



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE CARAZO
FAREM-CARAZO.**

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS, TECNOLOGÍA Y SALUD
CARRERA BIOANÁLISIS CLÍNICO**

**SEMINARIO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN BIOANÁLISIS CLÍNICO**

TEMA:

“ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES”

SUBTEMA:

**“DETERMINACIÓN DE LA FRECUENCIA DE RIESGO CORONARIO EN
PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS METABÓLICAS (DIABETES,
HIPERTENSIÓN Y OBESIDAD) ENTRE LAS EDADES DE 40 A 60 AÑOS, DE LOS
MUNICIPIOS DE DIRIAMBÁ, DOLORES Y JINOTEPE DEL DEPARTAMENTO
DE CARAZO, DURANTE EL PERIODO AGOSTO-DICIEMBRE 2022”**

AUTORES:

CARNET

- **Br. FLORES NARVÁEZ ROSA ELENA** 18904365
- **Br. ROBLETO HERNÁNDEZ MARÍA GUISELLE** 18904343
- **Br. ZUNIGA LÓPEZ MARÍA FERNANDA** 17907258

TUTOR Y ASESOR METODOLÓGICO

- **MSc. DONALD HERNÁNDEZ**

JINOTEPE, DICIEMBRE 2022

¡A la libertad por la universidad!

Índice

I. Introducción.....	1
II. Justificación	3
III. Antecedentes.....	4
IV. Planteamiento del problema	6
V. Objetivos.....	8
VI. Marco teórico	9
6.1 Enfermedades cardiovasculares	9
6.2 Importancia del diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares	9
6.3 Epidemiología.....	9
6.4 Riesgo coronario.....	10
6.5 Índice aterogénico.....	10
6.6 Cálculo cualitativo y cuantitativo.....	11
6.7 Factores de riesgo	12
6.8 Factores de riesgo modificables.....	13
6.8.1 Hiperlipemias.....	13
6.8.2 Hipercolesterolemia	13
6.8.3 Lipoproteínas de alta densidad o colesterol HDL (colesterol bueno) ...	14

6.8.4 Lipoproteína de baja densidad o colesterol LDL (colesterol malo)	14
6.8.5 Hipertensión arterial.....	15
6.8.6 Diabetes mellitus	16
6.8.7 Tabaquismo	16
6.8.8 Obesidad	17
6.8.9 Sedentarismo.....	18
6.9 Factores de riesgo no modificables	19
6.9.1 Edad.....	19
6.9.2 Sexo.....	19
6.9.3 Herencia familiar	20
6.10 Complicaciones por alteración en los niveles de lipoproteínas	20
6.10.1 Aterosclerosis	21
6.10.2 Infarto agudo al miocardio (IAM).....	21
6.10.3 Muerte.....	22
6.11 Diagnostico.....	22
6.11.1 Perfil lipídico.....	23
6.11.2 Colesterol total	24

6.11.3 HDL-colesterol	25
6.11.4 LDL-colesterol	25
6.11.5 VLDL	26
6.11.6 Triglicéridos	27
6.12 Prevención y control	28
6.12.1 Evitar el sedentarismo	28
6.12.2 Evitar consumo de tabaco y bebidas alcoholicas	28
6.12.3 Control del colesterol.....	29
6.12.4 Alimentación Saludable	29
6.12.5 Control de la presión arterial.....	29
6.12.6 Controlar el exceso de estrés y la tensión emocional	30
VII. Diseño metodológico.....	30
7.1 Tipo de estudio y corte de la investigación	30
7.2 Enfoque de la investigación	30
7.3 Área de estudio	30
7.4 Población y muestra	31
7.4.1 Población	31
7.4.2 Muestra.....	31

7.4.3 Tipo de muestreo	31
7.4.4 Unidad de análisis.....	31
7.4.5 Criterios de inclusión.....	32
7.4.6 Criterios de exclusión.....	32
7.5 Lugar de estudio	32
7.6 Método y técnica e instrumento de recolección de datos.....	32
7.7 Procesamiento para la recolección de datos e información	32
7.8 Plan de tabulación y análisis.....	33
VIII. Operacionalización de variables	33
IX. Análisis y discusión de los resultados	39
X. Conclusiones	65
XI. Recomendaciones	66
XII. Glosario	67
XIII. Bibliografía	69
XIV. Anexos.....	75

Tema general

“Enfermedades coronarias”

Tema delimitado

“Determinación del riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40 a 60 años, de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe del departamento de Carazo, durante el periodo agosto-diciembre 2022”.

Dedicatoria

A Dios en primer lugar por darnos la sabiduría y fortaleza para realizar dicha investigación, ya que en las adversidades que se nos presentaron en el camino Él estuvo a nuestro lado sosteniéndonos en todo momento.

A nuestros padres por su apoyo, comprensión y arduo trabajo en el transcurso de estos cinco años de carrera.

A nuestros maestros que nos han acompañado desde el primer año y nos han educado y preparado para que seamos excelentes profesionales.

Agradecimiento

A Dios nuestro Padre y creador de todo lo que existe por ayudarme hasta el día de hoy y sostenerme con sus manos.

A mis padres Ricardo Flores y Urania Narváez por su apoyo incondicional, por su amor, dedicación y palabras de aliento que me dan para no rendirme.

A mis abuelos Juan José Flores y Rosa Elena López que a pesar que hoy no están conmigo, fueron una parte fundamental en mi formación como persona y como profesional.

A mis tíos (as) y hermanos (as) por su acompañamiento durante la carrera.

A mi esposo Stalin Flores por el apoyo, paciencia y comprensión en este último año de mi carrera.

A los maestros que a lo largo de estos cinco años de carrera compartieron sus conocimientos conmigo.

A nuestro tutor y asesor metodológico MSc. Donald Hernández por compartir con dedicación el pan de la enseñanza a lo largo de este trabajo investigativo, por su paciencia y esfuerzo.

Al profesor y PhD. Sergio Vado por su acompañamiento durante todo el proceso estadístico de la investigación.

A los profesionales de salud que por su generosidad de enseñar y ayudar para que se pudiera llevar a cabo la investigación y así mismo por brindar sus conocimientos y experiencias laborales de manera cordial, con el objetivo de aumentar el aprendizaje al momento de desempeñarnos en el ámbito laboral.

Br. Rosa Elena Flores Narváez

Agradecimiento

A Dios nuestro padre celestial quien me ha dado la oportunidad, la fuerza y perseverancia hasta el día de hoy.

A mi madre que ha sido el pilar fundamental de mi vida, quien me ha brindado su amor, su apoyo incondicional, sus palabras de aliento para seguir adelante, por su arduo esfuerzo, sacrificio y total dedicación.

A mi padre Carlos Martin Robleto que a pesar de no convivir mucho conmigo siempre se preocupa por mis estudios y se alegra por mis logros.

A mi hermano Carlos Martin Robleto por su acompañamiento y apoyo en todo el transcurso de la carrera.

A mi pareja José López por todo su apoyo, amor, acompañamiento, paciencia, palabras de seguridad y aliento para seguir adelante en todo el transcurso de la carrera.

A mis docentes por brindarme el pan de la enseñanza, por su paciencia y comprensión durante todo este transcurso.

A nuestro tutor y asesor metodológico MSc Donald Hernández por compartir con esfuerzo y dedicación sus conocimientos a lo largo de este proceso investigativo.

Al profesor y PhD Sergio Vado por su acompañamiento durante todo el proceso estadístico de la investigación.

A los profesionales de la salud por ayudarnos con generosidad y amabilidad para que se pudiera llevar a cabo el proceso investigativo y así mismo por brindarnos sus conocimientos y experiencias laborales de una manera cordial con el objetivo de aumentar el aprendizaje al momento de desempeñarnos en el ámbito laboral.

Br. Maria Guisselle Robleto Hernández

Agradecimiento

A Dios principalmente quien me ha acompañado en todo momento, por darme la sabiduría, fortaleza e inteligencia hasta el día de hoy.

A mi abuela Mercedes López Calderón que ha sido una figura materna, quien me ha guiado por el buen camino, dando sus consejos y motivando siempre para no rendirme.

A mi madre Martha Lorena López que a pesar que ya no está ha sido mi ejemplo a seguir y la tengo presente en mi corazón en todo momento.

A mi padre Luis Zuniga que a pesar de la distancia me ha brindado su amor, apoyo y se siente orgulloso por mis logros.

A mis tíos y hermanos que me han acompañado y apoyado en cada proceso de mis estudios, impulsándome a salir siempre adelante.

A nuestro tutor y asesor metodológico MSc. Donald Hernández por compartir con dedicación su conocimiento a lo largo de este trabajo investigativo, por su paciencia y esfuerzo.

Al profesor y PhD. Sergio Vado por su acompañamiento durante todo el proceso estadístico de la investigación.

A los profesionales de salud que por su generosidad de enseñar y ayudar para que se pudiera llevar a cabo la investigación y así mismo por brindar sus conocimientos y experiencias laborales de manera cordial, con el objetivo de aumentar el aprendizaje al momento de desempeñarnos en el ámbito laboral.

Br. Maria Fernanda Zuniga López

Valoración del docente

CARTA AVAL DEL TUTOR

El presente trabajo de Seminario de Graduación, es para optar al título de Licenciatura en Bioanálisis Clínico:

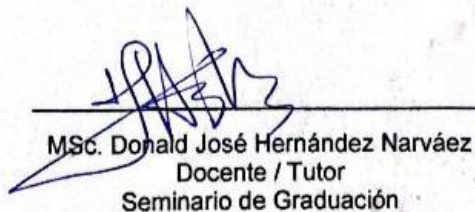
Determinación de la frecuencia del riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40 a 60 años, de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe del departamento de Carazo, durante el periodo agosto - diciembre 2022.

Br. Flores Narváez Rosa Elena 18904365

Br. Robleto Hernández María Guisselle 18904343

Br. Zuniga López María Fernanda 17907258

Los cuales reúnen los requerimientos científicos, técnicos y metodológicos conforme lo establecido en el Reglamento Académico de la UNAN – Managua, FAREM – Carazo, por lo que puede ser presentado ante el tribunal examinador para tal fin, como requisito para obtener el título de Licenciado en Bioanálisis Clínico. Extiendo la presente a los seis días del mes de diciembre del año dos mil veinte dos.



MSc. Donald José Hernández Narváez
Docente / Tutor
Seminario de Graduación

Resumen

El presente trabajo fue realizado con el objetivo de determinar la frecuencia del riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40 a 60 años, originarios de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe del departamento de Carazo, esta investigación fue realizada durante el período agosto-diciembre 2022.

Nuestra investigación pretendía conocer los factores de riesgo que aumentan la probabilidad de que los pacientes para dicho estudio desarrollaran alteraciones asociadas al corazón, a la vez se les realizó el análisis de las pruebas clínicas que componen el perfil lipídico y con los resultados obtenidos logramos calcular índice aterogénico y riesgo coronario, cabe mencionar que se identificaron y clasificaron a los pacientes en 3 categorías: riesgo mínimo, riesgo moderado y riesgo máximo; esta información fue obtenida mediante el uso de diferentes instrumentos investigativos como son entrevista, encuestas, entre otras, a su vez fue procesada en programas como SPSS, Word y Power point.

De acuerdo al análisis realizado a estos pacientes se obtuvieron características y datos cuantitativo en donde se logró comprobar que los cálculos de índice aterogénico y riesgo coronario son de utilidad e importancia clínica para el despistaje, diagnóstico y seguimiento de enfermedades asociadas al corazón en un periodo de tiempo, cabe mencionar que la aplicación de estos métodos favorece a la población en estudio al realizarse una estimación del riesgo que presentan y a la vez al sector salud en la generación de actividades preventivas y promocionales en la salud cardiovascular y de este modo disminuir los índices de morbimortalidad en la población local

I. Introducción

Las enfermedades asociadas al corazón se consideran una epidemia que va en aumento. La causa más común de enfermedades cardíacas es el estrechamiento o bloqueo de las arterias coronarias, cada vez en todo el mundo hay más muertes por este tipo de enfermedad y nuestro país no es la excepción, ya que en el año 2016 el nuevo diario publicó un artículo en donde expuso que la tasa de mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en Nicaragua es del 95.5% por cada cien mil habitantes y esto de acuerdo también a la organización panamericana de la salud (OPS), dicha cifra convierte a nuestro país en la nación centroamericana con mayor cantidad de muertes por esta causa.

Es por ello que el siguiente tema titulado Determinación del riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40 a 60 años, de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe del departamento de Carazo, durante el periodo agosto-diciembre 2022, aborda los diferentes factores de riesgo que aumentan la probabilidad de desarrollar alteraciones relacionadas a esta problemática.

El riesgo coronario es la probabilidad de desarrollar un evento asociado al corazón en un tiempo determinado, este método se considera uno de los mejores para el abordaje de las enfermedades cardíacas, especialmente la arterosclerosis, es decir la acumulación de grasas, colesterol u otras sustancias dentro de las arterias y sobre sus paredes. Al igual que el riesgo coronario, el riesgo o índice aterogénico hace referencia a indicadores bioquímicos que permiten identificar sujetos con riesgos altos de desarrollar patologías cardiovasculares las cuales son responsables del 30.0% de la mortalidad a nivel mundial.

El estudio y realización de pruebas como el perfil lipídico y el cálculo del riesgo coronario son de utilidad e importancia clínica para la determinación y precisión de la existencia de dicho riesgo y que tan grave puede llegar a ser para el individuo en un estudio.

El contenido de la investigación aspira a desarrollar datos generales sobre los pacientes, tales como su edad, sexo, peso y diagnóstico clínico, al mismo tiempo establecer los agentes de riesgo que predisponen el estado de salud de los paciente y finalmente determinar la utilidad del cálculo del riesgo coronario.

II. Justificación

Nuestra investigación está enfocada en la determinación del riesgo coronario a través del análisis del perfil lipídico en aquellas personas con un tipo de afección crónica del metabolismo (diabetes, hipertensión y obesidad), debido a que dichos pacientes presentan una condición de salud que compromete mayormente su vida.

Si bien es cierto una de las razones por la que abordamos este tema es porque las cifras de muertes y accidentes cerebrovasculares son alarmantes tanto en nuestro país como en el mundo entero, pero también lo hacemos porque no solo se trata de un infarto y una muerte, sino también de personas que a diario se enfrentan con sintomatologías silenciosas y a la vez dolorosas, muchas de estas personas a la espera de un tratamiento óptimo para mejorar su calidad de vida, otras con muerte cerebral y un daño permanente y otras sin ninguna esperanza de vida.

La aplicabilidad de los resultados de esta investigación apoyara teóricamente al sector salud en la generación de actividades preventivas y promocionales en salud cardiovascular a la vez permitirá que el personal sirva como transmisor de conocimientos en la aparición de enfermedades cardíacas, funcionara como un sustento teórico de la realidad a la que se enfrenta esta población.

Además, dicha investigación nos permitirá adquirir nuevos conocimientos de interés médico, químico y analítico, seguido de esto aportará nuevos datos epidemiológicos para nuevos investigadores y población general.

La OMS ha tratado de enfatizar la raíz de esta problemática en cada uno de sus artículos, estudios e investigaciones, planteando factores de riesgos conductuales más importantes como por ejemplo una dieta malsana, inactividad física, hipertensión, hiperglicemia, hiperlipidemia, además de sobrepeso y obesidad. Por tal razón nosotros como estudiantes de la Salud en la carrera de bioanálisis clínico pretendemos analizar pruebas como el colesterol, triglicéridos, colesterol HDL, LDL y VLDL que nos permitan calcular el riesgo de padecer enfermedades cardíacas y de esta manera contribuir a un diagnóstico temprano de la población en estudio.

III. Antecedentes

- (MARTINEZ 2013 págs.1-2) público un estudio descriptivo de corte transversal, realizado en Nicaragua en la ciudad de León, el objetivo de este estudio fue describir la dislipidemia en los pacientes mayores de 18 años que asistieron al laboratorio de bioquímica, se obtuvo como resultado que en este estudio predominó el sexo femenino el grupo estadio más relevante es el de mayor de 40 años, la población femenina presento una alta frecuencia de colesterol total y de colesterol DHL alterados, sin embargo la población de sexo masculino presento los triglicéridos alterados.
- (ABARCA 2019 págs. 1 – 81) público un estudio observacional de corte transversal con el objetivo de Determinar el riesgo cardiovascular y la mortalidad a 10 años utilizando la escala de Framingham en los adultos mayores realizado en Nicaragua, para lo cual se contó con una muestra total de 577 participantes de edades entre 30 a 70 años siendo en su mayoría del sexo femenino (61.7%) como resultado de esta investigación menciona que la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular fueron 75.6% con Diabetes, 49.8% con colesterol elevado 26.3% hipertensos 11% obesos y un 7.1% con hábitos de tabaco, el estudio concluye mencionando que la población investigada presenta un riesgo cardiovascular bajo además de una preocupante prevalencia del factor Diabetes.
- (FRICELA 2003 págs. 452 – 458). Público un estudio epidemiológico transversal, multicéntrico nacional cuyo objetivo fue conocer la prevalencia de conductas y factores de riesgo para la enfermedad coronaria en adolescentes del país de Argentina, donde se incluyó pacientes de ambos sexos, con la edad de 12 – 19 años. Sus resultados confirmaron una alta prevalencia de factores de riesgo coronaria asociados al consumo de alcohol y tabaco, en niños y adolescentes con aumento marcado a partir de 16 años, dicho estudio finalizó describiendo que un evento cardiovascular previo se asocia con un mayor riesgo al padecer cualquier enfermedad de base.

- (PAPÁ et al 2013 págs. 12 – 20). Publicaron un estudio de cohorte retrospectivo cuyo objetivo fue, analizar la prevalencia de enfermedad cardiovascular en pacientes con Diabetes tipo 2 y estudiando los parámetros clínicos y de laboratorio en los grupos estudiados, en los cuales la edad promedio en el grupo con riesgo coronario fue de 65 años, en el cual los pacientes masculinos fueron más numerosos (58.4%) y así mismo reportaron que bajos niveles de HDL fue un factor de riesgo independiente para enfermedades coronarias.
- (GARCÍA et al 2016 págs. 609 – 622). Realizaron un estudio tipo transversal descriptivo y correlacional cuyo propósito fue evaluar el nivel de riesgo cardiovascular asociado a los lípidos serios y otros factores de riesgo que aumentan la probabilidad de sufrir dicha enfermedad, realizado en una población adulta de 23 – 51 años en el país de Venezuela, se determinó que los adultos del sexo masculino y con más de 50 años presentaron mayor frecuencia de los factores de lípidos como hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia etc...así como mayor prevalencia de alteraciones de los índices de riesgo cardio metabólico.
- (LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA 2007 págs. 1250 – 1256) publicó un estudio descriptivo de corte transversal realizado en España, el objetivo de este estudio pretende estimar el riesgo coronario atribuible al tabaquismo, el hipercolesterolemia, la hipertensión, la diabetes y el sobre peso utilizando datos procedentes de poblaciones españolas, se obtuvo como resultado que el sobre peso y el tabaquismo en varones son los factores de riesgo cardiovasculares a los que cabe atribuir un mayor impacto poblacional en la enfermedad coronaria.

IV. Planteamiento del problema

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte a nivel mundial, abarcando aproximadamente 17.5 millones de descensos al año en todo el mundo, entre ellos 7 millones corresponden a cardiopatías coronarias sobre todo en la población adulta y ancianos que forman el grupo de edad con mayor vulnerabilidad de sufrir enfermedades cardíacas, adicionalmente más de las $\frac{3}{4}$ partes de las defunciones se presentan en países bajos y de medios ingresos convirtiéndose de este modo en una epidemia mundial.

En nuestro país Nicaragua esto se ha convertido en un problema de salud pública posicionándose como uno de los países que más sufre de enfermedades cardiovasculares con un margen de población extensa, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2011 la causa de morbilidad prematura en Nicaragua oscila entre las edades de 30-60 años, en donde el 18% corresponde a hombres y el 23% a mujeres. Para respaldar nuestro planteamiento de dicho problema es necesario mencionar que el origen multifactorial de las enfermedades coronarias es bien conocido, por lo que se puede estimar la afectación coronaria a través de los factores de riesgos tales como: edad, género, obesidad, hipertensión arterial, diabetes, dislipidemia, hiperlipidemia, entre otros.

Por lo tanto, nos planteamos la siguiente pregunta ¿Cuál es la frecuencia de riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40 a 60 años, de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe del departamento de Carazo, durante el periodo agosto-diciembre 2022?

Preguntas directrices

¿Cuáles son los datos generales (edad, sexo, procedencia y peso) de la población en estudio?

¿Qué factores de riesgos aumentan la probabilidad de que los pacientes en estudio desarrollen alteraciones asociadas al corazón?

¿Qué pruebas del perfil lipídico realizado a los pacientes en estudio presentaron alteraciones?

¿Cuál es la clasificación de los pacientes en estudio según el riesgo que presentan?

V. Objetivos

5.1 Objetivo general

- Determinar la frecuencia del riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40 a 60 años, de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe del departamento de Carazo, durante el periodo agosto-diciembre 2022.

5.2 Objetivos específicos

- Conocer sexo, edad, procedencia y peso de los pacientes en estudio.
- Describir los factores de riesgos que aumentan la probabilidad de que los pacientes en estudio desarrollen alteraciones asociadas al corazón.
- Realizar análisis de las pruebas que componen el perfil lipídico de los pacientes en estudio y las alteraciones que se presenten.
- Clasificar a los pacientes en estudio según el riesgo coronario en base a los resultados obtenidos.

VI. Marco teórico

6.1 Enfermedades cardiovasculares

Según la Organización mundial de la Salud (2017), las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un grupo de desórdenes del corazón y de los vasos sanguíneos, entre los que incluye: cardiopatías coronarias, enfermedades cerebrovasculares, cardiopatías reumáticas y cardiopatías congénitas; así mismo afirma que los ataques cardiacos suelen tener su causa en la presencia de una combinación de factores de riesgos.

Para el Doctor (Marlon, 2015) las enfermedades cardiovasculares presentan en la mayoría de los casos un origen común, la arterosclerosis cuyo proceso inflamatorio produce el engrosamiento y endurecimiento de las arterias debido a la formación de placas de sustancias grasas en su interior.

6.2 Importancia del diagnóstico de las enfermedades cardiovasculares

(Conde, 2017) expresa que el diagnóstico y tratamiento precoz son la clave para prevenir una enfermedad cardiovascular con el único objetivo de detectar la enfermedad en su etapa más tratable que limiten el riesgo y eviten o retrasen la evolución de la enfermedad. Para obtener este diagnóstico son útiles exámenes de laboratorio (perfil lipídico completo, glucosa, etc.), asimismo en dependencia de los resultados y la presencia de factores de riesgos en el individuo el medico podría solicitar otras pruebas adicionales (electrocardiograma, ecocardiograma, entre otras).

6.3 Epidemiología

De acuerdo con la organización mundial de salud (2017), las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte en todo el mundo, cada año son más las personas que mueren por este padecimiento. Se calcula que en el 2015 murieron por esta causa 17,7 millones de personas, lo cual representa alrededor del 31% de todas las muertes registradas a nivel mundial de las cuales 7,4 millones murieron a causa de cardiopatías coronarias y 6,7 millones a los

accidentes cerebrovasculares. Cabe mencionar que alrededor de las $\frac{3}{4}$ partes de las defunciones por ECV se producen en países bajos y medios, es por ello que en nuestro país Nicaragua las enfermedades cardiovasculares van en aumento esto debido a los malos hábitos de la población como la mala alimentación, el consumo del tabaco, el exceso de alcohol entre otros, todos ellos inciden en el desarrollo de otras enfermedades crónicas como: la hipertensión arterial, diabetes, obesidad cardíacos.

6.4 Riesgo coronario

(cosmea, 2011) plantea que el riesgo coronario es la probabilidad de sufrir una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado generalmente de 5 a 10 años y esto va a depender fundamentalmente del número de factores de riesgo que estén presente en un individuo considerándolo como el mejor método de abordaje de la enfermedad arterioesclerótica.

6.5 Índice aterogénico

De acuerdo con (Cano, 2021) el índice aterogénico es un cálculo que se realiza para estimar el riesgo de que las arterias se obstruyan y se desarrolle aterosclerosis. Esta estimación es bastante usual y se hace tomando en cuenta los valores de colesterol en sangre, las cifras obtenidas nos orientan sobre el estado de nuestras arterias, por lo que resulta muy conveniente para un diagnóstico oportuno y para prevenir problemas mayores.

A la vez afirma que la evaluación del riesgo coronario no se puede basar exclusivamente en nivel del colesterol y que, para tratar de ser más precisos en la predicción de la enfermedad cardiovascular se usan varios índices o cocientes lipoproteicos, dentro de los cuales se encuentra el índice aterogénico o de Castelli el cual es un cálculo matemático que refleja la relación entre el colesterol total y el colesterol HDL que hay en nuestras arterias.

Por lo que para evaluar el índice aterogénico los niveles de colesterol total se dividen entre el colesterol HDL, además hay 3 categorías que se utilizan para clasificar los

resultados que ayudan a determinar el riesgo aterogénico, dentro de los cuales se encuentran riesgo mínimo, riesgo moderado y riesgo máximo.

6.6 Cálculo cualitativo y cuantitativo

Conocer las enfermedades cardiovasculares, pero sobre todo los factores de riesgo que las desencadenan son de vital importancia para lograr prevenirlas o actuar sobre ellas oportunamente, para ello se necesita calcular el riesgo cardiovascular.

En la actualidad existen diferentes herramientas de cálculo para la determinación o estratificación de dicho riesgo, estos métodos difieren en lo que se pretende calcular ya sea la mortalidad o morbimortalidad, así como el periodo de tiempo en años en el que se podría ocurrir cualquiera de estos eventos ya sea de 10 a 20 años o para toda la vida. Así mismo se diferencian de acuerdo a las variables incluidas cualitativas o cuantitativas para poder así realizar el cálculo. Todos estos componentes mencionados fueron establecidos gracias a grandes estudios de cohortes, que entre los resaltantes se encuentran: el método de Framingham, Score, Procam, Reynold y Quisk, siendo de ellos el más utilizado el Score de Framingham el cual ha sido adaptado en diversos países del mundo a la mortalidad cardiovascular de su población, con la finalidad de obtener un cálculo más preciso.

El estudio Score de Framingham es un algoritmo matemático que indica el riesgo cardiológico de un individuo en base a los factores de riesgo, la más reciente actualización del estudio de Framingham realizado por Agostino en el 2008 toma en cuenta ciertos indicadores de riesgo como la edad, el sexo, IMC, el tabaquismo, presencia o no de diabetes mellitus, niveles de presión arterial y valores de colesterol los cuales mediante coeficientes de regresión de Cox establece una fórmula predictiva en un periodo de 10 años, permitiendo de esta manera a los profesionales de salud y población en general evaluar el riesgo de enfermedad cardiovascular, arterioesclerótica o la muerte por causas coronarias, infarto de miocardio, enfermedad cerebrovascular isquémico y hemorrágico.

Es importante mencionar que el cálculo de Framingham clasifica a un individuo dentro de 3 categorías que son: bajo riesgo con puntajes iguales o menores a 4,

como riesgo intermedio con puntajes entre 12 o 14 y aquellos con riesgo alto mayor o igual a 15.

6.7 Factores de riesgo

Un factor de riesgo según la OMS se define como cualquier hábito, exposición o rasgo característico de una persona a desarrollar una enfermedad o lesión. (Suárez, 2006) afirma que la enfermedad cardiovascular es de origen multifactorial la cual se compone por diferentes factores de riesgo (FR) con distinto valor de importancia pero que en muchas ocasiones se encuentran asociados; estos factores se clasifican de diversas maneras siendo las más importantes la de origen epidemiológica y clínico.

Respecto al origen epidemiológico estos se dividen en:

1. Causales o mayores: Estos se refieren cuando existe una evidencia en relación causal independiente, es decir, cuando se ha demostrado un papel de causa autosuficiente y cuantificable mostrando así una fuerte asociación con la enfermedad, entre ellos se encuentran la hipertensión, hipercolesterolemia, diabetes mellitus y la edad.
2. Condicionales: Este se refiere a la existencia de una clara asociación con la enfermedad, pero no se puede establecer una evidencia definitiva de su relación causal (hipertrigliceridemia, lipoproteínas y micro albúmina).
3. Predisponentes: Son aquellos factores que se han relacionado con la enfermedad a través de estudios epidemiológicos y clínicos en otras palabras, que no intervienen directamente, no obstante, ayudan a incrementar el riesgo de la persona a padecer de dicha enfermedad (obesidad, tabaquismo, estrés y antecedentes familiares).

Por otro lado, señala que en la actualidad desde el punto de vista clínico es más importante clasificar los factores de riesgo como modificables (o sobre los que se pueden intervenir terapéuticamente) y no modificables (lo opuesto a los modificables).

6.8 Factores de riesgo modificables

6.8.1 Hiperlipemias

(Medina, 2021) escribe que las hiperlipemias son un conjunto de trastornos del metabolismo de las grasas o lípidos, caracterizados por presentar un aumento en sangre, principalmente del colesterol y/o triglicéridos. Además, refiere que es uno de los factores de riesgo más importante para padecer de cardiopatía isquémica antes de los 50 años aumentado así el riesgo coronario, este es independiente de otros factores cardiovasculares como: la diabetes, el tabaco o la hipertensión arterial.

Por otra parte (Marañón, 2015) expone que, aunque las hiperlipemias en si mismas no causan síntomas la importancia de diagnosticar este trastorno radica en la relación que tienen con el desarrollo de arteriosclerosis o endurecimiento y oclusión de las arterias.

6.8.2 Hipercolesterolemia

Con respecto a la hipercolesterolemia (Mejía, 2014) lo define como el aumento de los niveles de colesterol en sangre por encima del rango de los valores que se consideran 'ideal' u 'optimo', a medida que aumenta el nivel de esta sustancia en la sangre va incrementando el riesgo de cardiopatía coronaria ya que favorece la acumulación de colesterol en las paredes de las arterias convirtiéndose así en uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Es importante mencionar que los niveles normales de colesterol en sangre son entre 100 – 150 mg/dl] sin embargo esta cifra depende de la edad, el sexo, la herencia y la alimentación de la persona, por ejemplo, al nacer los niveles de colesterol son bajos entre los 70 – 80 mg/dl que va incrementando con la edad especialmente en la etapa de la pubertad, hasta situarse a los 40 años entre los 160 – 200 mg/dl.

La sangre conduce el colesterol del intestino al hígado hasta los órganos que lo necesiten y lo hace Unido a partículas llamadas lipoproteínas que dan lugar a dos tipos de colesterol:

6.8.3 Lipoproteínas de alta densidad o colesterol HDL (colesterol bueno)

A este tipo de colesterol (Pinheiro, 2022) le denomina factor de protección ya que mientras más elevado se encuentra menor será riesgo a la posibilidad de sufrir un episodio cardiovascular, uno de sus principales beneficios es la capacidad de extraer el colesterol de las placas de depósito arterial.

Por otro lado, las concentraciones muy bajas de cHDL se asocian con la gravedad y al número de lesiones arterioescleróticas en pocas palabras cuanto más dañadas estén las arterias más bajas serán los niveles de colesterol HDL, ahora bien, existen otras causas que favorecen los niveles bajos de cHDL como son la obesidad, el tabaquismo, el sedentarismo etc. Por el contrario, concentraciones elevadas se deben a una dieta rica en ácido polinsaturados, exceso de actividad física y alcoholismo.

6.8.4 Lipoproteína de baja densidad o colesterol LDL (colesterol malo)

Según (Muñoz, 2014) menciona que el colesterol LDL es el que se encarga de transportar nuevo colesterol desde el hígado a todas las células del organismo y a diferencia del colesterol HDL a este se le considera un factor de riesgo ya que cuando se encuentra en concentraciones muy elevadas mayores a 300 mg/dl está sustancia comienza acumularse sobre las paredes de las arterias del corazón formando así una placa denominada ateroma iniciando así el desarrollo del arterioesclerosis.

La incidencia de enfermedad coronaria se reduce cuando las cifras en los niveles de cLDL disminuyen, de igual manera mediante terapia con inhibidores como los HMG – CoA reductasa reduce la progresión e induce la regresión de lesiones arterioescleróticas, existen muchos ensayos clínicos que han demostrado que la reducción del colesterol disminuye la morbimortalidad por ECV.

6.8.5 Hipertensión arterial

(Ramirez, 2009) expone que la hipertensión arterial es una enfermedad independiente y se considera como el principal factor de riesgo cardiovascular, el cual aumenta el riesgo de sufrir o desarrollar cardiopatías coronarias, la presión arterial puede variar según el grado de actividad física y la edad pero los valores normales del adulto sano en reposo deben estar en 120/80 mmHg tanto en hombre como en mujeres, la presión arterial aumenta con la edad en ambos sexos, si bien las mujeres tienen niveles un poco inferiores en comparación con el hombre sin embargo, después de la menopausia estas cifras se elevan a partir de los 55 años superando el valor de los hombres.

En otro sentido la hipertensión arterial es el causante de la morbilidad y mortalidad mundial afectando a 1000 millones de individuos y siendo responsable de 9,4 millones de muertes anuales; del mismo modo representa un porcentaje muy importante en los sistemas sanitarios y constituye el principal determinante en la aparición de las enfermedades cardiovasculares, pero también en accidente cerebrovasculares y cardiopatía coronaria.

A la vez menciona sobre el estudio de Framingham en el cual se compara la morbimortalidad por enfermedad cardiovascular entre los hipertensos encontrando un descenso de un 60% en el grupo que ha sido tratado en comparación con los no tratados. Todos los aspectos clínicos sobre el control de la HTA recomiendan un tratamiento antihipertensivo temprano y agresivo con el fin de conseguir una reducción de la morbilidad y mortalidad cardiovascular.

Es importante señalar que las personas hipertensas que sufren de otros factores de riesgo como obesidad, tabaquismo o presentan cifras elevadas de colesterol tienen a presentar un mayor riesgo a sufrir enfermedades cardíacas o accidente cerebrovascular.

6.8.6 Diabetes mellitus

Para (Organización mundial de la salud, 2021) la diabetes es un trastorno que se debe a la secreción anormal de la insulina y los grados de variable de resistencia periférica de la misma conduciendo así a la aparición de hiperglucemia. Se define como un trastorno metabólico de múltiples etiologías, caracterizada por la aparición de hiperglucemia crónica basada en una serie de desórdenes en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas lo cual se debe a la aparición y secreción anormal de la insulina. Esta enfermedad es considerada un problema de salud pública, en el 2015 la cantidad de personas que padecen de diabetes aumento a 64 millones de las cuales 40 millones aproximadamente el 62% corresponden a América Latina y el Caribe.

Por lo que constituye uno de los primeros motivos de muerte a nivel mundial y de igual forma ocupa un papel fundamental como factor de riesgo cardiovascular, este riesgo aumenta en paciente con diabetes tipo 2 también denominada diabetes no insulina dependiente, se estimó que 5.1 millones de personas fallecieron en el 2003 por esta causa La asociación americana del corazón (AHA) calculó que el 65% de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular

Cabe señalar que la persona diabética que tiene un buen control de sus niveles de glucosa (azúcar) en sangre, puede reducir de manera significativa el riesgo cardiovascular.

6.8.7 Tabaquismo

La (Organización mundial de la salud, 2021) ha definido el tabaquismo como una de las mayores amenazas de salud pública pese a que no fue hasta 1975 cuando paso a considerarse como una enfermedad adictiva y crónica. De este modo el consumo del tabaco es responsable de 5 millones de descensos anuales es decir 1 de cada 10 muertes en todo el mundo, se calcula que en el 2011 ocasiono 6 millones de fallecimientos, de los cuales unos 600,000 entre ellos mujeres y niños no fumadores aproximadamente el 75% fueron afectados por humo ambiental.

En base a lo anterior se puede afirmar que el humo del tabaco es el principal factor de riesgo para la muerte súbita de origen cardíaco, los fumadores presentan un riesgo de 2-4 veces más a desarrollar cardiopatía coronaria y muerte súbita en comparación con los no fumadores. El tabaquismo eleva la frecuencia cardíaca, endurece las arterias del corazón y puede ocasionar grandes irregularidades del ritmo cardíaco, además está relacionado con elevar la presión arterial e incrementar el nivel de colesterol.

Los riesgos que se encuentran directamente relacionados con el tabaco son proporcionales al número de cigarrillos consumidos durante el día, tal como lo demuestra la relación dosis-efecto establecida en el estudio de Framingham en donde establece que cada 10 cigarrillos consumidos equivalen a un 18% de mortalidad en hombres y el 3% en mujeres.

6.8.8 Obesidad

(Organización Mundial de la Salud, 2017) afirma que la obesidad se considera como una epidemia multifactorial la cual se convierte en un problema de salud pública que más afecta a la población. Refiere que la obesidad o sobrepeso está relacionado con un sin número de enfermedades incluyendo las enfermedades cardiovasculares, puesto que está aumentada la hipertensión arterial, la diabetes y los niveles de colesterol aumentando así el riesgo de morbimortalidad en la población los médicos miden la obesidad mediante un índice de masa corporal (IMC) el cual se dividen los kilogramos de peso por el cuadrado de talla en metros ($IMC = \text{kg}/\text{m}^2$).

Se considera que una persona sufre de sobrepeso si su IMC supera los 25 kg/m^2 y es obesa si la cifra es superior a 30 kg/m^2 de este modo las cifras de HTA y colesterol aumentan a medida que incrementa el IMC. Es importante conocer que el lugar del cuerpo en donde se acumula la grasa es de importancia clínica ya que la grasa alojada en la cintura o grasa abdominal tienen mayor riesgo que la que se acumula en las caderas.

Un estudio efectuado por la ACS (AMERICAN CANCER SOCIETY) establece que existe relación entre el índice de masa corporal y la morbimortalidad, demostrando

que cada aumento de 1 en el IMC aumenta a 1.1 riesgo de muerte cardiovasculares, además se encuentran diferentes estudios epidemiológicos que han objetivo que la obesidad es un factor de riesgo mayor a lo que se le considera en el riesgo de enfermedades cardiovascular.

Por todo lo antes expuesto es necesario considerar cambios en el estilo de vida como la buena alimentación, y el buen manejo de enfermedades de base para un buen control clínico, metabólico y psicológico.

6.8.9 Sedentarismo

De una manera breve (Valle, 2017) describe que este factor se define como un estilo de vida que se caracteriza por la inactividad física o falta de ejercicio. El sedentarismo está asociado con más de 2 millones de defunciones anuales en todo el mundo, es un factor que da lugar a enfermedades cardiovasculares, obesidad, diabetes, aumento de colesterol y presión arterial empeorando la calidad de vida de la persona y aumentando la mortalidad.

Por tanto, estas personas tienen mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que aquellas que realizan ejercicio moderado o vigoroso, el ejercicio quema calorías lo que ayuda a mantener un peso saludable y evita el desarrollo de las enfermedades ya antes mencionadas, por otro lado, el ejercicio fortalece el músculo del corazón lo que hace más flexibles las arterias cardíacas.

Para la OMS se le conoce como personas sedentarias a aquella que no cumple con un programa de ejercicio al menos 15 minutos 2 veces por semana.

La OPS afirma que en América Latina casi 3 cuartos de la población de todas las edades tiene un estilo de vida sedentario siendo de mayor porcentaje mujeres y la población con escasos ingresos.

6.9 Factores de riesgo no modificables

6.9.1 Edad

(Jonhson, 2016) expone que la incidencia de enfermedad coronaria aumenta después de los 45 años en los varones y a los 55 en las mujeres, aproximadamente 4 de cada 5 muertes son consecuencias de enfermedades cardíacas producidas en personas mayores de 50 años de edad, del mismo modo afirma que el envejecimiento hace que la actividad del corazón tienda a deteriorarse, provocando un aumento en el grosor de las paredes del corazón, endurecimiento de las arterias y pérdida de flexibilidad entonces cuando esto suceda el corazón no podrá bombear la sangre tan eficientemente como antes, por lo que el riesgo de cardiopatía coronaria, IAM entre otras enfermedades del corazón serán mayores

6.9.2 Sexo

Por otro lado Jonhson menciona que el sexo es un proceso biológico que diferencia al hombre y a la mujer y que en relación a las enfermedades cardiovasculares generalmente los hombre tienen mayor riesgo que la mujer de sufrir ataque al corazón esto se debe gracias a que una de las hormonas femeninas ayudan a proteger a las mujeres de enfermedades cardíacas, sin embargo cuando aparece la menopausia la diferencia es mínima y a los 65 años las diferencias se igualan es decir, el riesgo cardiovascular es específicamente igual en hombres como en mujeres. Ahora bien, aunque la incidencia de ECV es mayor en hombres que en mujeres varios factores de riesgo que están fuertemente asociados a la enfermedad cardiovascular predisponen en las mujeres por ejemplo la diabetes, la hipertensión y otros los cuales aumenta más la probabilidad de sufrir ataques cardíacos tales como el IAM.

Desde otra perspectiva (Jorge Huaman, 2012) establece que existen factores de riesgo exclusivos del sexo femenino que tienen impacto en la salud cardiovascular como: parto prematuro, trastornos de la enfermedad hipertensos durante el embarazo, diabetes gestacional y la menopausia.

6.9.3 Herencia familiar

De acuerdo con (Jonhson, 2016) plantea que las enfermedades cardiovasculares son generalmente hereditarias, es decir, si los padres o hermanos padecen de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años la persona corre mayor riesgo de padecer dicha enfermedad o algún otro problema cardiovascular, a diferencia de otra persona que no tenga ese tipo de antecedentes, por esta razón hay que tenerlos en cuenta para tomar decisiones en la mejora de hábitos y estilos de vida con el fin de prevenir o disminuir el riesgo. Además de esto destaca que la ECV es más común entre ciertos grupos raciales y étnicos varios estudios han confirmado que la raza negra tiene más riesgo cardiovascular que la raza caucásica.

6.10 Complicaciones por alteración en los niveles de lipoproteínas

Las enfermedades cardiovasculares pueden manifestarse de muchas formas como por ejemplo presión arterial alta (hipertensión) enfermedad arterial coronaria, accidente cerebrovascular, entre otras. Para la Organización Mundial De La Salud las enfermedades cardiovasculares causan el fallecimiento de más de 17 millones de personas en el mundo cada año. Es por ello que el cálculo de riesgo coronario e índice aterogénico se tornan de suma importancia para la prevención, diagnóstico y seguimiento para las enfermedades asociadas al corazón, ya que si no se detectan precozmente podrían llegar a generar una serie de complicaciones como por ejemplo la aterosclerosis, infarto agudo al miocardio (IAM) e incluso la muerte.

(Navarra, 2019) afirma que en los países occidentales la enfermedad más letal y más incapacitante son las enfermedades cardiovasculares relacionadas a depósitos de colesterol en las arterias, expresadas como anginas de pecho, infarto, accidentes cerebrovasculares y en patologías diversas como la nefropatía diabética.

6.10.1 Ateroescclerosis

De acuerdo con (Navarra, 2019) la ateroescclerosis es un tipo de arterioesclerosis con endurecimiento de las arterias provocado por una placa que se compone de grasa y otras sustancias que cubren la pared interna de las arterias, la principal diferencia entre ateroescclerosis y arterioesclerosis consiste en que esta primera (ateroescclerosis) surge por una situación específica, totalmente prevenible y además, es una situación mucho más riesgosa, pues la placa que se forma en las paredes de las arterias no sólo las endurece sino que además puede bloquear parcial o totalmente el paso de la sangre y la arterioesclerosis es la condición general y puede deberse, entre otras, a causas naturales como la edad.

Cabe mencionar que el diagnóstico en la fase sub clínica es problemático debido a que las manifestaciones clínicas son pocas, sin embargo, mediante exámenes generales y especiales se puede obtener información de interés en la mayoría de los casos el primer episodio agudo es mortal o deja importantes secuelas. Evidentemente la ateroescclerosis es la consecuencia de la exposición prolongada de un individuo a una serie de factores de riesgos, tal es el caso de la población que se ha tomado para realizar dicho estudio.

6.10.2 Infarto agudo al miocardio (IAM)

Otra de las complicaciones de las enfermedades cardiovascular es el evento o infarto agudo al miocardio. (Sweis, 2022) define el infarto agudo al miocardio como una necrosis miocárdica que se produce como resultado de la obstrucción aguda de una arteria coronaria. Este evento se caracteriza por la aparición brusca de un cuadro de sufrimiento isquémico a una parte del músculo del corazón.

Desde el punto de vista de (Sociedad española de medicina interna, 2017) casi la totalidad de los infartos de miocardio son consecuencia del desarrollo previo de ateroescclerosis coronaria ya que la ruptura súbita de una de las placas de ateroma tiene como consecuencia la formación de un pequeño coágulo (trombo) sobre su superficie el cual obstruye totalmente el paso de sangre a lo largo de la arteria.

Según el estudio desarrollado por estos investigadores aproximadamente el 30% de los pacientes con infarto fallecen antes de llegar al hospital.

6.10.3 Muerte

(Sociedad española de medicina interna, 2017) continua su argumento acerca de las complicaciones que conlleva tener un riesgo coronario alto al igual de padecer enfermedades asociadas al corazón en donde el infarto agudo al miocardio es una situación urgente que conlleva una mortalidad elevada y la mayoría de estos pacientes fallece como consecuencia de arritmias malignas.

Por otra parte, la Organización panamericana de la salud (OPS) manifiesta que a nivel mundial cada año mueren más personas por enfermedades cardiovascular que por cualquier otra causa y el riesgo de estas cardiopatías va incrementando por enfermedades crónicas del metabolismo aso como por dietas poco saludables.

6.11 Diagnóstico

El diagnóstico temprano del riesgo coronario o bien la probabilidad de desarrollar enfermedades cardiovasculares en un periodo de tiempo determinado puede hacer la diferencia entre la vida y la muerte. (Cosmea, 2011) expone que para lograr un diagnóstico eficaz del riesgo coronario, se requiere de dos fases: la fase primaria del diagnóstico y la fase secundaria, con respecto a la fase primaria menciona que, consiste en una anamnesis dirigida es decir llegar a conocer un poco más del paciente, saber sus dolencias actuales, obtener una retrospectiva de él, conocer si presenta factores de riesgo que predispongan la enfermedad además de determinar los antecedentes o elementos familiares, ambientales y personales.

En cuanto a la fase secundaria expresa que, esta está compuesta por todos los resultados de los exámenes realizados como las pruebas de laboratorio en sangre las cuales nos brindan pautas esenciales sobre el estado del corazón dentro de estas se encuentran: el perfil lipídico cuyo examen cuantifica las cantidades de colesterol total, colesterol LDL, HDL y triglicéridos todos ellos proporcionan una mayor estimación del riesgo de sufrir ataques al corazón, así mismo exámenes

como la proteína C reactiva, la función renal, la enzima CK – MB y el examen de troponina también son claves para el diagnóstico de sufrir alguna enfermedad cardiovascular.

No obstante (Blanco, 2014) afirma que un examen de sangre por sí solo no determina el riesgo de enfermedad cardiovasculares, si no que tiene que ir acompañado por estudios con proyección de imagen, por ejemplo: un electrocardiograma (EKG), una TAC coronario o un Doppler coronario los cuales son esenciales para el diagnóstico.

(Gaiza, 2018) establece que existen diferentes herramientas para obtener el riesgo coronario dentro de ellas destaca, las tablas de estratificación que son las más utilizadas para dichos fines, una de ellas son las tablas de FRAMINGAM las cuales se basan en determinar la posibilidad de sufrir muerte por enfermedad coronaria en un lapso de tiempo determinado, alrededor de 10 años, ¿Cómo se logra esto? Pues obteniendo datos del paciente como la edad, el sexo, factores de riesgo y resultados clínicos clasificando de esta manera al paciente en una población de riesgo bajo, riesgo moderado y riesgo máximo.

Por otro lado (Fernandez, 2018) declara que es de suma importancia recomendar una evaluación analítica de riesgo vascular, en pacientes asintomáticos, a partir de los 35 años en los varones y los 45 en las mujeres siendo razonable recomendar una serie de exploraciones complementarias como: en todos los casos un perfil lipídico completo, función renal (sodio, potasio, creatinina y calcio), glicemia y un electrocardiograma todo esto con la finalidad de que si se encuentra algún problema se deba intervenir terapéuticamente antes que sea demasiado tarde.

6.11.1 Perfil lipídico

De acuerdo a (García, 2019) El perfil lipídico es la cuantificación analítica de los lípidos transportados en la sangre, los lípidos son un componente químicamente diverso que desempeñan funciones biológicas muy variadas como la de la dieta la cual aporta la energía necesaria para desarrollar las actividades propias del organismo, además destaca que la determinación de dichos componentes son una

práctica indispensable para evaluar el riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular, sin embargo García menciona que estos lípidos por ser compuestos apolares e insolubles en agua necesitan un sistema de transporte para su distribución por el organismo, tal es el caso del colesterol y los triglicéridos que por su naturaleza grasa no pueden mezclarse en la sangre y ser transportados por sí solos, si no que para poder circular por el plasma necesitan de proteínas específicas apolipoproteínas las cuales forman estructuras complejas denominadas lipoproteínas, dentro de ellas se encuentran: lipoproteínas de muy baja densidad VLDL, lipoproteína de baja densidad LDL y lipoproteína de alta densidad HDL. Todos ellos pertenecen al perfil lipídico junto con el colesterol y los triglicéridos.

Por todo lo antes expuesto es necesario describir cada una de las variables que componen el perfil lipídico

6.11.2 Colesterol total

Del mismo modo (García, 2019) continúa exponiendo que el colesterol es un lípido o sustancia serosa que se encuentra ampliamente distribuido en todas las células del cuerpo, es un contribuyente principal de la membrana celular y de las proteínas plasmáticas como el colesterol libre, además se le considera el precursor de ciertas hormonas sexuales, ácidos biliares y vitamina D activa. Este colesterol es sintetizado en el hígado y se transporta a los tejidos periféricos unido a lipoproteínas, de tal manera que proviene de la suma del colesterol transportado en las partículas de LDL, HDL y otras lipoproteínas.

Es importante mencionar que los niveles elevados de esta sustancia incrementan el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares principalmente IAM.

Valores de referencia colesterol total

< 200 mg/dl	Normal
200 – 239 mg/dl	Bordeando límites altos
> 240 mg/dl	Alto

6.11.3 HDL-colesterol

(Orellana, 2015) expone que la lipoproteína de alta densidad HDL es una pequeña partícula compuesta por 50% de proteínas, 20% de colesterol y 30% de fosfolípidos, la cual se encarga del transporte reverso de colesterol ósea que transporta el colesterol de los tejidos hacia el hígado donde es utilizado en la síntesis de las sales biliares y el sobrante es excretado como colesterol por medio de las heces.

Así mismo afirma que el HDL-colesterol se le denomina “colesterol bueno” ya que participa en la eliminación del colesterol que se encuentra en las paredes de las arterias y por lo tanto mientras más elevado estén sus niveles menor será el riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares, sin embargo es importante mencionar que si las personas tienen valores bajos de esta sustancia, tendrán mayor riesgo de sufrir padecimientos cardiacos incluso si el colesterol total es inferior a 200mg/dl, esto debido a que la procedencia de estos niveles se debe principalmente a la inactividad física y la obesidad, además de ser común en personas con diabetes tipo 2.

Valores de referencia de colesterol HDL

40 – 60 mg/dl	Valor deseado
<40 mg/dl	Valor bajo

6.11.4 LDL-colesterol

A la vez (Orellana, 2015) reafirma que el colesterol LDL es una lipoproteína de baja densidad que transporta colesterol a las demás células del organismo y destaca que a diferencia del colesterol HDL a este se le considera “colesterol malo” debido a que muchos estudios científicos han revelado niveles altos de este colesterol predisponen al individuo a una aterosclerosis prematura, donde la mayoría de ellos mueren de un infarto al miocardio esto como consecuencia de alteraciones en las arterias coronarias.

Dicho lo anterior podemos concluir que un exceso de colesterol LDL en la sangre permite crear una acumulación de grasa en las paredes del corazón la cual se le denomina placa de ateroma favoreciendo de este modo al desarrollo de enfermedades cardiovasculares.

Valores de referencia de colesterol LDL

< 100 mg/dl	Normal
130 – 159 mg/dl	Bordeando límites altos
160 – 189 mg/dl	Alto
> 190 mg/dl	Niveles muy elevados

6.11.5 VLDL

Desde el punto de vista científico, (Lima, 2021) manifiesta que el VLDL también conocido como lipoproteína de muy baja densidad es un tipo de lipoproteína producido en el hígado y liberado en el torrente sanguíneo con la finalidad de administrar a los tejidos del cuerpo un cierto tipo de grasa (triglicéridos) y de esta manera ser almacenado y utilizado como fuente de energía, así mismo menciona que aproximadamente la mitad de una partícula de VLDL está formada por triglicéridos y que además se le considera también un tipo de colesterol malo al igual que el LDL preciso a que sus valores elevados en sangre provocan que se acumule grasa a nivel de las arterias formando placas ateromatosas, obstruyendo los vasos sanguíneos, disminuyendo el flujo de la sangre y de esta manera aumentar el riesgo de sufrir enfermedades cardíacas, un infarto o un accidente cerebrovascular.

Valores de referencia de VLDL

Actualmente no existe un consenso sobre el valor de referencia del VLDL por lo que no hay una manera simple y directa de medirlo si no que generalmente se calcula de un porcentaje estimado de los triglicéridos donde deben encontrarse por debajo de los 30 mg/dl.

6.11.6 Triglicéridos

Por último, encontrados a los triglicéridos (Orellana, 2015) explica que los triglicéridos son una forma de grasa y una fuente principal de energía para el organismo, la mayor parte de ellos se almacena en el tejido adiposo en forma de glicerol, monoglicéridos y ácidos grasos de este modo el hígado los convierte en triglicéridos y los desplaza en la sangre desde el intestino hasta el tejido adiposo.

para ser almacenado como fuente de carbono y energía, además de lo antes mencionado tienen la función de brindar protección física y aislamiento térmico a los demás órganos del cuerpo.

Es importante mencionar que la mayor parte de ellos son transportados por lipoproteínas en donde un 80% del total de ellos se encuentra en las partículas de VLDL y el 15% en las del LDL. Ahora bien, en relación a lo antes mencionado, Fares destaca que las personas con niveles altos de triglicéridos se le denomina trigliceridemia el cual es un factor de riesgo cardiovascular y es común en personas obesas, hipertensas o diabéticas respaldando de esta manera el desarrollo y objetivo de nuestra investigación.

Valores de referencia de los triglicéridos

<150 mg/dl	Normal
150 a 199 mg/dl	Limite
200 a 499 mg/dl	Alto
>500 mg/dl	Muy alto

6.12 Prevención y control

Según (Ministerio de Salud y protección social, 2020) prevenir enfermedades cardiovasculares es una decisión de vida. Para ello se busca educar y concientizar a las personas sobre la gravedad de las enfermedades cardiovasculares y la importancia de la prevención y control para mantener un corazón sano.

Las recomendaciones principales son las siguientes:

6.12.1 Evitar el sedentarismo

(Rioja Salud, 2021) continua y expresa que para combatir el sedentarismo lo recomendable es hacer ejercicio todos los días, ya sea caminar, andar en bicicleta, saltar, correr o cualquier tipo de ejercicio físico, esto se debe de incluir en la rutina diaria y adaptarse sobre todo a su edad y condición, en caso de padecer alguna enfermedad de base debe de consultar con el médico para recibir orientaciones de que tipo de ejercicio puede realizar, al menos debería de hacer de 3 a 4 veces a la semana una vez avanzando el ritmo lo adecuado sería secciones de 20 a 40 minutos, es importante no comer demasiado antes de realizar ejercicio, hidratarse bien, hacer deporte moderado contribuye en la mejora de nuestra calidad de vida y nos aporta beneficios fisiológicos, psicológicos y sociales. Una vida sedentaria con poco ejercicio incrementa el riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular, cualquier ejercicio que se realice es mejor que nada.

6.12.2 Evitar consumo de tabaco y bebidas alcohólicas

(Ministerio de Salud y protección social, 2020) recomienda evitar el consumo de tabaco y sus derivados, así como la exposición al humo de este producto, ambos contienen sustancias adictivas y son perjudiciales para la salud debido a que producen aumento de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, entre otros efectos cardíacos y cerebrovasculares. Si la persona no puede dejar de fumar por sí solo se recomienda pedir ayuda al prestador de salud más cercano para iniciar tratamiento.

6.12.3 Control del colesterol

El colesterol alto es uno de los principales factores de riesgo (Rioja Salud, 2021) indica que, lo más ideal y eficaz es realizar dieta hipocalórica hipograsa es decir baja en grasa como por ejemplo, evitar alimentos con grasas saturadas (comidas rápidas o embutidos) esto ayudará a prevenir que se acumule grasa en las arterias del corazón y si en algún caso ya padece de este trastorno (colesterol elevado) lo adecuado será realizar todo lo antes mencionado, es de vital importancia realizarse análisis clínicos como el perfil lipídico y exámenes complementarios para llevar un mejor control de la enfermedad, tomar sus medicamentos en tiempo y forma y asistir a sus consultas con el médico.

6.12.4 Alimentación Saludable

(Rioja Salud, 2021) recomienda consumir alimentos frescos y variados, incluir en cada una de las comidas frutas y verduras, evitar el consumo excesivo de azúcares y grasas como comidas rápidas, gaseosas azucaradas, no es necesario saltarse las comidas ya que en algunas ocasiones no favorece a la pérdida de peso, lo importante es comer racionado, es esencial recibir orientación de un buen plan nutricional. Cabe destacar que la combinación del ejercicio con la dieta favorece a perder peso rápidamente y a mantener una mejor calidad de vida.

6.12.5 Control de la presión arterial

La hipertensión arterial no tiene cura, pero puede prevenirse y tratarse. (Ministerio de Salud y protección social, 2021) afirma que esto es posible con un estilo de vida saludable, dieta sin sal debido a que existen cardiopatías en la que es muy importante no acumular líquidos retenidos por la sal de tal manera que un paciente con deterioro de su función cardíaca puede no gestionar ese exceso de líquido y descompensarse desarrollando insuficiencia cardíaca. También se recomienda mantener un peso saludable con ejercicio físicos, tomar medicación indicada por el médico en forma regular manteniendo la presión arterial igual o menor a 130/80 mmHg.

6.12.6 Controlar el exceso de estrés y la tensión emocional

En muchas ocasiones el estrés desencadena problemas de salud pública como presión arterial alta, enfermedades cardíacas, obesidad y diabetes.

Por lo cual (Carballo, 2019) afirma que es muy importante realizarse análisis clínicos y hacerse revisiones periódicas con un cardiólogo cuando se presentan factores de riesgo cardiovascular como hipertensión, estrés laboral, obesidad, niveles elevados de colesterol, tabaquismo o antecedentes de enfermedades cardiovasculares.

VII. Diseño metodológico

7.1 Tipo de estudio y corte de la investigación

(Molina Arias, 2013) afirma que el estudio descriptivo de tipo corte transversal tiene la finalidad de estimar la frecuencia de una enfermedad o característica en una muestra de una población en un momento determinado, por esta razón esta investigación es un estudio descriptivo y de tipo corte transversal, dado a que se pretende determinar mediante el análisis de pruebas clínicas de laboratorio la frecuencia de alteraciones en las concentraciones de lípidos en sangre.

7.2 Enfoque de la investigación

De acuerdo a (Solis, 2019) expresa que el enfoque de la investigación se refiere a la naturaleza del estudio la cual se clasifica como cuantitativa, cualitativa o mixta; y abarca el proceso investigativo en todas sus etapas: desde la definición del tema y el planteamiento del problema de investigación, hasta el desarrollo de la perspectiva teórica, la definición de la estrategia metodológica, y la recolección, análisis e interpretación de los datos.

En función de lo antes planteado podemos decir que esta investigación es de enfoque mixto.

7.3 Área de estudio

El área de estudio será Química clínica con enfoque en el análisis y cuantificación del perfil lipídico y su relación con el Riesgo coronario.

7.4 Población y muestra

7.4.1 Población

La población está conformada por pacientes con algún padecimiento crónico de origen metabólico como diabetes, hipertensión y obesidad; originarios de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

7.4.2 Muestra

(López, 2004) plantea que la muestra es un subconjunto o parte del universo o población para realizar un determinado estudio, con el fin de representar, conocer y determinar sus aspectos, en esta ocasión se tomaron en cuenta los datos de una parte representativa de la población (100 individuos) que habitan en los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe, a quienes se les realizó el análisis y medición de las concentraciones de lípidos en sangre.

7.4.3 Tipo de muestreo

(ortega, 2020) expone que el muestreo por conveniencia es una técnica de muestreo no probabilístico y no aleatorio donde las muestras de la población se seleccionan solo porque están convenientemente disponibles para el investigador, para esta investigación se incluyó la muestra únicamente de pacientes con enfermedades crónicas metabólicas como diabetes, hipertensión y obesidad.

7.4.4 Unidad de análisis

(Arteaga, 2022) afirma que la unidad de análisis se refiere al parámetro principal que está investigando en su proyecto o estudio de investigación, por tal razón la unidad de análisis para esta investigación son todos aquellos pacientes con enfermedades crónicas del metabolismo a los cuales se les realizara el perfil lipídico completo.

7.4.5 Criterios de inclusión

- ❖ Población adulta entre las edades de 40 a 60 años, de ambos sexos.
- ❖ Población con enfermedades de origen crónico metabólico, como diabetes, hipertensión y obesidad.
- ❖ Población originaria de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe, del departamento de Carazo

7.4.6 Criterios de exclusión

- ❖ Población menor a 40 años de edad.
- ❖ Población sin padecimientos crónicos de origen metabólico.
- ❖ Población que no habita en los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe, del departamento de Carazo.

7.5 Lugar de estudio

El lugar donde se realizarán los procesamientos de dicho estudio será el Hospital Escuela Regional Santiago De Jinotepe, el motivo es debido a que el Hospital cuenta con los equipos, materiales y reactivos necesarios para realizar el análisis y cuantificación de los lípidos en sangre.

7.6 Método y técnica e instrumento de recolección de datos

Según (Astudillo, 2015) la encuesta es una técnica que se lleva a cabo mediante la aplicación de un cuestionario a una muestra de personas proporcionando información general y específica del encuestado, es por ello que en esta investigación se utilizó dicho instrumento con el fin de interactuar con el paciente y a su vez obtener la información necesaria

7.7 Procesamiento para la recolección de datos e información

La información se procesó a través de gráficos, diagramas y tablas, en programas como SPss, Word y Power point; con la finalidad de comprender los resultados de

una manera más simple y objetiva, dando así respuesta a los objetivos planteados en dicha investigación.

7.8 Plan de tabulación y análisis

(Amador, 2021) menciona que un plan de tabulación es un conjunto de especificaciones de tabulación en el que un analista de investigación emboza todas las tablas, estadísticas y otras peticiones especiales para su análisis con la finalidad de servir de guía para convertir los datos en resultados significativos

Para esta investigación las bases de datos obtenidas y toda la información se analizó en el programa estadístico SPSS obteniendo los resultados a través de tablas estadísticas simples de frecuencia y porcentaje. Además de esto se utilizaron programas como Microsoft Word para la realización del documento y Power point para las diapositivas.

VIII. Operacionalización de variables

Objetivo	Variable	Subvariable	Definición	Indicador	Valor
1. Establecer sexo, edad, procedencia y pesos de los pacientes en estudio.	❖ Sexo	❖ Femenino ❖ Masculino	Características fenotípicas, biológicas y genéticas que difieren al hombre y a la mujer	1. Hombre 2. Mujer	Si-No Si-No
	❖ Edad	—	Tiempo cronológico que ha existido una persona u otro	1. 40 – 50 2. 50 – 60	Si-No Si-No Si-No

			ser vivo constando desde su nacimiento		
	❖ Procede ncia	—	Origen de algo o lugar de donde nace o deriva una persona	1. Diriamba 2. Dolores 3. Jinotepe	Si-No Si-No Si-No
	❖ Peso	❖ peso normal ❖ Sobrepeso ❖ Obesidad	Es un parámetro cuantitativo imprescindible para la valoración del crecimiento, el desarrollo y estado nutricional del individuo	1. IMC (normal 14.5-24.9) 2. IMC (sobrepes o 25.0- 29.9) 3. IMC (obesidad 30.0 – superior)	Si-No Si-No Si-No
2. Determinar los factores de riesgos que aumentan la probabilidad de que los pacientes en estudio	Factores de riesgos	❖ Factores de riesgo modificables	Son un conjunto de hábitos o exposición de una persona que aumentan su probabilidad de desarrollar	1.Hiperlipemi a 2.Hipercolest erolemia 3.Hipertriglice ridemia 4.Hipertensió	Si-No Si-No Si-No Si-No

desarrollen enfermedades cardiovasculares			una enfermedad cardiaca	n arterial 5.Diabetes mellitus 6.Obecidad 7.Tabaquismo o 8.Sedentaris mo	Si-No Si-No Si-No Si-No
		❖ Factores de riesgo no modificables	son parámetros constitutivos de la persona, la que siempre tendrá ese factor de riesgo el cual no es posible revertirlo o eliminarlo	1. Edad 2. Sexo 3. Herencia familiar	Si-No Si-No Si-No
3. Realizar análisis de las pruebas que componen el perfil lipídico de los pacientes en estudio y las alteraciones que se presentan	Perfil lipídico	❖ Colesterol total	Análisis que mide la cantidad de colesterol y ciertos lípidos en sangre	1. Valor normal (100 – 129 mg/dl) 2. Niveles bajos (< 70mg/dl) 3. Niveles elevados (200 – 240 mg/dl)	Si-No Si-No Si-No

		❖ Colesterol HDL	Es una lipoproteína que elimina el exceso de colesterol a nivel celular, se considera un factor protector	1. valores normales (40 – 80mg/dl) 2. valores bajos y peligrosos (<40mg/dl)	Si-No Si-No
		❖ Colesterol LDL	Se conoce como una lipoproteína de baja densidad que mide o calcula el colesterol transportado por las partículas LDH, a este se le conoce como colesterol malo	1. Valor normal (< 100mg/dl) 2. Nivel alto (100 – 160mg/dl) 3. Niveles muy altos (por encima de 10mg/dl)	Si-No Si-No Si No
		❖ Colesterol VLDL	Es un tipo de lipoproteína que transporta triglicéridos y una parte de colesterol	1. Valor normal (2 – 30 mg/dl) 2. Valores elevados (> 30mgdl)	Si-No Si-No

		❖ Triglicéridos	Es la forma más común de grasa, es una sustancia que mide la cantidad total de triglicéridos en todas las partículas lipoproteicas, la mayor parte se encuentra en la partícula VLDL	1. Valor normal (<150mg/dl) 2. Valor alto (200mg/dl) 3. Valor muy alto (500mg/dl)	Si-No Si-No Si-No
4. Calcular el riesgo coronario en base a los resultados obtenidos de los pacientes en estudio					
5. clasificar a los pacientes en estudio, según el riesgo que presentan de sufrir afectaciones cardiacas	Riesgo coronario	❖ Arterioesclerosis ❖ Infarto agudo al miocardio ❖ La muerte	Es la probabilidad que tiene n individuo de sufrir enfermedades cardiovasculares	1. Riesgo bajo (<10%) 2. Riesgo moderado (10 - 19%) 3. Riesgo alto (20 – 30%) 4. Riesgo muy alto (>30%)	Si-No Si-No Si-No Si-No

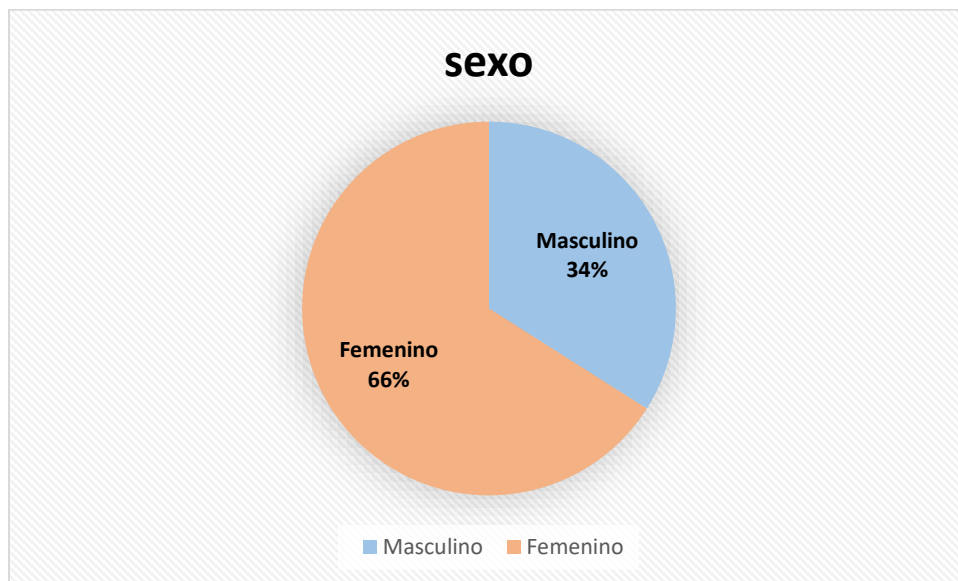
6. Analizar los resultados obtenidos de los pacientes en estudio	Analizar	Factores de riesgo Resultados de niveles de lípidos en suero	Examinar detalladamente una cosa, separando o considerando sus partes para conocer sus características o cualidades, o su estado y extraer conclusiones	Encuesta Tablas Gráficos de Pastel Barras	Valores numéricos Y valores en porcentaje
--	----------	---	---	---	--

IX. Análisis y discusión de los resultados

El presente estudio se efectuó con 100 pacientes originarios de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe a los cuales se les realizó una encuesta y a la vez el análisis y cuantificación de las pruebas que componen el perfil lipídico con el objetivo de determinar la frecuencia de riesgo coronario, dicho análisis se llevó a cabo en el hospital escuela Regional Santiago de Jinotepe. Luego de la revisión y entrevista a cada paciente se llevó a cabo dicho análisis,

Sexo (género) como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°1



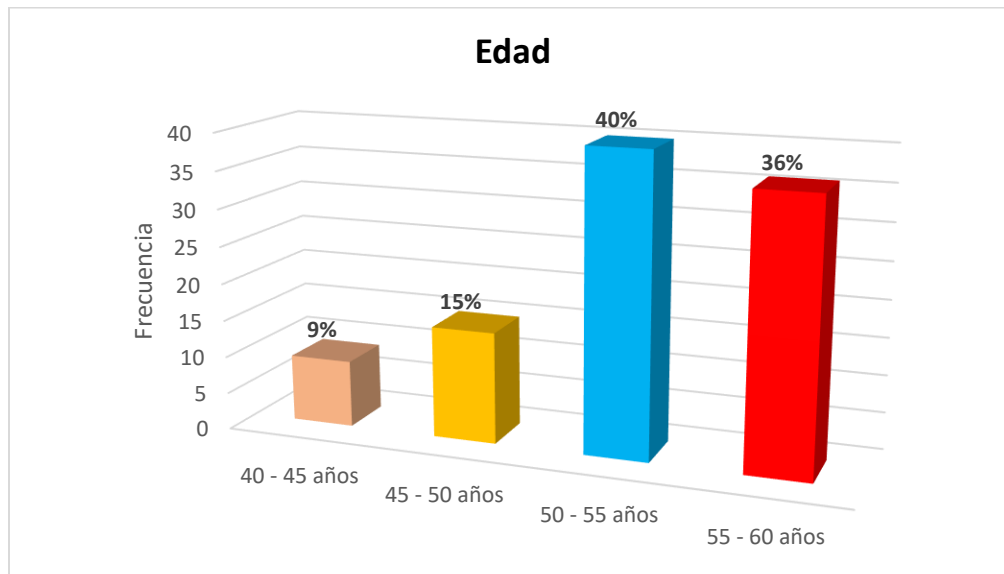
(Jonhson, 2016) afirma que el sexo es un proceso biológico que diferencia al hombre y a la mujer y que, en relación a las enfermedades coronarias, generalmente los hombres tienen mayor riesgo que la mujer, sin embargo, la mujer presenta factores de riesgos exclusivos los cuales tienen impacto en la salud cardiovascular como, parto prematuro, hipertensión durante el embarazo, diabetes gestacional, entre otros.

A este punto el riesgo cardiovascular es específicamente igual entre ambos géneros. Al analizar el presente gráfico n°1 se puede observar que más del 50% de la población encuestada pertenece al sexo femenino (exactamente el 66%) lo que

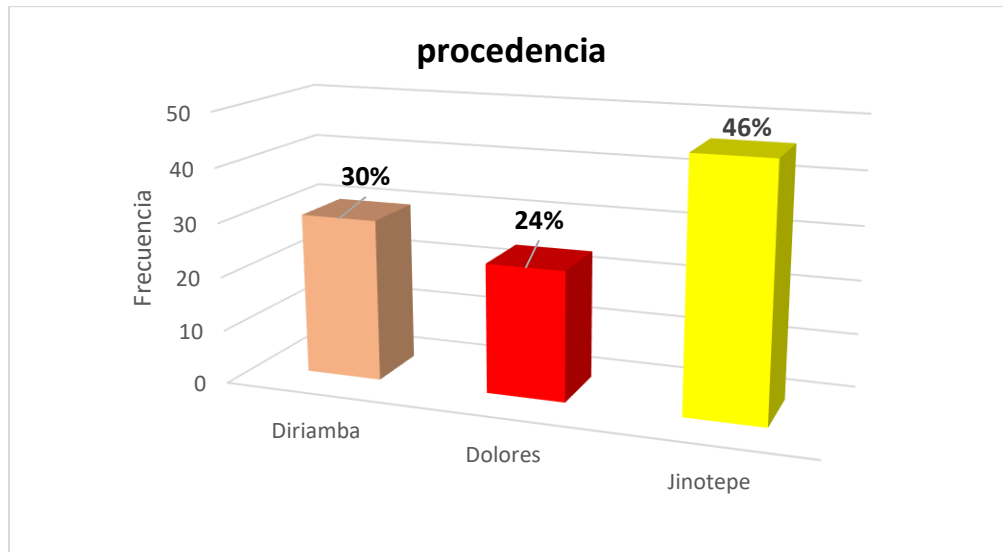
comprueba que dicho género es más vulnerable ante tal riesgo. Por otra el parte el 34% corresponde al género masculino.

Edad como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°2



(Jonhson, 2016) expone que la incidencia de enfermedad coronaria aumenta después de los 45 años, aproximadamente 4 de cada 5 muertes son consecuencia de enfermedades cardiacas producidas en personas mayores de 50 años de edad. Al analizar el presente gráfico N° 2 se puede observar los diferentes rangos de edad en donde el 9% equivale a pacientes entre las edades de 40-45 años siendo este el de menor predominio, un 15% entre las edades de 45-50 años, un 36% entre las edades de 50-55 años y un 40% entre las edades de 50-55 años, siendo este último el de mayor predominio.

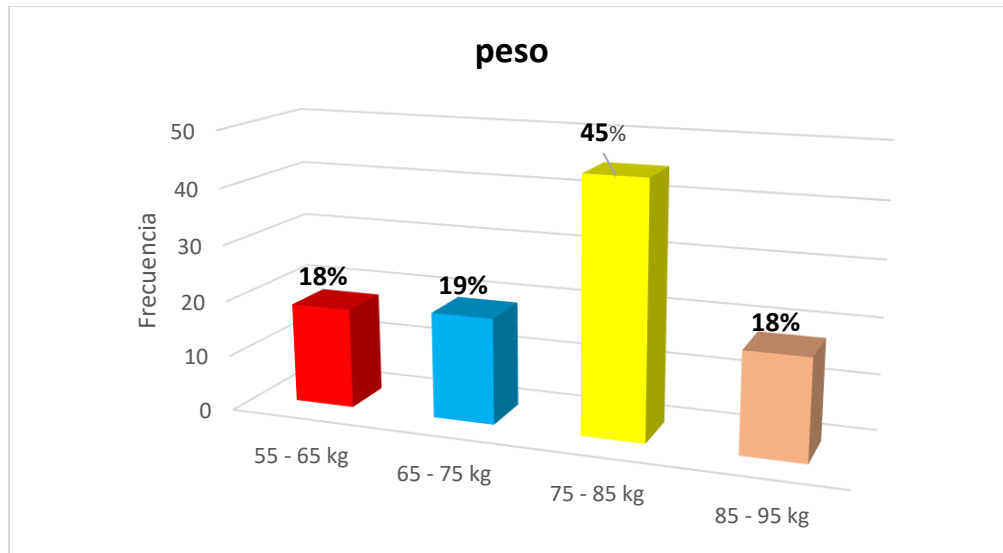
Procedencia de pacientes con enfermedades crónicas metabólicas.**Gráfico N°3**

El Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe fue construido en 1972, como Hospital Regional, atiende alrededor de 200,000 mil habitantes, más los habitantes de las zonas aledañas del departamento de Carazo. Es un Hospital de referencia departamental. Para esta investigación se incluyeron a pacientes originarios de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe los cuales asisten a la consulta externa de dicho Hospital.

Al ser analizado este gráfico N°3 se observó que el 24% de la población pertenece al municipio de Dolores, un 30% al municipio de Diriamba y un 46% al municipio de Jinotepe, siendo este último el de mayor prevalencia.

Peso como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°4

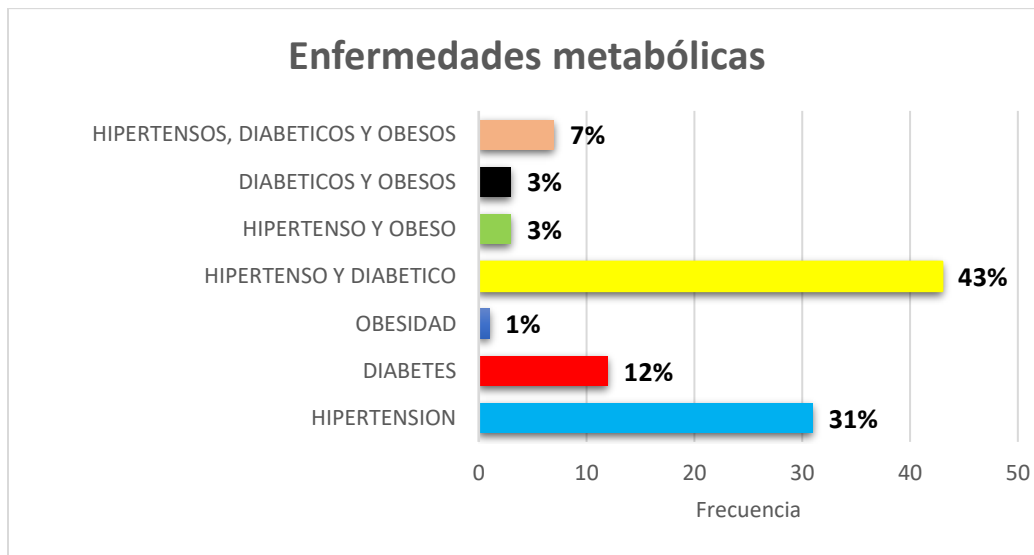


La organización mundial de la salud afirma que la obesidad se considera como una epidemia multifactorial la cual se convierte en un problema de salud pública que más afecta a la población. Alcanzar un peso saludable puede ayudar a controlar los niveles de colesterol, la presión arterial y la glucosa en sangre.

La mayor parte de la muestra según el gráfico N°4 se encontraba en un rango de 75-85 kg equivalente al 45%, por consiguiente, un 19% se encontraba en peso corporal de 65-75 kg y por último un rango equitativo del 18% correspondiente a 55-65 kg y 85-95 kg.

Enfermedades metabólicas como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°5

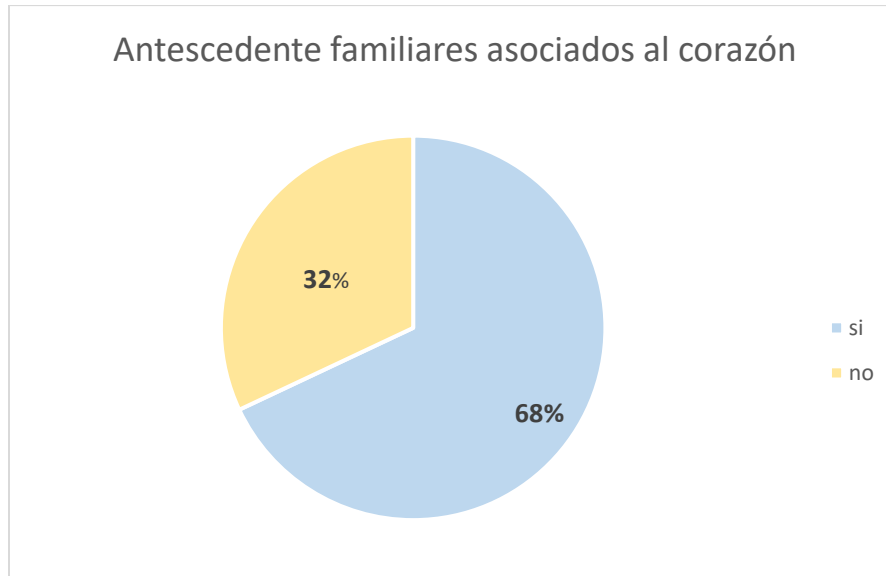


Enfermedades metabólicas como la hipertensión, diabetes y obesidad aumentan la probabilidad de sufrir algún tipo de evento coronario para un individuo. (Ramirez, 2009) describe la hipertensión arterial como el principal factor de riesgo cardiovascular además de considerarse como un factor de riesgo silencioso, por otra parte la Organización mundial de la salud define que la diabetes es considerada un problema de salud pública y de igual forma ocupa un papel fundamental como factor de riesgo cardiovascular esto lo relacionan de acuerdo a un estudio realizado por la asociación americana del corazón (AHA) en donde exponen que el 65% de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular. La obesidad está relacionada con un sin número de enfermedades incluyendo las enfermedades cardiovasculares, puesto que este factor aumenta la presión arterial, glucosa en sangre y los niveles de colesterol provocando de esta forma un aumento en el riesgo coronario de dicha población.

Al analizar el siguiente gráfico N°5 se puede observar que el 43% de los pacientes presentan enfermedades metabólicas como diabetes e hipertensión siendo este porcentaje el de mayor prevalencia, un 31% corresponde a pacientes con hipertensión, un 7% pacientes con diabetes, hipertensión y obesidad.

Antecedentes familiares sobre enfermedades asociadas al corazón como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°6

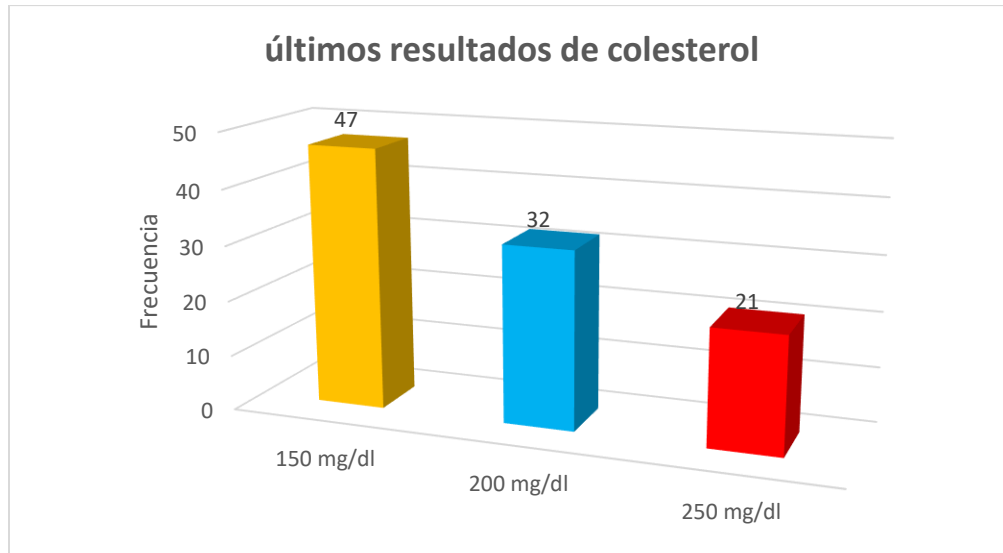


(Jonhson, 2016) plantea que las enfermedades cardiovasculares generalmente son hereditarias, es decir, si los padres o hermanos padecen de un problema cardiaco o circulatorio antes de los 55 años, la persona correría mayor riesgo de padecer el mismo problema cardiovascular, sin embargo, esto puede cambiar si se tiene un buen estilo de vida.

Al examinar el presente grafico N°6 se puede visualizar que el 68% de la población encuestada respondió que si constan con antecedes familiares asociadas a enfermedades del corazón lo cual aumentaría la probabilidad de estos pacientes a sufrir padecimientos cardiacos o circulatorios, esto está estrechamente relacionado con la genética, pero también a que hoy en día los hábitos de vida son similares entre miembros de la familia. Por otro lado, el 32% de pacientes restantes contestaron que no tienen historia familiar.

Resultados de colesterol total (en base al instrumento) como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

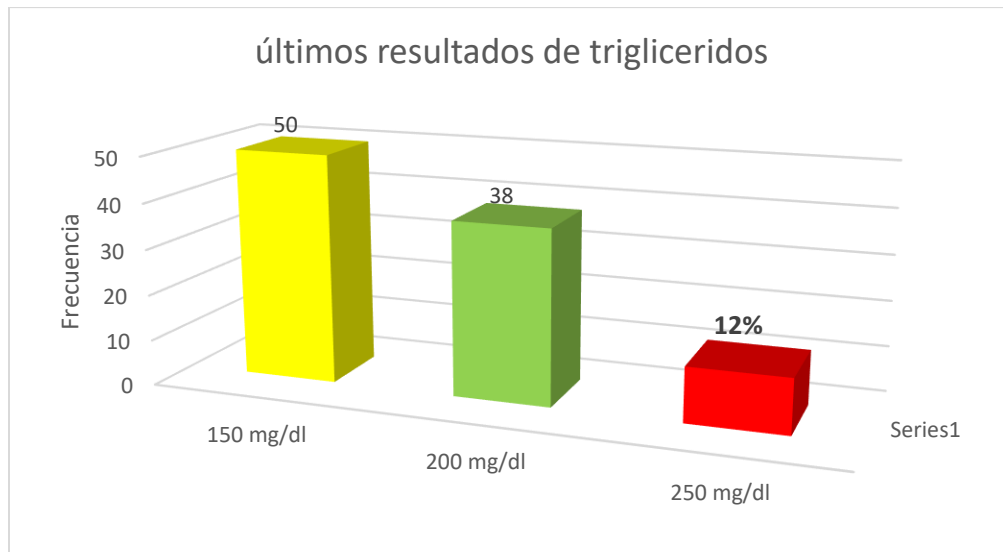
Gráfico N°7



De acuerdo al análisis del gráfico N°7 se puede observar que del 100% de la población el 47% de ellos respondieron que en los últimos resultados de laboratorio mostraron resultados de 150mg/dl lo cual es un valor normal, sin embargo, no significa que tengan menos riesgo cardiovascular. A sí mismo un 32% de los pacientes respondieron que mostraron resultados de 200mg/dl y por último el 21% de los pacientes mencionaron que tuvieron resultados de 250mg/dl es decir un resultado fuera del valor normal.

Resultados de triglicéridos (en base al instrumento) como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°8



Según el análisis del gráfico n°8 se obtuvo que del 100% de los pacientes encuestados el 50% respondieron que mantienen niveles de triglicéridos menor o igual a 150 mg/dl, un 38% manifiesta haber presentado niveles óptimos y un 12% manifestaron niveles altos mayor o igual a 250 mg/d.

Consumo de alcohol como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°9

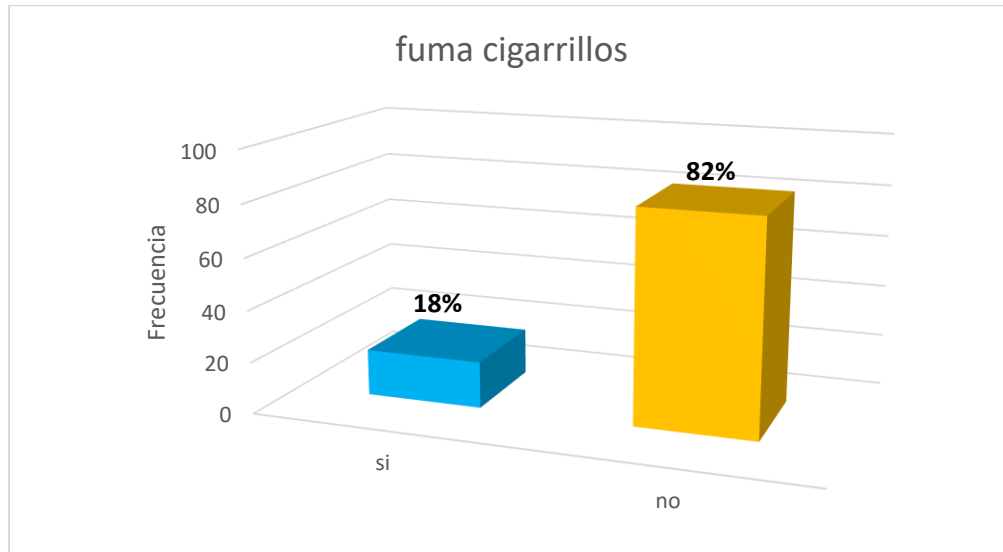


Cuando se consume alcohol a altas dosis aparecen efectos nocivos sobre el sistema cardiovascular según (Fernandez, 2018) afirma que el alcohol es un toxico para el musculo cardiaco, este puede llegar a debilitar el corazón y provocar una enfermedad llamada miocardiopatía dilatada en donde disminuye la fuerza al bombear la sangre dirigida al corazón provocando en el paciente síntomas de insuficiencia cardiaca pero además puede provocar hipertensión arterial, miocardiopatía alcohólica así como calcificación coronaria.

Al proceder con el análisis del grafico N°9 se evidencio que un 3% de la población consumen alcohol una vez por semana siendo este el de menor predominio, un 13% contestaron que consumen alcohol una vez al mes, un 21% que raras veces y un 63% contestaron que no consumen.

Consumo de cigarrillo como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°10

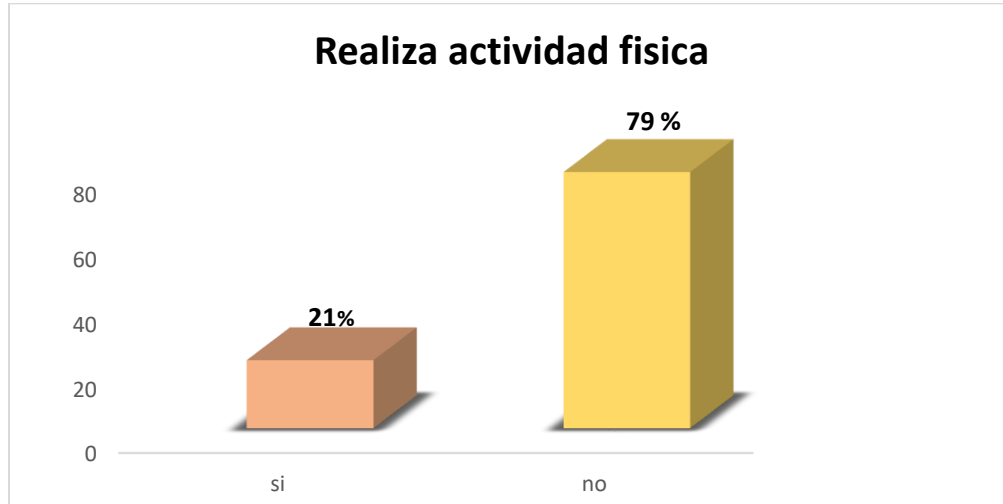


La organización mundial de la salud ha definido el tabaquismo como una de las mayores amenazas de salud pública, dentro de los compuestos que posee el humo del tabaco los más resaltantes son el monóxido de carbono la nicotina estos producen en el organismo aumento del tono vascular, disminución de lipoproteínas de alta densidad HDL, elevación de colesterol LDL y favorecen al procoagulante sanguíneo, se ha evidenciado que el abandono del hábito del tabaco causa gran impacto en las enfermedades cardiovasculares.

De acuerdo al gráfico N°10 podemos observar que el 82% de los pacientes encuestados no fuman cigarrillos por lo que tendrían menos riesgo cardiovascular sin embargo es importante mencionar que el tabaco no solo afecta a los consumidores sino también a los fumadores pasivos y de acuerdo al 18% que si lo consumen puede ser un parámetro de orientación para sufrir ECV.

Sedentarismo como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

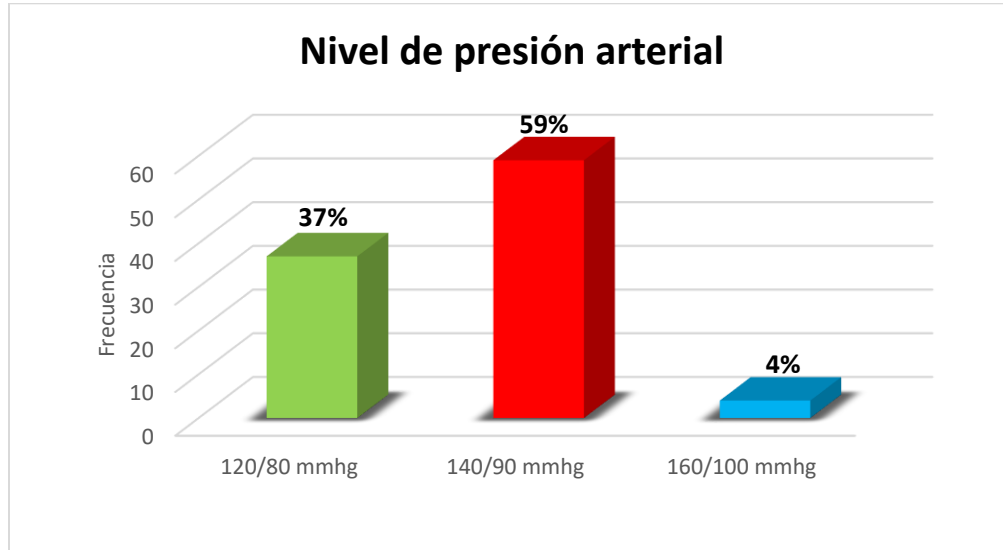
Gráfico N°11



La inactividad física también conocida como sedentarismo se basa en llevar un estilo de vida caracterizado por falta de ejercicio (Muñoz, 2014) establece que el sedentarismo es un factor que da lugar a múltiples enfermedades como la obesidad, la diabetes, hipertensión arterial o enfermedades cardiovasculares por lo tanto las personas sedentarias tienen mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón a comparación con las personas que realizan actividad física moderada o vigorosa. Al analizar el gráfico N°11 presente se obtuvo que el 21% de la población realizaba algún tipo de ejercicio lo cual ayuda a la estimulación del músculo cardíaco y la circulación, por el contrario, el 79% de los pacientes encuestados respondieron que no realizan actividad física siendo este dato el de mayor predominio y el más alarmante ya que estos pacientes corren el riesgo de sufrir un sinnúmero de enfermedades como la antes mencionadas además de elevar los niveles de colesterol.

Niveles altos de presión arterial como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°12

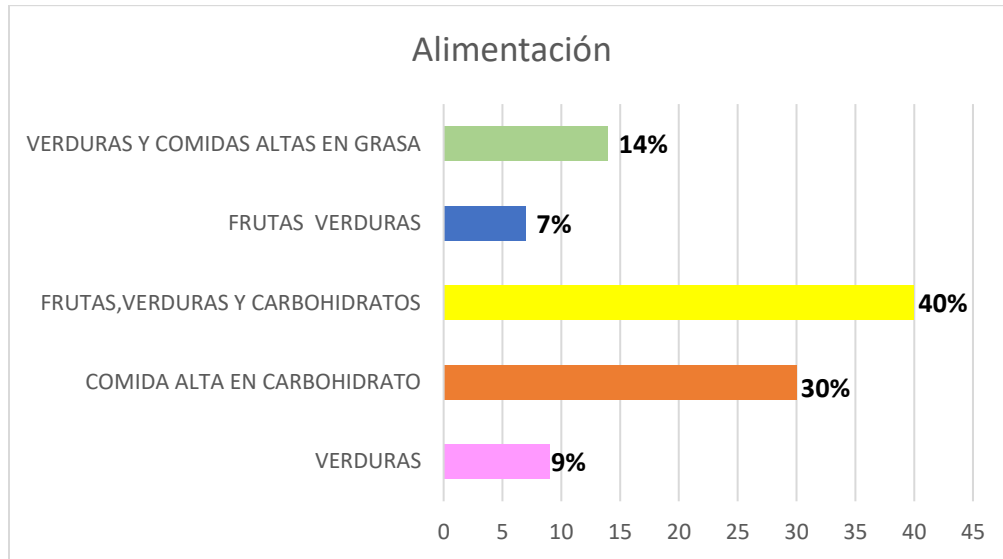


(Ramirez, 2009) expone que la hipertensión arterial es el causante de la morbilidad y mortalidad mundial afectando a 1000 millones de individuos, se constituye como el principal determinante en la aparición de enfermedades cardiovascular y cardiopatías coronarias.

Al analizar el siguiente gráfico N°12 se puede observar que el 37% de la población mantiene niveles de presión arterial en un rango normal de 120/80 mmhg (siendo este el de menor porcentaje), un 59% en un rango de 140/90 mmhg siendo este de mayor predominio y que llama la atención ya que se trata de pacientes que están bajo tratamiento médico, pero que a la vez nos hacen suponer o pensar que puede deberse al tipo de alimentación y actividad física del paciente, es necesario mencionar que un paciente con niveles por lo general de 140/80 mmhg o por encima de este valor acompañado de sedentarismo y afecciones como diabetes u obesidad se convierte en el principal factor de riesgo para muertes por enfermedades cardiovascular, por ultimo encontramos un 4% de la población con valores en los 160/100 mmhg representando el de menor porcentaje pero alarmante ya que a este punto el paciente se convierte en un individuo con mayor vulnerabilidad ante episodios o accidentes cerebrovasculares.

Alimentación más frecuente en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

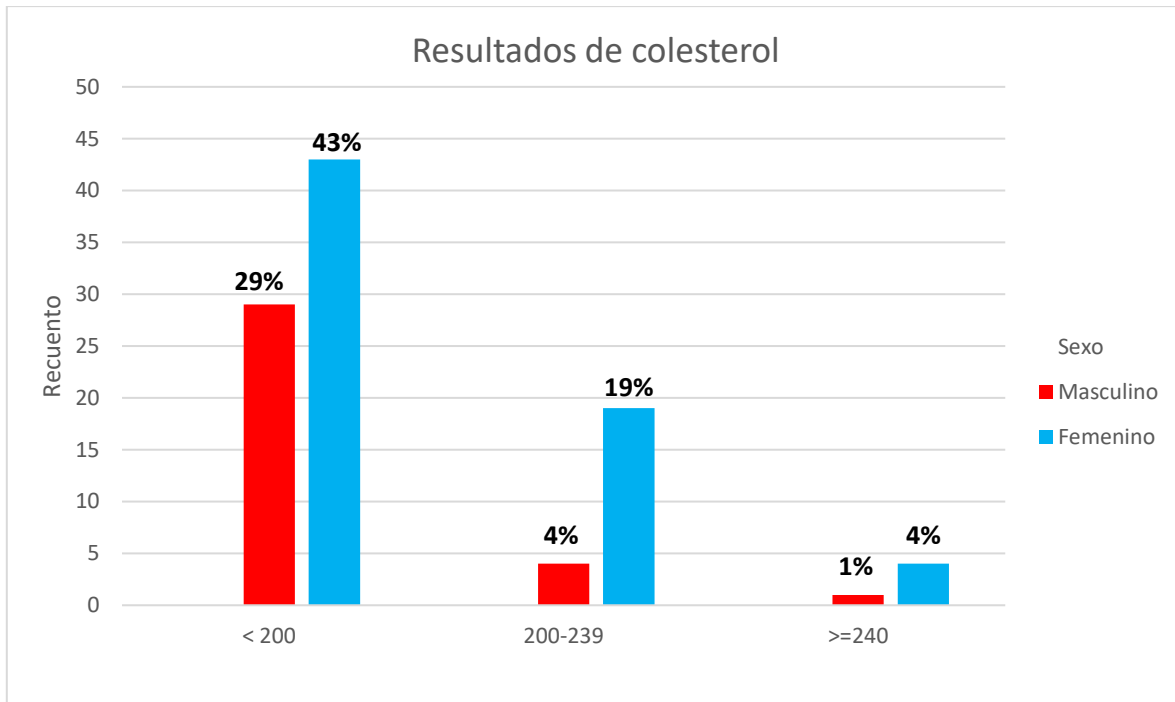
Gráfico N°13



(Rioja Salud, 2021) recomienda consumir alimentos frescos y variados, incluir en cada una de las comidas, evitar el consumo excesivo de azúcares y grasas. En el gráfico N°13 podemos observar que hay variedad de elección en los alimentos que los pacientes en estudio consumen, obtuvimos valores del 40% (frutas, verdura y comidas ricas en carbohidrato), 30% solo comidas altas en carbohidratos y un 14% verduras y comidas altas en grasa lo que representa una alimentación variada, mientras que el 16% restante indicaron solo consumir frutas y verduras (9% frutas y 7% frutas y verduras).

Niveles de Colesterol como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°14



(Castro, 2021) el colesterol es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, las personas que muestran un colesterol alto en sangre tienen el doble de posibilidades de sufrir un infarto agudo al miocardio, el análisis del colesterol total puede dar valores de hipercolesterolemia si la concentración es superior a 200 la probabilidad aumenta 2 veces más, por lo cual la prevención y la detección precoz son muy importantes a la hora de minimizar el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular.

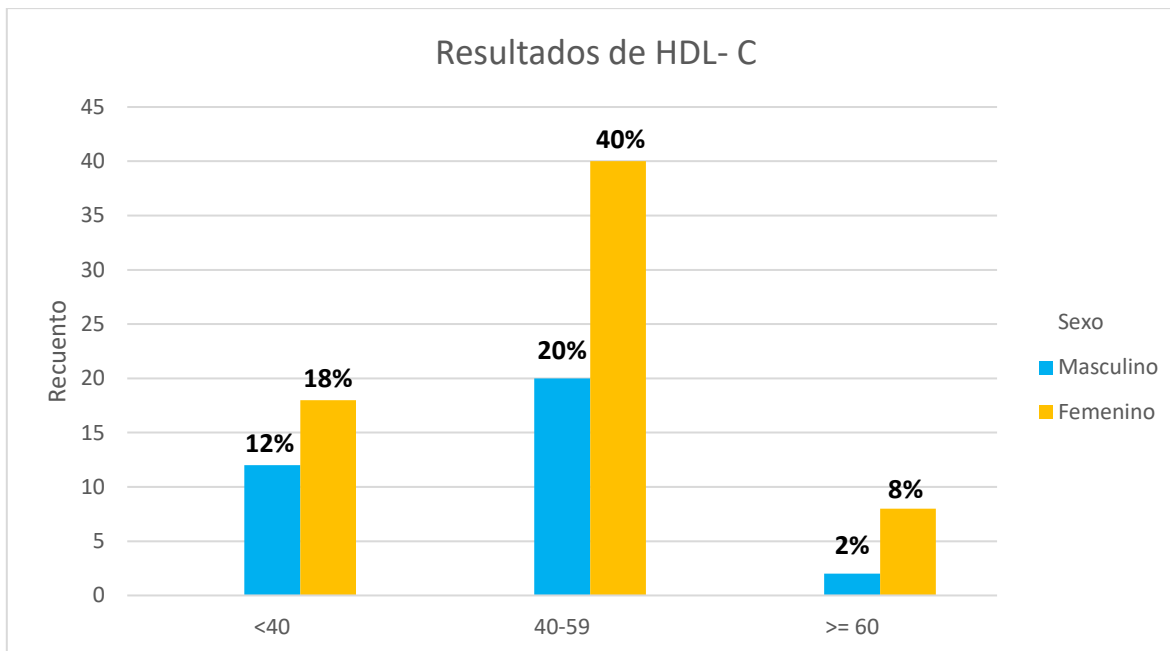
La figura N°14 muestra que la mayoría de los pacientes presentaron niveles de colesterol óptimo, siendo superior por gran diferencia el sexo femenino (43% mujeres, 29% varones), además el 5% presentaron niveles de colesterol alto, siendo de igual forma mayor en las mujeres (4%) y que en base a lo antes descrito por Castro esto puede deberse principalmente a que los pacientes con niveles casi óptimos y altos posean otros factores que aumentan esta sustancia la probabilidad

de riesgo coronario. La media de colesterol total fue de 184.9 mg/dl respectivamente con una desviación estándar de 39.2

Al relacionarlo con el estudio realizado por (Quiroz, 2015) el cual establece que en su población en riesgo existe un predominio de valores normales de colesterol total con un 59.4% mientras que un 60.6% de los pacientes restante presentaron valores casi óptimos entre 200-239 mg/dl y valores altos mayor a 240 mg/dl.

Niveles de HDL-c como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°15



(Suárez, 2006) El HDL-c se asocia a un menor riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares al transportar el colesterol depositado en las arterias al hígado para su eliminación, está demostrado que por lo general las personas que tienen algún tipo de síndrome metabólico como por ejemplo obesidad, aumento de la presión arterial, niveles altos de azúcar en sangre presentan niveles de HDL-c más bajos (<60 mg/dl).

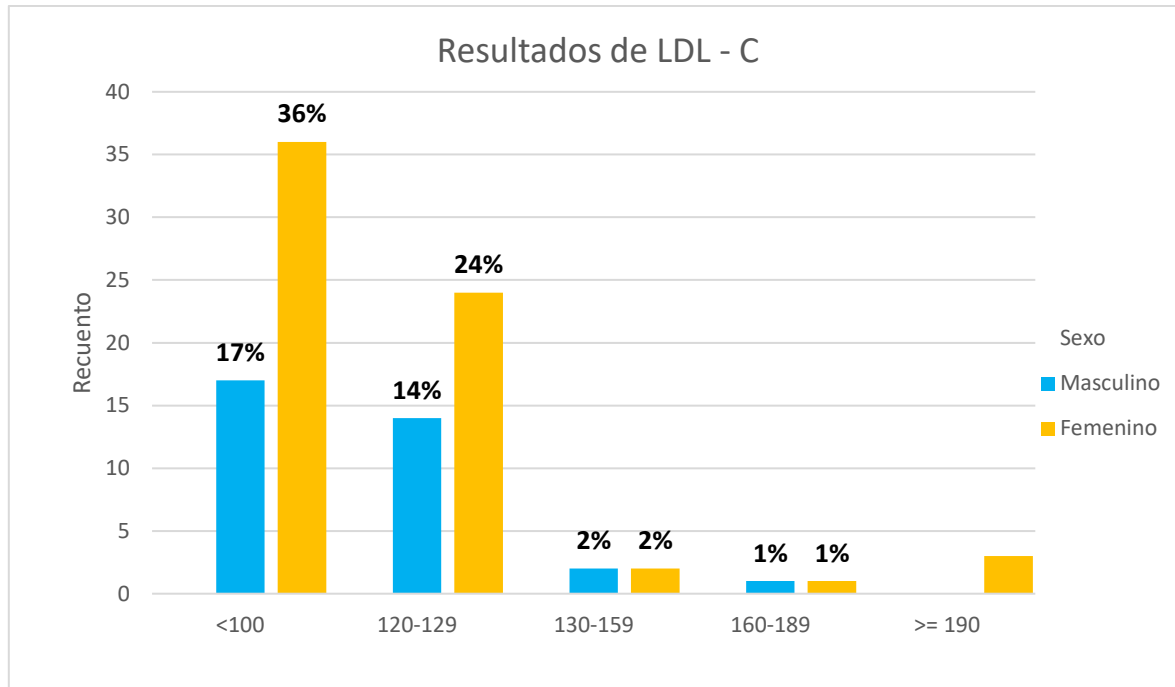
En la figura N°15 se aprecia que el 60% presenta niveles de HDL-c en grado normal (40% mujeres, 20% varones) sin embargo, el 30% de los pacientes presenta niveles de HDL-c por debajo de lo normal (<40 mg/dl), siendo en su mayoría del sexo femenino (18%). La media del colesterol HDL fue de 46.0 mg/dl con una desviación estándar de 12.2 respectivamente.

Al compararse con el estudio elaborado por (Quiroz, 2015) se observa que alrededor del 38% de sus pacientes manifestaron valores bajos de HDL-c (menor a 40 mg/dl) siendo predominante el sexo masculino con un 23%, por otra parte, el 43% presento

valores entre 40 y 60 mg/dl y un 19% presentaron valores mayores de 60 mg/dl; estos hallazgos son similares al presente estudio, sin embargo, la diferencia radica en el predominio más el sexo masculino en su estudio, otra observación fue en los porcentajes obtenidos en los niveles de HDL-c bajo, ya que es un factor de riesgo importante en la población.

Niveles de LDL-c como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°16



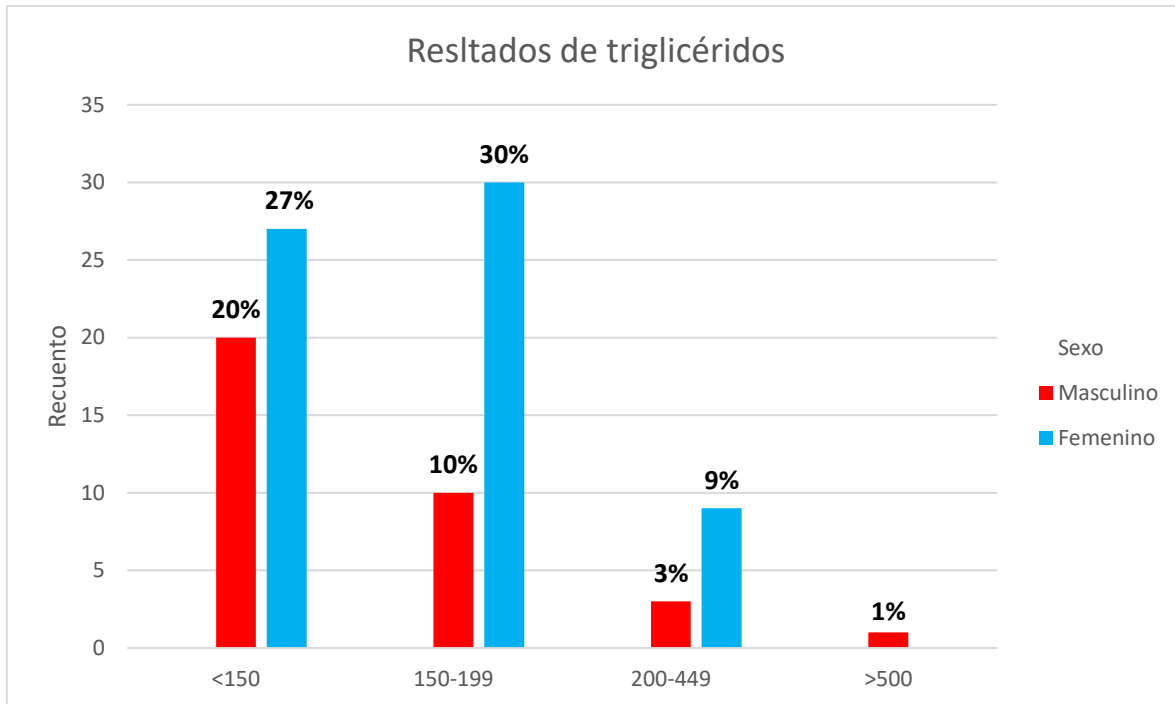
(Cebollada, 2022) El colesterol LDL es no solo un factor de riesgo cardiovascular sino un factor etiológico de la aterosclerosis, este tipo de colesterol transporta casi las tres cuartas partes del colesterol en la sangre el colesterol transportado por las LDL se conoce como colesterol malo a que, en las personas con niveles elevados de colesterol las LDL se pueden acumular en las paredes de las arterias donde pueden ser modificadas y participar en los procesos implicados en el desarrollo de placas aterosclerótica.

En la figura N°16 se puede rescatar que los niveles casi óptimos de LDL-c tienen una prevalencia del 38%, los pacientes con niveles altos o muy altos (160-189 mg/dl y >190 mg/dl respectivamente) representan el 9% siendo el de mayor porcentaje el sexo femenino (6%), el 53% restante se encuentra dentro de los valores óptimos (36% femenino y 17% varones). La media de colesterol LDL fue de 99.3 mg/dl respectivamente con una desviación estándar de 34.8.

Un estudio realizado por (Cruz, 2018) evidencia que las personas que tienen un buen control de los factores de riesgo manejaban niveles normales de LDL-c con un 40% a diferencia de los que no lo controlan que mostraron niveles altos y muy altos con un 60%, al relacionarlo con el presente estudio observamos que existe similitud en cuanto a los valores obtenidos, sin embargo, la diferencia radica en que en su estudio predominó el sexo masculino, este factor de riesgo aumenta la probabilidad de riesgo para los pacientes en estudio.

Niveles de triglicéridos como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°17



(Martinez, 2022) Aunque los triglicéridos no son directamente aterogénicos cuando se encuentran en valores muy elevados se han asociado a la aterosclerosis, ya que se producen moléculas de adhesión y factores inflamatorios que favorecen la formación de placas de ateroma.

La figura N°17 evidencia que poco menos de la mitad de los pacientes presentan niveles normales de triglicéridos siendo un 47% la cantidad de ellos, el 12% tiene niveles altos en la cual el sexo femenino predominó con 9%, además solo un 1% presenta niveles muy altos de triglicéridos siendo en su totalidad del sexo masculino. La media de triglicéridos fue de 158.3 mg/dl respectivamente con una desviación estándar de 59.6

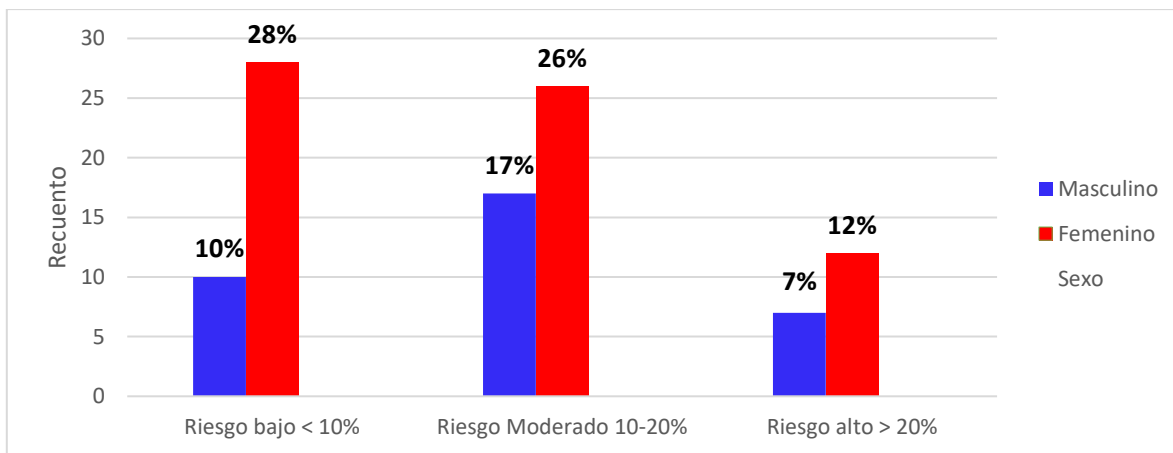
De acuerdo al estudio realizado por (Fito, 2020) establece en su investigación que menos de la mitad de sus pacientes presentaban niveles normales de triglicéridos aproximadamente un 59% encontrándose poca diferencia entre géneros, así mismo

se encontró que el 41% presentaban niveles entre el límite y altos. Estos hallazgos son similares entre otros estudios ya que se conoce que los triglicéridos no son directamente aterogénicos, pero si constituyen un biomarcador importante para el RCV.

Riesgo cardiovascular

Riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N°18



En el presente gráfico N°18 se aprecia el riesgo cardiovascular según el sexo calculado mediante el Score de Framingham en los pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe evidenciándose que de la muestra obtenida poco menos de la mitad presentan un bajo riesgo cardiovascular (38%) 10% varones y 28% mujeres, mientras que el 62% presenta un riesgo cardiovascular de moderado a alto (moderado: 17% varones, 26% mujeres; alto: 7% varones y 12% mujeres). Encontrándose una notable diferencia entre géneros con respecto al riesgo cardiovascular.

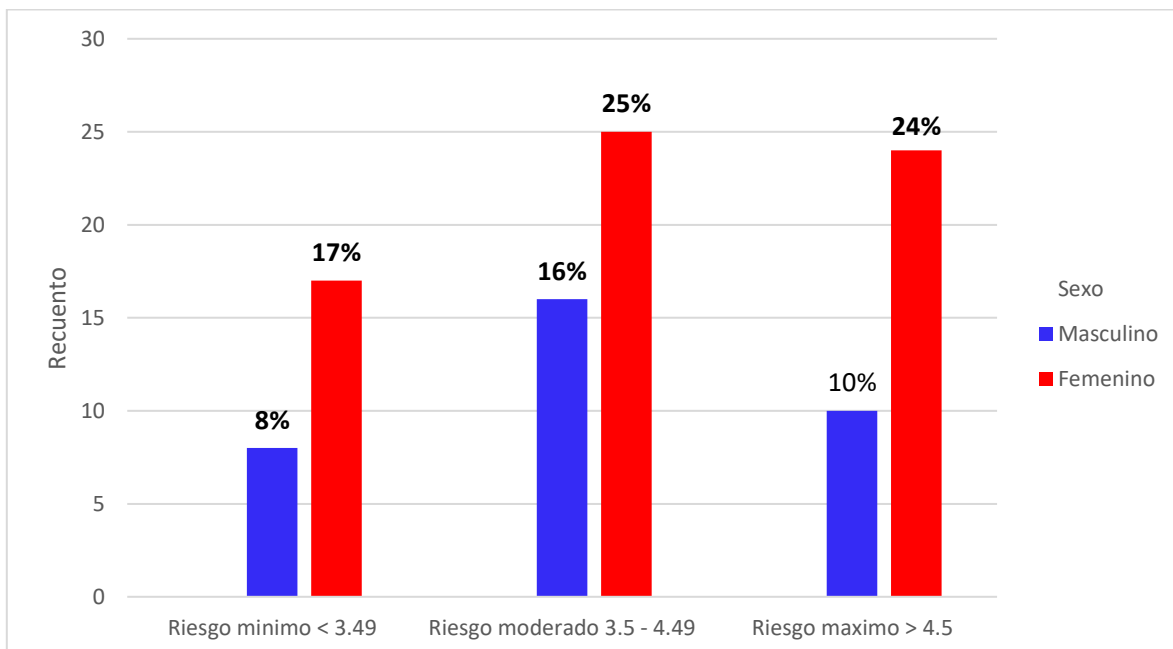
(Abarca, 2019) expresa en su investigación que el riesgo cardiovascular según género tuvo un predominio del 39.9% alto riesgo predominando el sexo femenino y solo el 36.1% riesgo moderado, mientras que el 24% restante corresponde a un riesgo bajo, al relacionar sus resultado con el presente estudio se puede observar la similitud de sus resultados en donde el sexo femenino presenta mayor predominio de riesgo moderado a riesgo alto (máximo), el presente estudio concuerda con

Abarca 2019 en que, a nivel mundial se conoce que un elevado riesgo cardiovascular puede desencadenar la aparición de enfermedades y complicaciones severas y que por tal razón surge la necesidad de evaluar la frecuencia de riesgo cardiovascular de esta población con un tipo de afección crónica y de origen metabólico.

Índice aterogénico

Cálculo de índice aterogénico en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe.

Gráfico N° 19

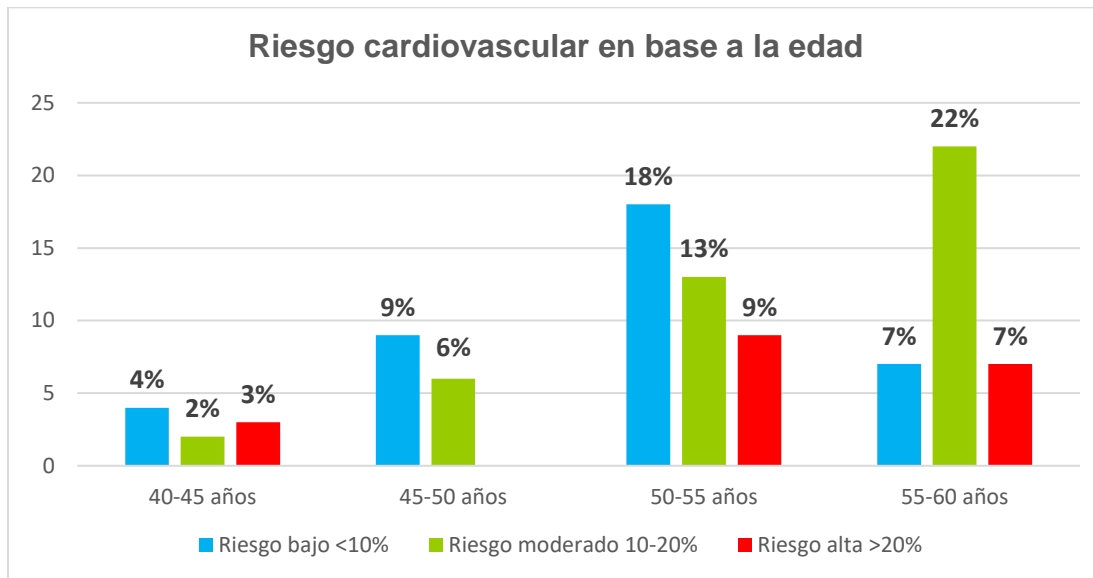


(Garcia, 2020) El índice aterogénico es un cálculo que se realiza para estimar el riesgo de que las arterias se obstruyan y se desarrolle la aterosclerosis, esta estimación es bastante usual y se hace tomando en cuenta los valores del colesterol total y HDL-c.

Al analizar el gráfico N°19 se observó que el 25% de los pacientes (8% varones, 17% mujeres) fueron clasificado en bajo riesgo ateroesclerótico, mientras que el 41% (16% varones, 25% mujeres) y 34% (10% varones y 24% mujeres) en moderado y alto riesgo ateroesclerótico. Este índice nos ofrece un valor predictivo más valioso que las cifras aisladas de lípidos en sangre.

Con respecto a la determinación de índice aterogénico (Abarca, 2019) menciona en su análisis los siguientes resultados 18% presentaron riesgo mínimo predominando el sexo femenino con un 10%, el 38% presento un índice aterogénico moderado predominando el sexo femenino de igual manera (24%) y el 44% manifestó un índice aterogénico alto, estos resultados tienen similitud con el presente estudio, sin embargo, existe una mínima diferencia en cuanto a los resultados que presentaron en riesgo máximo ya que fue de mayor predominio, retomando la teoría en cuanto a la importancia de la estimación del índice aterogénico calculado principalmente para evaluar el riesgo de que las arterias se obstruyan y se desarrolle aterosclerosis.

Gráfico N° 20

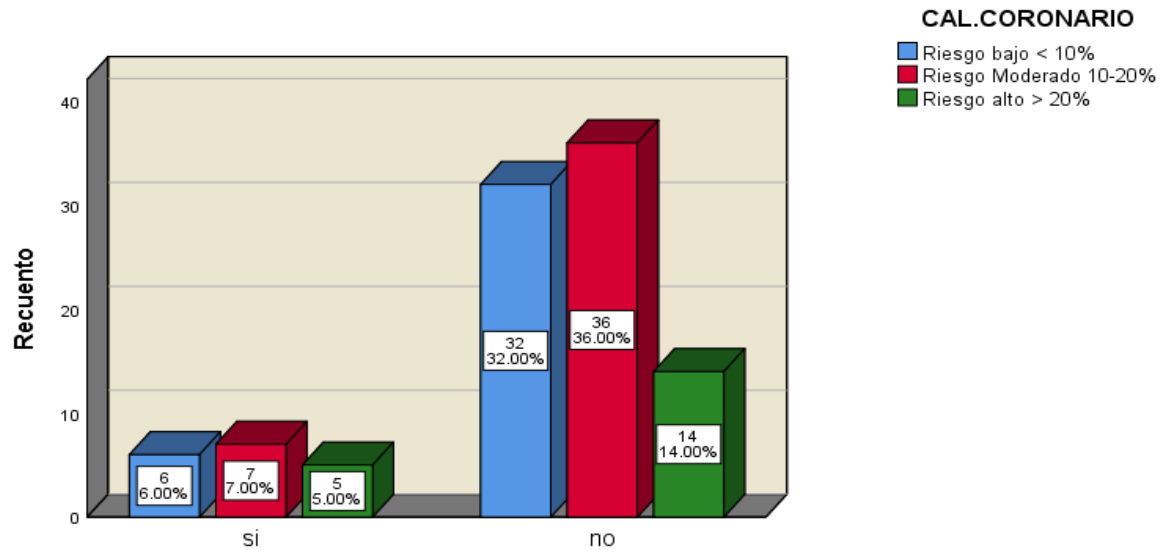


La figura N°20 muestra que los pacientes de 50-55 años son los que presentan en su mayoría un alto riesgo cardiovascular (9%) ya que los estudios han demostrado que con la edad la actividad del corazón tiende a deteriorarse, las arterias del corazón pueden endurecerse y perder su flexibilidad y cuando esto sucede el corazón no puede bombear la sangre suficiente al cuerpo y es ahí donde aumenta el riesgo cardiovascular. cabe mencionar que la incidencia y la prevalencia se duplica cada década después de los 50 años.

(Cuenta, 2020) establece en su investigación un predominio de riesgo cardiovascular moderado con un 30% entre las edades de 45 a 50 años así mismo el 52% de los pacientes con edades de 55 a 60 años presentaron un riesgo cardiovascular alto afirmando de este modo que un alto riesgo cardiovascular aumenta después de los 50 años y modifica de forma negativa la vasculatura cardiaca.

Riesgo cardiovascular en base al consumo de cigarrillo

Gráfico N°21



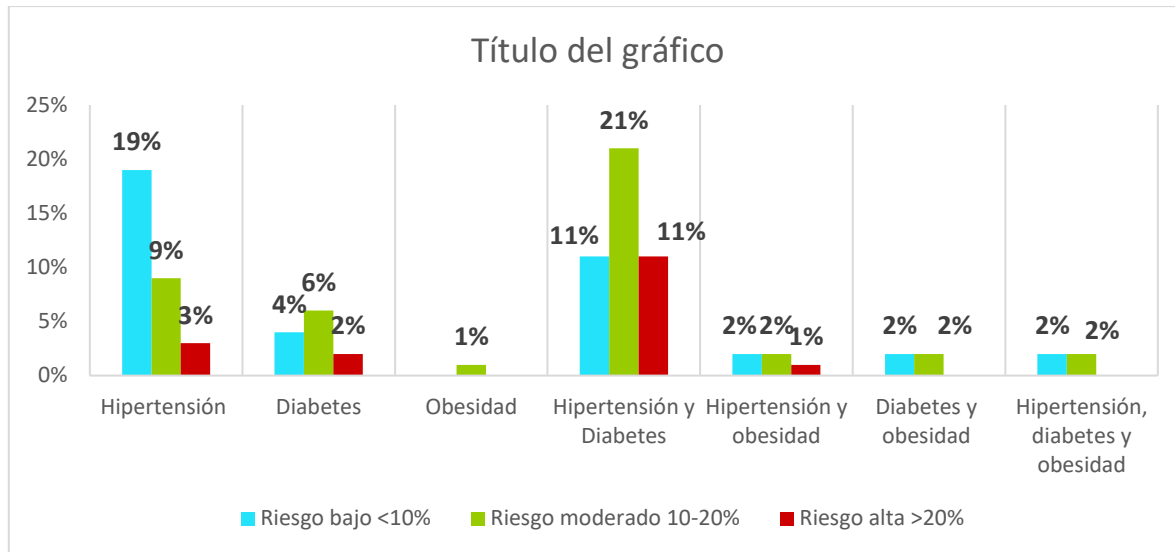
En el gráfico N°21 se muestra que el 18% de los pacientes son fumadores, de los cuales 7% y 5% presentaron moderado y alto riesgo cardiovascular respectivamente. Además, se puede evidenciar que el 32% de los no fumadores presentan un bajo riesgo. Lo antes descrito podría explicarse ya que el consumo del tabaco se asocia al engrosamiento de las arterias, acelera el proceso de aterosclerosis por varios mecanismos: difusión vaso motora, disminución de la disponibilidad y flujo en las arterias, además de esto modifican el perfil lipídico (aumentan el LDL, triglicéridos y disminuyen el HDL, y tiene que ver con la mayor parte de resistencia a la insulina).

Según el estudio realizado por (Abarca, 2019) muestra en su investigación que el 14% de los pacientes son fumadores de los cuales el 43, 3% y un 27% presentaban de moderado a alto riesgo cardiovascular y de igual manera muestra que los pacientes que no consumían tabaco presentaban un RCV alto, por lo tanto, se puede concluir que el consumo de cigarrillos aumenta el RCV ya que el tabaco se asocia al engrosamiento y aumenta el proceso de arterosclerosis

Enfermedades metabólicas

Enfermedades metabólicas como factor de riesgo cardiovascular en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe

Gráfico N° 22



Al analizar el gráfico N°22 se encontró que el porcentaje predominante para alto riesgo es del 11% y pertenece a aquellos pacientes que presentaron factores de riesgo como la diabetes y la hipertensión arterial, un 38% de los pacientes presentaba otros factores de manera única y combinado (9% hipertensos, 6% diabéticos, 21% hipertensos y diabéticos y 2% hipertensos, diabéticos y obesos) los cuales presentaban un riesgo moderado. Dicho lo anterior podemos afirmar que la frecuencia de riesgo coronario aumenta en poblaciones con afecciones crónicas del metabolismo y a los factores de riesgo, no obstante, debemos recalcar que dichos pacientes se encuentran bajo tratamiento médico.

(Fito, 2020) asegura en su investigación que las personas que padecen de más de un factor de riesgo aumentan más su probabilidad de sufrir un evento cardiovascular. Según su estudio su población conformada por Diabéticos, obesos pacientes con hábitos de tabaco entre otros factores, mostraron mayor riesgo cardiovascular, dentro de los cuales se encontraron pacientes con más de un factor de riesgo cardiovascular, alrededor del 63%.

X. Conclusiones

- ❖ De acuerdo al objetivo general se identificó que la prevalencia de riesgo cardiovascular estimado mediante el estudio de score de Framingham fue equitativo con una igualdad del 38% que va desde riesgo mínimo a riesgo moderado, por otro parte los resultados de índice aterogénico realizado a los pacientes en base al análisis y procesamiento de las pruebas del perfil lipídico reflejaron 25% de paciente en bajo riesgo siendo este el de menor predominio y un 75% predominio de riesgo moderado a máximo.
- ❖ Según los criterios de inclusión se logró establecer el sexo, edad, procedencia y peso de los pacientes, en donde predominio el sexo femenino y las edades de 50-55 años.
- ❖ Con respecto a los factores de riesgo se observó que el 68% de los pacientes presentan antecedentes familiares con enfermedades asociadas al corazón, el 5% de los pacientes fumadores presentaron niveles altos de riesgo cardiovascular y asimismo un 79% manifestó no realizar alguna actividad física.
- ❖ En base a lo antes expuesto podemos decir que la aplicación del estudio de score de Framingham y la determinación del índice aterogénico de los pacientes en estudio presentan una correlación en cuanto al riesgo ya que el índice aterogénico miden directamente el riesgo de formación de placas ateromatosas en las paredes de las arterias pero sus valores sobre los niveles de referencia se relacionan concluyentemente con la probabilidad de presentar una enfermedad cardiovascular a futuro, por lo que en las gráficas de riesgo cardiovascular e índice aterogénico descritas anteriormente se observa mayor predominio y similitud de riesgo moderado a máximo.
- ❖ Se identifico un riesgo cardiovascular alto en pacientes diabéticos e hipertensos y riesgo bajo en aquellos pacientes con una sola enfermedad de origen metabólico y un índice aterogénico mayormente moderado por una mínima diferencia (1%) entre el riesgo alto.

XI. Recomendaciones

- ❖ Se recomienda realizar charlas preventivas dirigidas principalmente a personas con factores de riesgo y población en general.
- ❖ Se sugiere a los pacientes controlar los niveles de presión arterial, niveles de la glucosa y niveles elevados del perfil lipídico, tomando en tiempo y forma el medicamento orientado por el médico y teniendo una alimentación saludable.
- ❖ Se insta a los pacientes realizar ejercicio físico moderado o vigoroso como: andar en bicicleta, natación y salir a caminar algunas horas.
- ❖ Se recomienda a los pacientes con hábitos de tabaco y alcoholismo disminuir el consumo o acudir a centros de ayuda con el fin de lidiar con el mal hábito.
- ❖ Implementar charlas sobre la importancia de un buen estado emocional para mejorar la calidad de vida de los pacientes, además recalcar que la salud mental permite trabajar de manera productiva y lidiar con el estrés cotidiano.

XII. Glosario

Afección: En una vertiente más médica, una afección designa todo proceso en relación con una enfermedad.

Alteración: Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible.

Arteria: una arteria es un vaso o conducto que se encarga de llevar la sangre desde el corazón hacia las demás partes del cuerpo.

Corazón: Corazón es un órgano de tipo muscular que poseen los animales y los seres humanos, que cumple la función de bombear sangre al resto del cuerpo.

Coronario: Perteneiente o relativo a las arterias coronarias.

Diabetes: Trastorno que se debe a la secreción anormal de la insulina y los grados de variable de resistencia periférica de la misma conduciendo así a la aparición de hiperglucemia.

Enfermedad: La enfermedad es considerada como cualquier estado donde haya un deterioro de la salud del organismo humano.

Factor de riesgo: Circunstancia que incrementa las probabilidades de que un individuo sufra determinado problema o contraiga una enfermedad.

Hipertensión: Trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos.

Infarto: Muerte celular que se produce en el tejido de un órgano o músculo concreto a causa de la falta de sangre y, como consecuencia de oxígeno.

Lípidos: Grasa, sustancia orgánica insoluble en agua que se encuentra en el tejido adiposo y en otras partes del cuerpo.

Obesidad: Enfermedad compleja que consiste en tener una cantidad excesiva de grasa corporal.

Riesgo: En la salud es aquello que aumenta la probabilidad de desarrollar una enfermedad.

Salud: Condición de todo ser vivo que goza de un absoluto bienestar tanto a nivel físico como a nivel mental y social.

XIII. Bibliografía

2022, D. C. (septiembre de 2022). Medico Interactivo. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de Medico interactivo: <https://elmedicointeractivo.com/hay-que-bajar-colo-sterol>

Amador, B. (22 de agosto de 2021). Online-Tesis. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de Online-Tesis: <https://77online-tesis.com/plan-de-tabulacion#:text=un%20plan%20de%20tabulacion%20significativos>

Arteaga, G. (2022). testsiteforme.com. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de testsiteforme.com: <http://www.testsiteforme.com/unidad-de-analisis>

Astudillo, B. (2015). metanase.uaem.mx. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de metanase.uaem.mx: http://metabase.uaem.mx/bistream/handle/123456789/1580/op_324.

Blanco, R. V. (2014). guiasalud.es. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de guiasalud.es: <https://portal.guiasalud.es/egpc/lipidos-autoria/>

Cano, E. M. (abril de 2021). Mejor con salud. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de Mejor con salud: <https://mejorconsalud.as.com/indice-aterogenico/>

Carballo, D. J. (14 de Marzo de 2019). Blog salud y bienestar. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de Blog Salud y bienestar: <https://www.teknon.es/blog/es/salud-az/prevenir-riesgo-cardiovascular>

Castro, A. (2021). cardiavant. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de cardiavant: <https://cardiavant.com/colesterol-por-que-es-un-factor-de-riesgo-cardiovascular/#:~:text=El%20colesterol%20es%20uno%20de%20los%20principal es%20factores,en%20nuestras%20arterias%20engrosando%20las%20paredes%20de%20%20C3%A9stas>.

Cebollada, J. (sábado de noviembre de 2022). el medico interactivo. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de el medico interactivo: <http://www.elmedicointeractivo.com>

Conde, C. I. (25 de 08 de 2017). Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de <https://www.clinicalasconde.cl/BLOG/listado/cardiologia/enfermedades-del-corazon-el-pulso-del-la-prevencion.aspx>

cosmea, A. A. (Marzo de 2011). Scielo. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de Scielo: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002#:~:text=El%20riesgo%20coronario%20y%2Fo,se%20correlacionan%20bien%2C%20aunque%20algunos

Cosmea, A. A. (marzo de 2011). Scielo.isciii.es. Recuperado el 10 de semtiembre de 2022, de Scielo.iciii.es: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002

Fernandez, C. S. (julio de 2018). Cub-Riesgo 1. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Cub-Riesgo 1: https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/capitulo-5_2.pdf

Gaiza, F. (enero-febrero de 2018). Elsevier.es. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de elsevier.es: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-herramientas-para-la-estimacion-del-S0716864018300087>

García, A. (2019). ucm.es. Recuperado el 10 de septimbre de 2022, de ucm.es: [https://www.ucm.es/data/cont/docs/261-2018-11-21-CUADERNO%20DE%20PR%C3%81CTICAS%20DE%20BIOQU%C3%8DMICA%20HUMANA-2018-19%20\(1\).pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/261-2018-11-21-CUADERNO%20DE%20PR%C3%81CTICAS%20DE%20BIOQU%C3%8DMICA%20HUMANA-2018-19%20(1).pdf)

Garcia, S. (domingo de marzo de 2020). sanidad militar. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de sanidad militar: <http://www.scielo.iscii.es>

Jonhson, E. D. (7 de abril de 2016). Texas Hearth Intitute. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de Texas Heart Intitte: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgo-cardiovascular/>

Jorge Huaman, M. A. (23 de julio de 2012). scielo Peru. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de Scielo Peru: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2012000300006

Lima, A. L. (Septiembre de 2021). TUASAÚDE. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de TUASAÚDE: <https://www.tuasaude.com/es/colesterol-vldl/>

López, P. L. (2004). scielo.org.bo. Recuperado el 24 de septiembre de 2022, de scielo.org.bo: <http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci>

Marañón, G. (2015). Salud Madrid. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Salud Madrid: <https://www.comunidad.madrid/hospital/gregoriomaranon/profesionales/servicios-medicos/endocrinologia-nutricion/paciente/hiperlipemia>

Marlon, L. (2015). riojasalud.es. Recuperado el 13 de noviembre de 2022, de riojasalud.es: <https://www.riojasalud.es/servicio/nefrologia/artuculo/que-es-el-riego-cardiovascular>

Martinez, m. (sabado de marzo de 2022). asocion española del corazon. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de asociacion española del corazon: <http://www.fundaciondelcorazon.com>

Medina, L. A. (2021). Clinica Del Campestre. Recuperado el 17 de octubre de 2022, de Clinica Del Campestre: <https://clinicadelcampestre.com/hiperlipemia-causas-sintomas-y-tratamiento/amp/>

Mejía, A. (02 de JUNIO de 2014). Acercando el IMSS al ciudadano. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de Acercando el IMSS al ciudadano: <https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/colesterol-elevado>

Ministerio de Salud y protección social. (29 de septiembre de 2020). Recuperado el 20 de octubre de 2022, de Ministerio de Salud y protección social: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Prevenir-enfermedades-cardiovasculares-es-una-decision-de-vida--.aspx>

Ministerio de Salud y protección social. (2021). Recuperado el 20 de octubre de 2022, de Ministerio de Salud y protección social: <https://www.mspbs.gov.py/portal/24080/controlar-regularmente-la-presion-arterial-es-clave-para-reducir-el-riesgo-de-mortalidad-prematura.html>

Molina Arias, M. (27 de septiembre de 2013). Estudios Transversales. Recuperado el 17 de octubre de 2022, de Técnica de muestreos: <https://estudios-observacionales-i-estudios-transversales-medidas-de-frecuencia-tecnicas-de-muestreo>

Morales Aguirre, S. (2019). Recuperado el 17 de octubre de 2022, de <https://que-es-el-procesamiento-de-datos/>

Muñoz, A. V. (23 de julio de 2014). Fundación Española Del Corazón. Recuperado el 25 de noviembre de 2022, de Fundación Española Del Corazón: <https://77fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/colesterol.htm>

Navarra, Z. M. (14 de Noviembre de 2019). INSUMED. Recuperado el 20 de octubre de 2022, de INSUMED: <https://insumed.es/blog/2019/11/14/arteriosclerosis-y-aterosclerosis-desde-la-medicina-tradicional-china/>

OMS. (2017). organizacion-mundial-de-la-salud. Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de organizacion-mundial-de-la-salud: <http://www.oms.salud.com>

Orellana, M. V. (9 de abril de 2015). repositorio.utmachala.edu. Recuperado el 10 de septiembre de 2022, de repositorio.utmachala.edu.: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/3173/1/CD000004-TRABAJO%20COMPLETO.pdf>

Organizacion Mundial de la Salud. (2017). Recuperado el 20 de octubre de 2022, de Organizacion Mundial de La Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#:~:text=El%20sobrepeso%20y%20la%20obesidad%20se%20definen%20como%20una%20acumulaci%C3%B3n,la%20obesidad%20en%20los%20adultos>

Organizacion mundial de la salud. (2021). Recuperado el 20 de octubre de 2022, de organizacion mundial de la salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes#:~:text=La%20diabetes%20sacarina%20o%20diabetes,eficazmente%20la%20insulina%20que%20produce>

ortega, c. (2020). question.com. Recuperado el 17 de noviembre de 2022, de question.com: <http://www.questionpro.com/blog/es/muestreo-por-conveniencia/>

peña, R. (2017). Recuperado el 20 de octubre de 2022, de <https://www.riojasalud.es/servicios/nefrologia/articulos/que-es-el-riesgo-cardiovascular>

Pinheiro, D. P. (02 de Julio de 2022). MD.Saúde . Obtenido de MD.Saúde : <https://www.mdsaude.com/es/cardiologia-es/colesterol-es/aumentar-hdl-bajo/>

Ramirez, A. (2009). mayo clinic. Obtenido de mayo clinic: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/high-blood-pressure/symptoms-causes/syc-20373410#:~:text=Descripci%C3%B3n%20general,salud%2C%20como%20una%20enfermedad%20card%C3%ADaca>

Rioja Salud. (2021). Recuperado el 15 de noviembre de 2022, de Rioja Salud: <https://www.riojasalud.es/servicios/nefrologia/articulos/que-es-el-riesgo-cardiovascular>

Sociedad española de medicina interna. (2017). Obtenido de Sociedad española de medicina interna : <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/infarto-agudo-de-miocardio>

Sociedad española de medicina interna. (2017). Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de Sociedad española de medicina interna: <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/infarto-agudo-de-miocardio>

Solis, L. D. (7 de mayo de 2019). Investigalia. Recuperado el 13 de noviembre de 2022, de investigalia: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-de-investigacion-la-naturaleza-del-estudio/>

Suárez, R. (2006). para evaluar los valores de índices alergénicos, existe una fórmula matemática donde los niveles de colesterol total se dividen con el colesterol HDL, además hay 3 categorías que se utilizan para clasificar los resultados que ayudan a determinar el riesgo. En R. Suárez. Recuperado el 19 de septiembre de 2022

Sweis, R. (junio de 2022). Manual MSD version para profesionales. Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de Manual MSD version para profesionales: <https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/infarto-agudo-de-miocardio-im>

Valle, A. (2017). Fundación del corazón. Recuperado el 19 de septiembre de 2022, de Fundación del corazón: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/falta-ejercicio-sedentarismo.html>

vega Rojas, A. (2015). Recuperado el 13 de noviembre de 2022, de <https://archivos/repositorio/250/295/html/etsadistica/muestreointro>

XIV. Anexos**Instrumento de recolección de datos**

Estimado paciente los estudiantes de la carrera de la licenciatura en Bioanálisis clínico estamos realizando un estudio sobre la probabilidad de que las personas con enfermedades crónicas metabólicas (hipertensión, diabetes y obesidad) desarrollen enfermedades cardiacas. Por ello solicitamos su colaboración al responder las siguientes preguntas.

Marque con una x según corresponda

Sexo

Femenino Masculino

Edad

40-45años 45- 50 años 50-55 años 55-60 años

Procedencia

Diriamba Dolores Jinotepe

peso

55-65 kg 65 -75 kg 75-85 kg 85-95 kg

Presenta enfermedades metabólicas tales como:

Hipertensión Diabetes Obesidad

En su familia hay integrantes con enfermedades asociadas al corazón

Sí No

En sus últimos resultados de laboratorio ha presentado colesterol mayor a:

150 mg/dl 200 mg/dl 250 mg/dl otro (especifique)

En sus últimos resultados de laboratorio ha presentado triglicéridos mayores

a:

150 mg/dl 200 mg/dl 250 mg/dl otro (especifique)

Consumo alcohol

Una vez por semana Una vez al mes Raras veces Nunca

Fuma cigarrillos

Sí No

Realiza actividad física y/o deporte

Sí No

¿Cumple en tiempo y forma con los horarios de medicamento y orientaciones generales del médico?

Siempre Regularmente Raras veces Nunca

Al momento de encuestar al paciente sus niveles de presión arterial se manejan en un rango de:

120/80 mmHg 140/90 mmHg 160/100 mmHg

otro (especifique)

Qué tipo de alimentos consume con más frecuencia

Frutas Verduras Embutidos Comidas altas en grasas

Comidas altas en carbohidratos

Carta de autorización por parte del director y sub director del Ministerio de salud Carazo para el permiso en la realización y procedimiento de pruebas que componen el perfil lipídico en el laboratorio del Hospital Escuela Regional Santiago de Jinotepe



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2022
ESPERANZAS
VICTORIOSAS!
TODO CON AMOR!

Jinotepe Carazo 3 de noviembre del 2022

Dra María Alejandra Guevara
Directora del HERSJ
Su despacho

Recibido
04/11/22
DIRECCION
10:42 am
KAREN S

Estimada Dra Guevara reciba fraternos saludos.

Sirva la presente para **Autorizar Prácticas Proceso Investigativo** a estudiante de V año de carrera Licenciatura bioanálisis clínico de la FAREM Carazo:

Br. Rosa Elena Flores Narváez
Br. María Guisel Robleto Hernández
Br. María Frenanda Zúniga López

Tema: Determinación del riesgo coronario en pacientes con enfermedades crónicas metabólicas (diabetes, hipertensión y obesidad) entre las edades de 40-60 de los municipios de Diriamba, Dolores y Jinotepe septiembre a diciembre del 2022. **Requerimiento: Servicio de Laboratorio acceso al procesamiento de las muestras clínicas de pacientes en estudio y aplicar cuestionario.**

Agradeciendo la atención prestada, nos despedimos de Usted deseándole éxitos en sus funciones y facilitar los procesos de formación de nuevos recursos.

Atte:

Dr. Víctor Hugo Gómez
Director General
SILAIS Carazo

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION GENERAL
SILAIS CARAZO

Dr. Harold Baltodano
Subdirector DO
SILAIS Carazo

MINISTERIO DE SALUD
DIRECCION
DE INVESTIGACION
SILAIS CARAZO

FE,
FAMILIA
Y COMUNIDAD!

Sexo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	34	34.0	34.0	34.0
	Femenino	66	66.0	66.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Edad

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	40 - 45 años	9	9.0	9.0	9.0
	45 - 50 años	15	15.0	15.0	24.0
	50 - 55 años	40	40.0	40.0	64.0
	55 - 60 años	36	36.0	36.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Procedencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Diriamba	30	30.0	30.0	30.0
	Dolores	24	24.0	24.0	54.0
	Jinotepe	46	46.0	46.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Peso

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	55 - 65 kg	18	18.0	18.0	18.0
	65 - 75 kg	19	19.0	19.0	37.0
	75 - 85 kg	45	45.0	45.0	82.0
	85 - 95 kg	18	18.0	18.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Enfermedades metabólicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	HIPERTENSION	31	31.0	31.0	31.0
	DIABETES	12	12.0	12.0	43.0
	OBESIDAD	1	1.0	1.0	44.0
	HIPERTENSO Y DIABETICO	43	43.0	43.0	87.0
	HIPERTENSO Y OBESO	3	3.0	3.0	90.0
	DIABETICOS Y OBESOS	3	3.0	3.0	93.0
	HIPERTENSOS, DIABETICOS Y OBESOS	7	7.0	7.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Antecedente familiares asociados al corazón

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	68	68.0	68.0	68.0
	No	32	32.0	32.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

últimos resultados de colesterol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	150 mg/dl	47	47.0	47.0	47.0
	200 mg/dl	32	32.0	32.0	79.0
	250 mg/dl	21	21.0	21.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

últimos resultados de triglicéridos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	150 mg/dl	50	50.0	50.0	50.0
	200 mg/dl	38	38.0	38.0	88.0
	250 mg/dl	12	12.0	12.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

consume alcohol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	una vez por semana	3	3.0	3.0	3.0
	una vez al mes	13	13.0	13.0	16.0
	raras veces	21	21.0	21.0	37.0
	Nunca	63	63.0	63.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

fuma cigarrillos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	18	18.0	18.0	18.0
	No	82	82.0	82.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Realiza actividad física

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	21	21.0	21.0	21.0
	No	79	79.0	79.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

nivel de presión arterial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	120/80 mmhg	37	37.0	37.0	37.0
	140/90 mmhg	59	59.0	59.0	96.0
	160/100 mmhg	4	4.0	4.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Alimentación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	VERDURAS	9	9.0	9.0	9.0
	COMIDA ALTA EN CARBOHIDRATO	30	30.0	30.0	39.0
	FRUTAS, VERDURAS Y CARBOHIDRATOS	40	40.0	40.0	79.0
	FRUTAS VERDURAS	7	7.0	7.0	86.0
	VERDURAS Y COMIDAS ALTAS EN GRASA	14	14.0	14.0	100.0

cumple en tiempo y forma con su medicamento

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Siempre	37	37.0	37.0	37.0
	Regularmente	47	47.0	47.0	84.0
	Raras veces	12	12.0	12.0	96.0
	Nunca	4	4.0	4.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Alimentación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	VERDURAS	9	9.0	9.0	9.0
	COMIDA ALTA EN CARBOHIDRATO	30	30.0	30.0	39.0
	FRUTAS, VERDURAS Y CARBOHIDRATOS	40	40.0	40.0	79.0
	FRUTAS VERDURAS	7	7.0	7.0	86.0
	VERDURAS Y COMIDAS ALTAS EN GRASA	14	14.0	14.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Colesterol total

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	< 200	72	72.0	72.0	72.0
	200-239	23	23.0	23.0	95.0
	>=240	5	5.0	5.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

HDL-colesterol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<40	30	30.0	30.0	30.0
	40-59	60	60.0	60.0	90.0
	>= 60	10	10.0	10.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

LDL-colesterol

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	<100	53	53.0	53.0	53.0
	120-129	37	37.0	37.0	90.0
	130-159	4	4.0	4.0	94.0
	160-189	3	3.0	3.0	97.0
	>= 190	3	3.0	3.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Riesgo coronario

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo minimo	25	25.0	25.0	25.0
	Riesgo moderado	41	41.0	41.0	66.0
	Riesgo maximo	34	34.0	34.0	100.0
	Total	100	100.0	100.0	

Colesterol total y sexo

		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Rango de CT	< 200	Recuento		72
		29	43	
		40.3%	59.7%	100.0%
	% dentro de Sexo	85.3%	65.2%	72.0%

200-239	Recuento	4	19	23
	% dentro de Rango de CT	17.4%	82.6%	100.0%
	% dentro de Sexo	11.8%	28.8%	23.0%
≥240	Recuento	1	4	5
	% dentro de Rango de CT	20.0%	80.0%	100.0%
	% dentro de Sexo	2.9%	6.1%	5.0%
Total	Recuento	34	66	100
	% dentro de Rango de CT	34.0%	66.0%	100.0%
	% dentro de Sexo	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla cruzada Rango de HDL-C*Sexo

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
Rango de HDL-C	<40	Recuento	12	18	30
		% dentro de Rango de HDL-C	40.0%	60.0%	100.0%
		% dentro de Sexo	35.3%	27.3%	30.0%
	40-59	Recuento	20	40	60
		% dentro de Rango de HDL-C	33.3%	66.7%	100.0%
		% dentro de Sexo	58.8%	60.6%	60.0%
	≥ 60	Recuento	2	8	10
		% dentro de Rango de HDL-C	20.0%	80.0%	100.0%
		% dentro de Sexo	5.9%	12.1%	10.0%
Total	Recuento	34	66	100	
	% dentro de Rango de HDL-C	34.0%	66.0%	100.0%	
	% dentro de Sexo	100.0%	100.0%	100.0%	

Tabla cruzada Rango de LDL-C*Sexo

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
Rango de LDL-C	<100	Recuento	17	36	53
		% dentro de Rango de LDL-C	32.1%	67.9%	100.0%
		% dentro de Sexo	50.0%	54.5%	53.0%
	120-129	Recuento	13	24	37

	% dentro de Rango de LDL-C	35.1%	64.9%	100.0%
	% dentro de Sexo	38.2%	36.4%	37.0%
130-159	Recuento	2	2	4
	% dentro de Rango de LDL-C	50.0%	50.0%	100.0%
	% dentro de Sexo	5.9%	3.0%	4.0%
160-189	Recuento	2	1	3
	% dentro de Rango de LDL-C	66.7%	33.3%	100.0%
	% dentro de Sexo	5.9%	1.5%	3.0%
>= 190	Recuento	0	3	3
	% dentro de Rango de LDL-C	0.0%	100.0%	100.0%
	% dentro de Sexo	0.0%	4.5%	3.0%
Total	Recuento	34	66	100
	% dentro de Rango de LDL-C	34.0%	66.0%	100.0%
	% dentro de Sexo	100.0%	100.0%	100.0%

Tabla cruzada triglicéridos *Sexo

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
triglicéridos	<150	Recuento	20	27	47
		% dentro de triglicéridos	42.6%	57.4%	100.0%
		% dentro de Sexo	58.8%	40.9%	47.0%
	150-199	Recuento	10	30	40
		% dentro de triglicéridos	25.0%	75.0%	100.0%
		% dentro de Sexo	29.4%	45.5%	40.0%
	200-449	Recuento	3	9	12
		% dentro de triglicéridos	25.0%	75.0%	100.0%
		% dentro de Sexo	8.8%	13.6%	12.0%
>500	Recuento	1	0	1	
	% dentro de triglicéridos	100.0%	0.0%	100.0%	
	% dentro de Sexo	2.9%	0.0%	1.0%	
Total	Recuento	34	66	100	
	% dentro de triglicéridos	34.0%	66.0%	100.0%	
	% dentro de Sexo	100.0%	100.0%	100.0%	

Estadísticos

		colesterol de alta densidad HDL	colesterol de baja densidad LDL	colesterol total	triglicéridos
N	Válido	100	100	100	100
	Perdidos	0	0	0	0
Media		46.0659	99.3459	184.9844	158.3100
Mediana		45.0000	95.0850	179.8100	150.0000
Moda		35.00	93.00	163.00 ^a	150.00 ^a
Desv. Desviación		12.26884	34.85848	39.25711	59.62839

