agudo de miocardio y el 70% de los pacientes que hacen un accidente cerebrovascular son hipertensos (6). Por lo que un descenso efectivo de las cifras de presión arterial reduce de forma clara la incidencia de episodios cardiovasculares, sobre todo de la enfermedad cerebrovascular (7).

2.3.2.4. Dislipidemia

Son alteraciones del metabolismo lipídico que cursan con un aumento de los niveles plasmáticos de colesterol, triglicéridos o de ambos. Afectan a más del 18% de la población de 35-65 años de los países occidentales. Se estima que en EE.UU. aproximadamente 105 millones de personas tienen niveles elevados de colesterol ($> 200\text{mg/dL}$ o $5,2\text{mmol/L}$) y 37 millones con colesterol $> 240\text{mg/dL}$ ($6,2\text{mmol/L}$) (12).

Una clasificación distribuye las dislipidemias en dos grupos:

- **Primarias:** responden a mutaciones genéticas y se sospechan cuando se producen signos de dislipidemia en niños, en enfermedades ateroscleróticas prematuras (en menores de 60 años) y con niveles de colesterol en sangre por encima de $6,2\text{mmol/L}$ (18).
- **Secundarias:** La causa más frecuente es el estilo de vida sedentario con ingesta elevada de grasas saturadas; otras causas son la diabetes mellitus tipo 2, el consumo excesivo de alcohol, la insuficiencia renal crónica, el hipotiroidismo, la cirrosis hepática primaria y algunos fármacos como las tiazidas, antirretrovirales, estrógenos, progestágenos y glucocorticoides (18).

Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado que las dislipidemias representan un importante problema socio-sanitario además de tener un papel decisivo en el desarrollo de la enfermedad cardiovascular, debido a que:

- Existe una correlación directa entre el aumento de la ingesta de una dieta rica en grasas saturadas y el aumento de los niveles plasmáticos de colesterol. La elevación de los niveles de colesterol plasmático y del transportado por las LDL, favorece el depósito de placas de ateromas en el interior de las arterias, originando aterosclerosis dificultando la circulación de la sangre y reduciendo el flujo sanguíneo de los tejidos además del suministro de oxígeno.

Siendo responsable del 18% de los accidentes cerebrovasculares y del 56% de las cardiopatías isquémicas a nivel mundial. Por el contrario, el aumento del colesterol transportado por las HDL, reduce la incidencia de cardiopatía isquémica (14).

- El aumento de las lipoproteínas ricas en triglicéridos se asocia a una reducción del HDL-c, la cual es la dislipidemia de presentación más frecuente en la práctica médica. Las HDL intervienen en el transporte inverso del colesterol desde los tejidos y las paredes arteriales hasta el hígado, donde se excreta por la bilis al intestino, que constituye una vía de eliminación del exceso del colesterol en el organismo (19).
- La reducción de los niveles elevados de LDL-c y triglicéridos retrasa la progresión e incluso puede reducir el tamaño de la placa de ateroma y disminuye la mortalidad de los accidentes cardiovasculares graves (14).

Las evidencias sostienen, por lo tanto, que los pacientes con hipercolesterolemia, deben mantener estilos de vida apropiados en relación con su situación de riesgo y tratamiento con fármacos en caso de cifras elevadas que no se controlan con la dieta y otros hábitos saludables (20).

LDL-C ^a	Colesterol total	HDL-C ^b	Triglicéridos
Óptimos (< 100)	Deseables (< 200)	Bajos (< 40)	Normales (<150)
Casi óptimos (100-129)			
Moderadamente altos (130-159)	Moderadamente altos (200-239)		Moderadamente altos (150-199)
Altos (160-189)	Altos (≥ 240)	Altos (≥ 60)	Altos (200-499)
Muy altos (≥ 190)			Muy altos (≥ 500)

^a LDL-C: colesterol de las lipoproteínas de baja densidad.
^b HDL-C: colesterol de las lipoproteínas de alta densidad.

Figura 2. Clasificación de los valores de lípidos y lipoproteínas según el ATP III.

Fuente: Anónimo, 2001 (21)

En varios estudios realizados durante los últimos años, las concentraciones elevadas de lipoproteína (a) se han asociado con el aumento de riesgo enfermedad cardiovascular. Esta es una lipoproteína de baja densidad, con un núcleo lipídico rodeado de colesterol y fosfolípidos y un componente proteico formado por dos apoproteínas (Apo B100 y la apolipoproteína (a)).

La apoproteína tiene estructura similar a la del plasminógeno, por lo que puede inhibir la fibrinólisis, favoreciendo así los fenómenos de trombosis. Sin

embargo, no se ha demostrado que la reducción de la Lp(a) disminuya el riesgo cardiovascular (15).

2.3.2.5. Tabaquismo

La Organización Mundial de la Salud define como fumador a todo individuo que fume a diario durante el último mes, al menos un cigarrillo. Asimismo, se denomina no fumador al individuo que jamás ha fumado, y ex-fumador, a la persona que se mantiene al menos 12 meses sin fumar (22).

El tabaquismo es actualmente un problema de salud pública y representa una epidemia global. Según la OMS se calcula que cada año el tabaco genera alrededor de 5,4 millones de muertes en el mundo, lo que significa que cada día mueren casi 15 mil personas y dadas las tendencias actuales, para el 2030 existirían alrededor de 8,3 millones de muertes y el 70% de las víctimas serán de países en vías de desarrollo. En el estudio INTERHEART sobre factores de riesgo para infarto cardíaco en Latinoamérica, el tabaco ocupaba el segundo lugar con un 48,1% (12).

Cada cigarrillo contiene más de cinco mil sustancias orgánicas e inorgánicas, muchas de ellas tóxicas y cancerígenas, y con un contenido de nicotina entre 0.5 a 2 mg. lo que condiciona la adicción al tabaco (14). Se calcula que entre siete a ocho segundos después de haber entrado el humo a los pulmones, la nicotina contenida alcanza el torrente sanguíneo y en cinco minutos pasa la barrera hematoencefálica llegando al cerebro. Los efectos de la nicotina duran entre 5 a 10 minutos, pero tiene una vida media de 2 a 3 horas. Al inicio se produce una descarga de adrenalina, dopamina y otros neurotransmisores, acelerando la frecuencia cardíaca y elevando la presión arterial; posteriormente deprime los ganglios autónomos del sistema nervioso periférico lo que genera una disminución del tono muscular produciendo la “sensación de relajación” y a nivel cerebral reduce la enzima MAO-B relacionada con la motivación y una sensación de placer. Si bien los efectos sistémicos del tabaquismo al parecer, se relacionan con el efecto de la nicotina y los cambios en el aporte de oxígeno, también ejerce un efecto directo sobre la vasculatura. Se ha demostrado que fumar un cigarrillo incrementa de modo agudo la resistencia vascular coronaria, y reduce la velocidad de flujo coronario incluso en individuos sin arteriosclerosis

coronaria. Por lo que la probabilidad de desarrollar eventos coronarios agudos es proporcional al número de cigarrillos consumidos diariamente y la cantidad de años desde que se inició este hábito nocivo; y al actuar de manera sinérgica con otros dos factores de riesgo cardiovascular importantes como la hipertensión e hiperlipidemia, incrementa mucho más el riesgo de presentar un evento de esta índole (14).

En los hombres fumadores el infarto agudo de miocardio puede aparecer en promedio una década antes en relación con los no fumadores y si el consumo es mayor de 20 cigarrillos por día, puede anticiparse aproximadamente 20 años. El cese del hábito tabáquico provoca una disminución del riesgo proporcional al tiempo de abandono (se iguala al riesgo de un no fumador al cabo de 10-15 años) (15).

2.3.2.6. Síndrome metabólico

El síndrome metabólico es una entidad clínica que se caracteriza por la asociación de factores de riesgo de origen metabólico, y con la resistencia a la insulina e hiperinsulinemia como mecanismo fisiopatológico principal, el cual aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica en 2-3 veces y a su vez aumenta en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 hasta en 5 veces (23).

La prevalencia del SM en la población general, según los factores mencionados, se ubica entre el 15% y el 40%, afectando al 42% de mujeres y un 64% de varones y cerca del 50% en los pacientes con cardiopatía isquémica o alguna otra afección vascular, siendo mayor en la población de origen hispano. Actualmente las definiciones más utilizadas para el diagnóstico del SM son las de la IDF y del ATP III en su versión modificada (24).

Parámetro	IDF	ATP III-AHA-NHLBI	ALAD
Obesidad abdominal	Perímetro de cintura ≥ 90 cm en hombres y ≥ 80 cm en mujeres (para Asia y Latinoamérica)	Perímetro de cintura >102 cm en hombres (para hispanos >94 cm) y > 88 cm en mujeres	Perímetro de cintura ≥ 94 cm en hombres y ≥ 88 cm en mujeres
Triglicéridos altos	> 150 mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)	≥ 150 mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)	> 150 mg/dl (o en tratamiento hipolipemiente específico)
cHDL bajo	< 40mg/dl en hombres ó < 50 mg/dl en mujeres (ó en tratamiento con efecto sobre cHDL)		
PA elevada	PAS ≥ 130 S.S. Hg y/o PAD ≥ 85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo	$\geq 130/85$ mm/Hg	PAS ≥ 130 mm Hg y/o PAD ≥ 85 mm Hg o en tratamiento antihipertensivo
Alteración en la regulación de la glucosa	Glucemia ayunas ≥ 100 mg/dL o DM2 diagnosticada previamente	Glucemia ayunas ≥ 100 mg/dL o en tratamiento para glucemia elevada	Glucemia Anormal Ayunas, Intolerancia a la glucosa o Diabetes
Diagnóstico	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes	3 de los 5	Obesidad abdominal + 2 de los 4 restantes

Figura 3. Criterios para el diagnóstico clínico del Síndrome Metabólico

Fuente: Sinay I, Costa J, De Loredó L, Ramos O, Lúquez H, Lyra da Silva R, et al, 2010 (9)

Con relación a las medidas del perímetro de cintura como indicadores de obesidad abdominal, el ATP III propone >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres, valores que originalmente estaban destinados a población norteamericana aunque luego se universalizaron. Sin embargo, en su última versión, reconocen que algunos hombres pueden tener los mismos riesgos metabólicos con cinturas entre 94 y 102 cm. por tener una fuerte contribución genética a la resistencia a la insulina, como en el caso de los hispano-americanos (9).

En diversos estudios se ha demostrado que un estilo de vida inadecuado desde la infancia caracterizado por: una mala alimentación, un aporte calórico elevado dado por un incremento en la ingesta de bebidas azucaradas y de alimentos ricos en grasa, una disminución del consumo de fibra soluble, falta de actividad física, sobrepeso y obesidad sobre todo la abdominal favorecen el desarrollo del Síndrome Metabólico (9); por lo tanto, el tratamiento incluye la modificación de los hábitos de vida dirigidos a perder peso y aumentar la actividad física y un adecuado control de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular como la dislipidemia, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus (25).

2.3.2.7. Diabetes Mellitus:

La diabetes mellitus (DM) es uno de los principales problemas de salud a nivel mundial, además, es una de las enfermedades crónicas que experimentará un crecimiento significativo en los próximos años, estimándose que para el año 2025 existirán cerca de 300 millones de diabéticos en todo el mundo. Como consecuencia del envejecimiento, niveles crecientes de sedentarismo, obesidad, y mayor sobrevida de los pacientes diabéticos dado su mejor manejo (26).

La diabetes mellitus se define como un grupo de trastornos metabólicos caracterizados por la hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina. Existen múltiples procesos fisiopatogénicos involucrados en su aparición que varían desde la destrucción autoinmunitaria de las células β del páncreas hasta alteraciones que conducen a la resistencia a la acción de la insulina (17).

La DM se puede clasificar en cuatro categorías clínicas:

- **Diabetes tipo 1:** afecta al 5-10 % de la población diabética. Se caracteriza por la destrucción autoinmune de las células β , que generalmente conduce a una deficiencia absoluta de insulina; y se divide en:
 - Autoinmune (DM1A)
 - Idiopática (DM1B) (17).
- **Diabetes tipo 2:** supone el 85-95 % de los casos y se caracteriza por la pérdida progresiva de la secreción de insulina de las células β con frecuencia en el fondo de la resistencia a la insulina.
- **Diabetes mellitus gestacional (GDM):** Es diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo que no fue claramente evidente antes de la gestación.
- **Otros tipos específicos de DM:** Se incluyen aquí, entre otras, las debidas a enfermedades del páncreas exocrino (fibrosis quística y pancreatitis), síndromes de diabetes monogénica (diabetes neonatal y diabetes de inicio en la madurez [MODY]) o por exposición a fármacos, como con el uso

de glucocorticoides, en el tratamiento del VIH / SIDA o después de un trasplante de órganos (27).

Según las tablas OMS/ISH, se considera diabética a las personas que están tratándose con insulina o medicamentos hipoglucemiantes orales o que han presentado una concentración plasmática superior a 126mg/dl en ayunas o superior a 200mg/dl en situación posprandial (aproximadamente 2 horas después de la comida principal) (13).

Criterios Diagnósticos para Diabetes	
Glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dL (8 horas de ayuno)	ó
Glucosa plasmática a las 2 horas de ≥ 200 mg/dL (post carga de 75g de glucosa anhidra disuelta en agua)	ó
Hemoglobina glicosilada (HbA1c) $\geq 6.5\%$	ó
Paciente con síntomas clásicos de hiperglicemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dL	

Fuente: Alonso Fernández M, 2015 (26)

En los países desarrollados el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2 aumenta progresivamente a lo largo de la vida, siendo los individuos 65 años los más afectados en la mayoría de casos, mientras que en los países subdesarrollados, la mayor cantidad de pacientes diabéticos tiene entre 45 y 64 años. En los individuos menores de 60 años, la diabetes tiene mayor prevalencia en los hombres, pero luego de esa edad la prevalencia es mayor en mujeres, lo que obedece a una mayor probabilidad de muerte prematura de los hombres con diabetes (17).

Numerosos estudios epidemiológicos y clínicos demuestran que los accidentes cardiovasculares se asocian de una manera muy importante a la diabetes. Se ha probado que el RCV de una persona diabética de padecer un evento cardiovascular se iguala al de una persona no diabética que haya tenido un infarto (27).

Desde el punto de vista fisiopatológico, se sabe que esta enfermedad acelera la progresión de la aterosclerosis, el cual es similar al de la población general, pero con particularidades; como por ejemplo, en la pared arterial, no solo aparecen placas de ateroma en la íntima, sino también, calcificaciones en la capa media (Esclerosis de Mönckeberg), que causan un remodelado de la pared, con rigidez y pérdida de la distensibilidad, que repercute en la hemodinámica cardiovascular, dando como resultado la macroangiopatía diabética, caracterizada por ser más frecuente, precoz, severa, extensa, multisegmentaria y difusa, de progresión más rápida, asintomática en la mayoría de los casos, y por tanto, de peor pronóstico, en comparación con los no diabéticos. Por lo que las evidencias clínicas actuales y las recomendaciones indican que la diabetes mellitus, en general, debe ser considerada una situación de alto riesgo cardiovascular, así como la mayoría de diabéticos tras 10 años del diagnóstico (28).

Además, la Diabetes Mellitus II se relaciona con un aumento de la prevalencia de otros factores de riesgo cardiovasculares independientes como la hipertensión y la disminución del colesterol ligado a lipoproteínas de alta densidad (cHDL), y a la mayor prevalencia de factores de riesgo emergentes como la obesidad, la hipertrigliceridemia, el sedentarismo, la microalbuminuria, la inflamación, la resistencia a la insulina, la hiperglucemia postprandial, el aumento de lipoproteína A, de factores trombogénicos y lipoproteínas de baja densidad (LDL) pequeñas y densas (29).

Todas estas asociaciones pueden aumentar hasta 7 u 8 veces el riesgo relativo de muerte, por lo que pacientes en estas situaciones, deberían considerarse de muy alto riesgo cardiovascular.

De modo que, para evitar la aparición de los accidentes cardiovasculares y el desarrollo de la enfermedad aterotrombótica en los diabéticos es fundamental llevar un control de la glicemia (mantener unos niveles constantes de glucosa en la sangre entre 70-110 mg/dl), prevenir y modificar los posibles factores de riesgo cardiovascular asociados (13).

2.3.3. Evaluación del Riesgo Cardiovascular

El riesgo cardiovascular (RCV) es definido como la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un período de tiempo determinado, generalmente de 5 a 10 años.

Dado que estas enfermedades cardiovasculares se han convertido en una de las principales causas de morbimortalidad durante los últimos años, es necesario intervenir precozmente sobre los factores de riesgo, ya que generalmente los pacientes no tienen un sólo factor de riesgo más bien tienen varios, y estos al interactuar unos con otros generando no una suma de efectos, sino más bien una potenciación en el resultado final. Según el registro nacional RENIMA, estima que aproximadamente el 50% de la población peruana infartada tiene de 2 a 3 factores de riesgo, de los cuales los más frecuentes son los modificables (4).

Por lo tanto, el cálculo del RCV fue ideado con el fin de categorizar a las personas según el riesgo de desarrollar un evento cardiovascular de acuerdo a la presencia de ciertos factores de riesgo y del grado de control de los mismos, para orientar en la toma de decisiones terapéuticas o intervenir precozmente (14).

La medición del RCV puede ser realizada mediante dos métodos:

- **Cualitativos:** se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo.
- **Cuantitativos:** nos dan un número, que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo, a través de programas informáticos o tablas de RCV (6).

2.3.4. Modelos de riesgo cardiovascular:

Actualmente se dispone de diversos modelos para determinar el riesgo cardiovascular, los cuales se basan en la ecuación de riesgo de Framingham Heart Study de 1948, cuyo objetivo fue reconocer los factores que contribuyen a la enfermedad cardiovascular en el pueblo del mismo nombre en Massachusetts (EEUU), mediante el seguimiento del desarrollo de una cardiopatía durante un periodo de tiempo largo, en un grupo de participantes voluntarios que no habían evidenciado síntomas de la enfermedad (30), implementando funciones de estimación de riesgo de salud, que relacionan los factores de riesgo cardiovascular medidos entre individuos libres de enfermedad con aquellos que tienen la probabilidad de desarrollarla (18).

Este estudio al tener más de 65 años de seguimiento, se ha convertido en uno de los estudios de mayor envergadura sobre el tema, aportando información sobre la relación entre los principales factores de riesgo con las enfermedades cardiovasculares y al ser el más difundido y utilizado en Latinoamérica; ha permitido desarrollar modelos predictivos matemáticos (30).

Entre las primeras tablas en aparecer se encuentran las de los estudios de cohorte de Seven Countries y Framingham (, esta última publicada en 1991 por Anderson et al, que considera como variables a la edad (35 - 74 años), sexo, tabaco, diabetes, colesterol total, HDL-Colesterol, presión arterial sistólica e hipertrofia ventricular izquierda (18), y nos permite predecir el riesgo de desarrollar muerte de origen coronario, infarto del miocardio (reconocido o no reconocido), angina de pecho o insuficiencia coronaria en un lapso de 10 años (31).

En 1998, se publican las tablas de riesgo de Framingham por categorías adaptadas por Wilson, recomendados por el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol (NCEP), la V Junta del Comité Nacional (V JNC), y el Grupo de Estudio de la Diabetes 23 en la Atención Primaria de la Salud (GEDAPS) (14), que tiene como variables a la edad (30 – 74 años), sexo, tabaquismo, diabetes, HDL-colesterol, colesterol total, presión arterial sistólica y presión arterial diastólica; la cual calcula el riesgo coronario total (angina estable, angina inestable, IAM y muerte coronaria) en un periodo de 10 años (18). Consecutivamente, Grundy en 1999 modifica estas tablas y añade como nueva variable a la glucosa basal $>126\text{mg/dl}$, y realiza un cálculo de eventos duros que solo incluye angina inestable, infarto de miocardio y muerte coronaria, siendo recomendadas por la Asociación Americana del Corazón (AHA) y el Colegio Americano de Cardiología (ACC) (14). En el 2000, D'Agostino publica las nuevas tablas de Framingham que utilizan diferentes variables según sean hombres o mujeres e incorporan nuevas como el consumo de alcohol, valor de triglicéridos y menopausia; con tablas para prevención primaria y otras para prevención secundaria, calculando el riesgo a 2 años (corto plazo) (15).

Luego de estos, se han establecido otros modelos, tales como el método propuesto por el Tercer Panel de Expertos (ATP III) que determina el riesgo de infarto, excluyendo a la diabetes de las variables considerándola en la categoría de alto riesgo coronario.

Sin embargo, se plantea que el Score de Framingham sobreestima el riesgo cardiovascular de otras poblaciones como la europea, debido a una serie de factores genéticos, nivel socioeconómico, hábitos dietéticos o variaciones en los sistemas de salud que entran en juego (29), por lo que se han realizado diferentes calibraciones a la prevalencia de los factores de riesgo tales como el SCORE de origen europeo, el estudio REGICOR y otras formas como la derivada del estudio PROCAM realizado en Alemania (32).

Estos métodos a su vez nos permiten calcular la edad vascular, para así poder estimar el daño vascular del paciente, el cual se realiza mediante la variación de años entre ésta y su edad cronológica (33). No obstante, los datos propuestos por estos métodos no son directamente extrapolables en su totalidad a la población latinoamericana (34). Por lo que la Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión (WHO/ISH) diseñaron tablas cualitativas que indican el riesgo de desarrollar un ECV mayor fatal o no fatal en 10 años para las diferentes regiones del mundo, usando información sobre la distribución de los factores de riesgo en distintos países, a través de un estudio de la propia OMS y considerando el grado de mortalidad por ECV que presentan los diferentes países, con la finalidad de ser una herramienta en la prevención primaria y secundaria (35,36).

La mayoría de los modelos de predicción del riesgo cardiovascular desarrollados para la población general tienen en cuenta la diabetes (37), y por lo tanto puede aplicarse a la población diabética (38). No obstante, durante los últimos años, se ha considerado a la Diabetes como un equivalente coronario, por lo que se han desarrollado un limitado número de modelos de predicción del riesgo cardiovascular específicos para la población diabética, siendo el modelo de la United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS) el pionero, el cual agrega como variables a la HbA1c como medida de control glucémico y el tiempo de duración de la diabetes además de los factores de riesgo clásicos (39).

Estos primeros modelos de predicción en la Diabetes mellitus tipo 2, al no ser contemporáneos, no funcionan en otras poblaciones (39) ya que subestiman o sobreestiman el riesgo al no incluir todos los factores de riesgo cardiovascular, lo que trae consigo la necesidad de realizar una validación y recalibración de todos los modelos de predicción en una población diferente a la que se desarrollaron

inicialmente (31), por lo tanto, la aplicación de las diferentes tablas para estimar el RCV en individuos con diabetes mellitus tipo 2 será de carácter orientativo.

Ahora bien, según un estudio realizado en México que comparó los modelos de Framingham (40), Tercer Panel de Expertos (ATP III) y Organización Mundial de la Salud/Sociedad Internacional de Hipertensión (WHO/ISH) en la estimación del riesgo cardiovascular en pacientes diabéticos, observaron que existe una diferencia significativa al calcular el riesgo con los tres modelos, sin embargo, Framingham estimó correctamente el porcentaje de pacientes con riesgo alto, por lo que sugieren considerar este modelo como el más confiable para su aplicación (29).

2.4. Análisis de antecedentes investigativos:

2.4.1. A nivel local:

Autor: Laura Roldán J.

Título: Determinación del riesgo cardiovascular de pacientes hospitalizados del servicio de Medicina del hospital Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2015

Resumen: “Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte a nivel mundial, y para prevenirlas es necesario conocer los factores de riesgo y así predecir el riesgo de sufrir un evento cardiovascular en un tiempo determinado. Objetivo: Determinar el riesgo cardiovascular según el Score de Framingham de los pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2015, así como determinar los factores de riesgo más prevalentes. Material y métodos: El presente estudio es de tipo descriptivo, observacional y transversal. Se evaluaron 272 historias clínicas de las cuales se excluyeron 68 por no cumplir los criterios de inclusión o exclusión. Se consideró: edad, género, diabetes, tabaquismo, presión arterial, colesterol total, HDL-c, LDL-c, y triglicéridos. Se aplicó el Score de Framingham en la población de 34 a 70 años, para calcular el riesgo cardiovascular. Los datos fueron analizados con el programa SPSS 21. Resultados: Se encontró que el mayor porcentaje de la población de estudio presentó bajo riesgo (61.73%), mediano riesgo (28.43%) y de alto riesgo (9.8%) siendo el factor de riesgo más prevalente al tabaquismo (29.9%), y la mayoría hombres, seguido de hipertensión arterial (18.13%). Conclusión: Se encontró que en la población estudiada en su mayoría

es de bajo riesgo cardiovascular, pero el alto riesgo se va incrementando a medida que aumenta la edad en pacientes varones” (14).

Autor: Medina Lezama J., Chirinos Medina J., Zea Díaz H., Morey Vargas O., Bolaños Salazar J. F., Corrales Medina F., Cuba Bustinza C., Valdivia Ascuña Z., Postigo Macdowall M., Muñoz Atahualpa E., Chirinos Pacheco J.

Título: Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN.

Revista: Revista Peruana de Cardiología

Resumen: “Antecedentes: Para diseñar programas efectivos de prevención cardiovascular es necesario estimar no solamente la prevalencia y características de los factores de riesgo cardiovascular, sino también los patrones de riesgo global y la distribución poblacional de los sujetos en las diferentes categorías de riesgo absoluto. Población y Métodos: Estudiamos el riesgo cardiovascular global (calculado mediante el puntaje de riesgo de Framingham) en una muestra representativa de la población adulta de Arequipa Metropolitana de 20-80 años de edad constituida por 1878 adultos, seleccionados en forma probabilística, multietápica, estratificada y por conglomerados. Resultados: Se estimó que un 83.9% de la población adulta (IC al 95%=82.3-85.5) presenta un riesgo < 10%, un 10.4% (IC al 95%=9.2=11.7) presenta un riesgo entre 10 y 20% y un 5.7% (IC al 95%=4.8-6.7) presenta un riesgo >20% de sufrir un evento coronario en los siguientes 10 años. Esto significa que, sólo en la ciudad de Arequipa, existen 60,673 (IC al 95%=53,723- 67,623) adultos en riesgo moderado y 33,143 (IC al 95%=27,917-38,369) adultos en riesgo alto para un evento coronario. El riesgo global se incrementó marcadamente con la edad. Conclusiones: La población adulta de Arequipa demuestra un alto riesgo cardiovascular global, particularmente en adultos mayores de 50 años. Aunque la categoría de alto riesgo cardiovascular es poco frecuente en adultos jóvenes, la distribución etárea de nuestra población determina que aproximadamente 1 de cada 4 adultos en alto riesgo sean menores de 50 años. Esta distribución poblacional representa un reto para la detección costo-efectiva de una importante proporción de adultos en alto

riesgo cardiovascular. Palabras Clave: riesgo cardiovascular, epidemiología, prevención cardiovascular, Arequipa, estudio PREVENCIÓN” (41).

2.4.2. A nivel nacional:

Autor: Mayta Calderón J.C., Morales Moreno A.M., Cárdenas Rojas A.D., Mogollón Lavi J.A., Armas Rodríguez V., Neyra Arismendiz L., Ruiz Mori C.E.

Título: Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Revista: Horizonte Médico

Resumen: “Las enfermedades cardiovasculares ocupan el cuarto lugar de carga de enfermedad en Perú, y en los últimos 7 años, la población de alto riesgo cardiovascular se ha incrementado. Objetivo: Determinar el riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham de los pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza así como determinar su factor de riesgo más prevalente. Y las características clínicas de los pacientes con mediano y alto riesgo. Material y Métodos: Estudio descriptivo, observacional, transversal. Se encuestaron a 238 pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del hospital. Se consideró: edad, género, diabetes, tabaquismo, IMC y presión arterial. Los datos fueron analizados con el programa SPSS v.21. Resultados: Se encontró que el mayor porcentaje de la población de estudio presentó mediano y alto riesgo, siendo el factor más prevalente la diabetes y la mayoría hombres. La diferencia entre la edad cronológica y la edad vascular fue en promedio 6,9 años. Conclusión: La población estudiada tuvo mediano y alto riesgo por lo que se deberían tomar medidas de prevención primaria y secundaria” (33).

2.4.3. A nivel internacional:

Autor: Andrade Nery V. H.

Título: Riesgo Cardiovascular utilizando las tablas de predicción de la OMS en pacientes diabéticos tipo 2 del programa DIABETIMSS vs pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de la Unidad de Medicina Familiar 1, Delegación Aguascalientes

Resumen: “La morbilidad y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares son de dos a cinco veces mayor en las personas con diabetes en comparación con las personas sin diabetes y la diabetes duplica el exceso de riesgo para una amplia gama de enfermedades vasculares, independientemente de otros factores de riesgo convencionales. Las tablas de predicción del riesgo de la OMS indican el riesgo de padecer un episodio cardiovascular grave, mortal o no, en un periodo de 10 años según la edad, el sexo, la presión arterial, el consumo de tabaco, el colesterol total en sangre y la presencia o ausencia de diabetes mellitus en 14 subregiones epidemiológicas de la OMS. Objetivo: Comparar el riesgo cardiovascular de los pacientes diabéticos tipo 2 del programa diabetimss con el riesgo cardiovascular presente en pacientes diabéticos tipo 2 de la consulta externa de la UMF 1 de Aguascalientes, Ags. Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, comparativo, retrospectivo. En dos grupos de pacientes diabéticos tipo 2 de la Unidad de Medicina Familiar 1 Delegación Aguascalientes, por convivencia no probabilística. El primer grupo de estudio serán pacientes adscritos al programa diabetimss y el grupo control en pacientes de la consulta externa. La obtención de información se hará por medio del expediente electrónico utilizando las tablas de predicción de riesgo cardiovascular de acuerdo a las regiones epidemiológicas (AMRB) de la OMS para pacientes diabéticos. Resultados: Se analizaron 574 expedientes de pacientes diabéticos, 237 adscritos al programa DiabetIMSS y 237 de consulta externa; la edad media para los grupos fue de 58.6 ± 10 años y 61.1 ± 8.5 respectivamente. Predomino el sexo femenino en 69.2% y 64.1% respectivamente. El factor de riesgo de tabaquismo estuvo presente en 14.8% y 17.3% de los pacientes respectivamente. El sobrepeso u obesidad se encontró en el 86% y 85.6% de los pacientes respectivamente.

Conclusiones: No se encontró diferencia significativa en el riesgo cardiovascular a 10 años entre ambos grupos. Se encontró una correlación entre el IMC y el riesgo cardiovascular” (32).

Autor: Quizhpe Marín P., Ramírez Beltrán A.

Título: Estimación del Riesgo Cardiovascular total y prevalencia de factores de riesgo asociados en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Fundación DONUM. Cuenca 2012

Resumen: “Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en el mundo. Para determinar la probabilidad de padecerlas existen múltiples tablas, sin embargo, estas pueden subestimar el riesgo debido a que no consideran todos los factores de riesgo. Objetivos: Estimar el riesgo cardiovascular total y la prevalencia de factores de riesgo asociados en pacientes con DMT2. Métodos: Se realizó un estudio descriptivo-transversal donde valoramos a 332 pacientes diabéticos de la fundación DONUM en la ciudad de Cuenca en el año 2012, seleccionados mediante muestreo por cuota. Se calculó el riesgo cardiovascular total y la prevalencia de los factores de riesgo. Los datos se obtuvieron por entrevista directa, mediciones clínicas y pruebas de laboratorio. Resultados: De los 332 pacientes, el 74.4% fue de sexo femenino y el 25.6% de sexo masculino. La media de edad fue de 61.59 años. El 36.4% de la población presentó un RCV total bajo mientras que el 1.5% de la población tuvo un RCV total muy alto, además el 40.1% de los pacientes que no ingresaron a la estratificación de riesgo cardiovascular. Los factores de riesgo con mayor prevalencia fueron obesidad (91.6%) e HTA (58.1%) y los de menor prevalencia fueron consumo de tabaco (9.6%) e historia familiar de ECV prematura (4.8%) Conclusiones: El riesgo cardiovascular bajo fue el de mayor prevalencia en la población de estudio, el factor de riesgo más frecuente fue obesidad. Los factores de riesgo, no incluidos en las tablas, tuvieron una elevada prevalencia en la población, por lo que se podría suponer que el riesgo determinado por las tablas está subestimado” (13).

Autor: Vicente Sánchez B., Vicente Peña E., Costa Cruz M.

Título: Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2

Revista: Finlay

Resumen: “Fundamento: La diabetes mellitus acelera los cambios ateroscleróticos en todo el árbol vascular y por consiguiente aumenta el riesgo de desarrollar algún evento agudo fatal. Objetivo: estimar el riesgo cardiovascular global en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Método: se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal en una serie de casos en pacientes diabéticos tipo 2 del Consejo Popular de Constancia, municipio Abreus, provincia Cienfuegos,

de julio a diciembre del 2012. El universo estuvo integrado por las 180 personas diabéticas del área. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, índice de masa corporal, evaluación nutricional, tensión arterial, hábitos tóxicos, enfermedades crónicas asociadas, niveles en sangre de glucemia, lípidos (colesterol total y triglicéridos) y microalbuminuria. Para la estimación del riesgo cardiovascular se utilizaron las tablas de predicción del riesgo de la Organización Mundial de la Salud y de la Sociedad Internacional de Hipertensión para la región de las Américas en la que está incluida Cuba. Resultados: La edad promedio fue de 61,63 años y predominó el sexo femenino. Entre los factores de riesgo relevantes aparece la hipertensión arterial seguida de la obesidad, el hábito de fumar y la dislipidemia. La media del índice de masa corporal fue de 27,66kg/m², la circunferencia de la cintura en el sexo femenino: 94,45cm y en el masculino: 96,86cm. El 30,6 % tenían más de dos factores de riesgo no controlados y el 28,3 % del total presentó un riesgo cardiovascular estimado de alto a muy alto. Conclusiones: Las tablas de predicción del riesgo cardiovascular son instrumentos de ayuda en la toma de decisiones clínicas, pero su interpretación debe ser flexible y permitir la intervención del razonamiento clínico” (29).

2.5. Objetivos

2.5.1. Objetivo general:

- Determinar el riesgo cardiovascular a 10 años en pacientes con Diabetes Mellitus II en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Enero-Diciembre 2019.

2.5.2. Objetivos específicos:

- Estimar, en esta población, el Riesgo Cardiovascular a 10 años por el método propuesto por Framingham por categorías (Wilson).

3. PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

3.1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

3.1.1. TÉCNICA:

Se utilizará la técnica observacional y de revisión documental de historias clínicas.

3.1.2. INSTRUMENTOS:

- Ficha de recolección de datos (**Anexo 1**)
- Score de Framingham – Wilson (**Anexo 2 y 3**)

3.1.3. MATERIALES:

- Historia clínica

3.2. Campo de verificación

3.2.1. Ubicación espacial

Archivos de historias clínicas del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza – Arequipa

3.2.2. Ubicación temporal

El estudio se desarrollará en el periodo comprendido entre Enero – Diciembre del año 2019.

3.2.3. Unidades de estudio

3.2.3.1. Universo:

128 historias clínicas con diagnóstico de Diabetes Mellitus II en el año 2019 que cumplan con los siguientes criterios:

Criterios de inclusión:

- Pacientes de ambos sexos de 30 a 74 años de edad
- Pacientes con diagnóstico principal de Diabetes Mellitus II
- Pacientes con análisis de laboratorio: perfil lipídico (menos de 3 meses)

Criterio de exclusión:

- Pacientes con otras enfermedades metabólicas o genéticas que alteren la propia anatomía.
- Pacientes con antecedente de accidente cerebrovascular o alguna enfermedad cardiovascular.
- Pacientes con historia clínica incompleta o extraviada.
- Pacientes fallecidos durante el año 2019.

3.2.3.2. Tamaño de la Muestra:

96 historias clínicas

3.3. Estrategia de recolección de datos

3.3.1. Organización

- Se realizarán las coordinaciones con la dirección del Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza para obtener la respectiva autorización para la revisión de historias clínicas de la base de datos de la oficina de estadística del hospital.
- Se revisarán datos de las historias clínicas y resultados de análisis laboratoriales de los pacientes en estudio, considerando los criterios de selección.
- Se obtendrá la información requerida mediante la utilización del instrumento diseñado para este estudio, la ficha de recolección de datos.
- Luego, se elaborará una base de datos para su procesamiento con el programa SPSS y su posterior interpretación y análisis.

3.3.2. Recursos

3.3.2.1. Humanos:

- Investigadora
- Tutor

3.3.2.2. Materiales:

- Material de escritorio
- Laptop
- Impresora
- Historias clínicas
- Ficha de recolección de datos
- Programa estadístico

3.3.2.3. Financieros:

Autofinanciado

3.3.3. Validación de los instrumentos

No se requiere de validación por tratarse de un instrumento para recopilar información.

3.3.4. Criterios o estrategia para el manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento:

Los datos registrados en las fichas de recolección de datos del **Anexo 1** serán luego codificados y procesados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribirán los datos obtenidos de cada ficha para facilitar su uso, en una hoja de cálculo electrónica para su posterior exportación a la base de datos del programa SPSS.

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar su procesamiento.

d) Plan de Recuento:

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada.

e) Plan de Análisis:

Se empleará estadística descriptiva con distribución de frecuencias (absolutas y relativas). Se calculará el valor de cada variable de acuerdo al puntaje establecido en la tabla de Framingham por categorías (Wilson) (**Anexo 2 y 3**), luego se procederá a la sumatoria del puntaje total de la combinación de las variables y se establecerá el riesgo cardiovascular a 10 años de acuerdo al género:

Categoría de RCV	Hombre	Mujer
Bajo	-2-5	-2-9
Intermedio	6-9	10-15
Alto	≥ 10	≥ 16

Bajo riesgo (< al 10%): de -2 a 5 puntos en hombres y de -2 a 9 puntos en mujeres, obtenidos según la tabla. Riesgo intermedio (entre 10 al 20%): de 6 a 9 puntos en hombres y de 10 a 15 puntos en mujeres, según la tabla. Alto riesgo (> al 20%): 10 puntos o más en hombres y 16 puntos o más en mujeres.

4. CRONOGRAMA DE TRABAJO:

Actividades	OCT-19	NOV-19	DIC-19	ENE-20	FEB-20	MAR-20
1. Elección del tema						
2. Revisión bibliográfica						
3. Redacción del proyecto						
4. Aprobación proyecto de tesis por Asesor						
5. Ejecución						
6. Análisis e interpretación						
7. Informe final						

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares. [Página principal en internet]. OMS; 2015 [actualizado Enero 2015, citado 19 Octubre 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/es/>
2. Ezkurra P, Alemán J, Álvarez F, Artola S, Ávila L, Barrot de la Puenta J, Barutell L, et al. Guía de actualización en diabetes mellitus tipo 2. [Internet] 1st ed. Badalona: Euromedice 2016. [Citado 03 Marzo 2020]. Obtenido de: https://www.redgdps.org/gestor/upload/GUIA2016/Guia_Actualizacion_2016v2.pdf.
3. Sirit Y, Acero C, Bellorin M, Portillo R. Síndrome Metabólico y otros Factores de Riesgo Cardiovascular en Trabajadores de una Planta de Policloruro de Vinilo, *Rev Salud pública* [Internet]. 2008 [Citado el 05 Febrero 2020]; 10(2):239-249.. Obtenido de: <https://www.scielosp.org/article/rsap/2008.v10n2/239-249/es/>.
4. Ruiz Mori E, Segura Vega L, Agusti Campos R. Uso del Score de Framingham como indicador de los factores de riesgo de las enfermedades cardiovasculares en la población peruana. *Rev Peru Cardiol* [Internet]. 2012 [Citado el 05 Febrero 2020]; 38(3):1-19.. Obtenido de: https://www.revespcardiolo.org/contenidos/static/premio_cardio/revista-peruana-cardiologia.pdf.
5. Kunstmann S, Lira M, Icaza G, Núñez L, De Grazia R. Estratificación de riesgo cardiovascular en la población chilena. *Rev Med Clin Condes* [Internet]. 2012 [Citado el 05 Febrero 2020]; 38(3):1-19.. Obtenido de: https://www.clinicalascondes.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dic/a/2012/noviembre/Estratificacion-3.pdf.
6. Medina Verástegui L, Camacho Sánchez J, Ixehuatl Tello O. Riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes mellitus 2. *Medicina Interna de México* [Internet]. 2014 [Citado el 02 Marzo 2020]; 30(3):270-275. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2014/mim143f.pdf>.
7. Suárez Fernández C. Protocolos Riesgo Cardiovascular [Internet] 2da ed. España: Pfizer, S.A; 2006 [Citado 05 Febrero 2020]. Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/protocolos-riesgo-vascular-ii.pdf>..
8. Quevedo Aguado L. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en población laboral de la Comunidad de Madrid [Tesis doctoral]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid; 2014..
9. Sinay I, Costa J, De Loredó L, Ramos O, Lúquez H, Lyra da Silva R, et al. Epidemiología, Diagnóstico, Control, Prevención y Tratamiento del Síndrome Metabólico en Adultos. *Rev ALAD* [Internet]. 2010 [Citado 05 Febrero 2020]; 28(1):25-39.. Obtenido de: [Disponible en: http://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf](http://www.revistaalad.com/pdfs/100125-44.pdf).

10. Serrano Ríos M, Gómez Blasco R, Gonzáles Sánchez J, Conthe P, Visus E, Jimenez Navarro C, et al. Factores de riesgo cardiovascular en el paciente diabético [Internet]. Madrid: Jarpyo Editores; 2004 [Citado el 15 Marzo 2020].. Obtenido de: Disponible en: <https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/riespacd.pdf>.
11. Sánchez Arias G, Bobadilla Serrano M., Dimas Altamirano B, Gómez Ortega M, Gonzales Gonzales G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Rev.Mex.Cardiol* [Internet]. 2016 [Citado 10 Marzo 2020]; 27(s3): 98-. 2016 [Citado 10 Marzo 2020]; 27(s3): 98-102. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=66578>.
12. Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. *MEDIFAM* [Internet]. 2001 [Citado el 01 Marzo 2020]; 11(3): 122-139. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/medif/v11n3/revision.pdf>.
13. Quizhpe Marín P, Ramírez Beltrán A. Estimación del Riesgo Cardiovascular total y prevalencia de factores de riesgo asociados en pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2. Fundación DONUM. Cuenca 2012 [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Cuenc. Cuenca: Universidad de Cuenca; 2013.
14. Laura Roldán J. Determinación del Riesgo Cardiovascular de pacientes Hospitalizados del Servicio de Medicina del Hospital Honorio Delgado Espinoza en el periodo 2015 [Tesis para optar el título de médico cirujano]. Universidad Nacional de San Agustín. 2015.
15. Ramírez Iñiguez de la Torre M. Determinación del riesgo cardiovascular en una población laboral aparentemente sana. Relación con variables sociodemográficas y laborales [Tesis doctoral]. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears; 2016.
16. Sandín M, Espelt A, Escolar Pujolar A, Arriola L, Larrañaga I. Desigualdades de género y diabetes mellitus tipo 2: La importancia de la diferencia. *Avances en Diabetología* [Internet]. 2011 [Citado 03 Marzo 2020]; 27(3):78-87. . Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1134323011700138>.
17. Mediavilla Bravo J. Diabetes y riesgo cardiovascular. *SEMERGEN* [Internet]. 2004 [Citado 02 Marzo 2020]; (1):36-38. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-diabetes-riesgo-cardiovascular-13066285>.
18. Ruiz Mori, E. Riesgo y prevención cardiovascular. [Internet]. Perú; 2013. [Citado 15 Noviembre 2018]. Disponible en: <http://www.sscardio.org/wp-content/uploads/2016/11/RIESGO-CARDIOVASCULAR-V44-copia.pdf>.
19. Miguel Soca P. Dislipidemias. *ACIMED* [Internet]. 2009 [Citado 10 Enero 2020]; 20(6):265-273. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352009001200012&lng=es.

20. Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés Prat J, Pallardo LF, et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag.* [Internet].2009 [Citado 01 Marzo 2020]; 5:757-65. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19774217>.
21. Anónimo. Detección, valoración y tratamiento de la hipercolesterolemia en adultos. *Rev Panam. Salud Pública.* 2001 Mayo; 9(5): p. 328-344 [Citado: 2020 06 11 2020 03 01]. Obtenido de: https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2001.v9n5/328-344/es?fbclid=IwAR0A3c_z91FZKkjgpbX-uyIU68t2jttbf0517XfTP1Jc-3DmRL_7NM2I9LA.
22. Pinillos L; Quesquén M; Bautista F, Poquioma E. Tabaquismo: un problema de salud pública en el Perú. *Rev perú med exp salud pública* [Internet]. 2005 [Citado 10 Enero 2020]; 22(1):64,70.. Obtenido de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342005000100010&lng=es.
23. Zimmet P, Alberti GMM, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005 [Citado el 10 Enero 2020]; 58(12): 1371-6. Obtenido de: <https://www.revespcardiol.org/es-una-nueva-definicion-mundial-del-articulo-13082533>.
24. Fernández Ruiz V, Paniagua Urbano J, Solé Agustí M, Ruiz Sánchez A, Gómez Marín J. Prevalencia de síndrome metabólico y riesgo cardiovascular en un área urbana de Murcia. *Nutr. Hosp.* [Internet] 2014 [Citado 01 Marzo 2020]; 30(5):1077-1083.. Obtenido de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0212-16112014001200012.
25. Grima Serrano A, Montserrat León M, Ordóñez Rubio B. El síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular. *Rev Esp Cardiol Supl.* 2005;5:16-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1131358705741169>.
26. Alonso Fernández M, De Santiago Nocito A, Moreno Moreno A, Carramiñana Barrera F, López Simarro F, Miravet Jiménez S, et al. Guías Clínicas. Diabetes mellitus [Internet]. Badalona: *EUROMEDICE*, Ediciones Médicas, S.L., 2015 [Citado 01 Marzo 2020].. Obtenido de: http://2016.jornadasdiabetes.com/docs/Guia_Diabetes_Semergen.pdf.
27. Papa G, Degano C, Iurato MP, Licciardello C, Maiorana R, Finocchiaro C. Macrovascular Complication Phenotypes in Type 2 Diabetic Patients Cardiovasc. *Diabetol* [Internet]. 2013 [Citado 02 Marzo 2020]; 12(20). Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3558439/>.
28. Sandoya E. Diabetes y enfermedad cardiovascular en Uruguay. *Rev Urug Cardiol* [Internet]. 2016 [Citado 10 Marzo 2020]; 31(3):505-514. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v31n3/v31n3a12.pdf>.

29. Vicente-Sánchez B, Vicente Peña E, Costa Cruz M. Estimación del riesgo cardiovascular en pacientes con diabetes tipo 2. *Revista Finlay*. [Internet]. 2015; 5(3): [178-188]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/276>.
30. Cosi Cano G, Reátegui Saavedra M. Riesgo Cardiovascular según Score de Framingham de las enfermeras de un instituto nacional Agosto-Noviembre. [Tesis especialidad]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2018.
31. Muñoz O, Rodríguez N, Ruiz A, Rondón M. Validación de los modelos de predicción de Framingham y PROCAM como estimadores del riesgo cardiovascular en una población colombiana. *Rev Colomb Cardiol*. [Internet]. 2014 [Citado 10 Marzo 2020]; 21(4):202-212.. Obtenido de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563314000126>.
32. Andrade Nery V. Riesgo Cardiovascular utilizando las tablas de predicción de la O.M.S. en pacientes Diabéticos Tipo 2 del programa DiabetIMSS Vs Pacientes Diabéticos Tipo 2 de la consulta externa de la unidad de Medicina Familiar 1, Delegación Aguascalientes; [Tesis especialidad]. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes; 2015.
33. Mayta Calderón JC, Morales Moreno A, Cárdenas Rojas A, Mogollón Lavi J, Armas Rodríguez V, Neyra Arismendiz L, et al. Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Horiz Med* [Internet]. 2015 [Citado el 05 Febrero 2020]; 15(2): 27-34. Obtenido de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-558X2015000200005&lng=es.
34. Barcelo A. Cardiovascular diseases in Latin America and the Caribbean. [Internet] *Lancet*. 2006 Aug 19 [Citado el 05 Febrero 2020]; 368(9536):625-6. doi:10.1016/S0140-6736(06)69223-4.
35. Pampa Espinoza M. Predicción de Riesgo Cardiovascular En pacientes atendidos en consultorio externo del Hospital Belén de Trujillo, 2017 [Tesis Licenciatura]. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
36. Serrano Martínez M, Berjón Reyero J, Salaberri A, Amézqueta Goñi C. Riesgo Cardiovascular. Evidencias que orientan la actuación clínica [Internet]. 2nd ed. Pamplona: Gobierno de Navarra; 2003 [Citado 05 Febrero 2020]. . Obtenido de: https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/B31A650F-3952-4E42-A4C2-1439ED42F72D/147802/Riesgo_cardiovascular1.pdf.
37. Sánchez R, Ayala M, Baglivo H, Velasquez C, Burlando G, Kohlmann O, et al. Guía latinoamericana de Hipertensión arterial. *Rev Chil Cardiol* [Internet]. 2010 [Citado 01 Marzo 2020]; 29(1):117-144. . Obtenido de: <http://hipertension.cl/wp-content/uploads/2014/12/Guias-Latinoamericanas-HTA.pdf>.

38. Van Dieren S, Beulens JW, Kengne AP, et al. Prediction models for the risk of cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes: a systematic review. *Heart* [Internet]. 2012 [Citado 03 Marzo 2020]; 98(5):360-369. doi:10.1136/heartjnl-2011-300734.
39. Piniés JA, Gonzales F, Arteagoitia JM. Escalas de cálculo del riesgo cardiovascular para pacientes con diabetes. ¿Qué son y de qué nos sirven? *Av Diabetol* [Internet] 2015. [Citado 03 Marzo 2020]; 31(3):102---112. . Obtenido de: <https://www.elsevier.es/es-revista-avances-diabetologia-326-articulo-escalas-calculo-del-riesgo-cardiovascular-S1134323015000216>.
40. Arboleda M.S,Garcia A. Riesgo cardiovascular: Analisis básico em las tablas de Framingham em pacientes asistidos em la unidad ambulatoria 309,IESS-SUCÚA. *Rev Med* [Internet]. 2017 [Citado 01 Marzo 2020]; 25(1):20-30. Obtenido de: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v25n1/v25n1a03.pdf>.
41. Medina Lezama J, Chirinos Medina J, Zea Díaz H, Morey Vargas O, Bolaños Salazar J, et al. Estimaciones del Riesgo Cardiovascular Global en la Población Adulta de Arequipa Metropolitana: Resultados del Estudio PREVENCIÓN. *Rev Peru Cardiol* [Internet]. 2006 [Citado 01 Marzo 2020]; 32(2):129-142. Obtenido de: https://www.researchgate.net/publication/237634675_Estimaciones_del_Riesgo_Cardiovascular_Global_en_la_Poblacion_Adulta_de_Arequipa_Metropolitana_Resultados_del_Estudio_PREVENCIÓN.