

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CORONARIA  
TRIARTERIAL O TRONCO DE CORONARIA IZQUIERDA  
ANGIOGRÁFICAMENTE EVALUABLE EN EL SERVICIO DE  
DIAGNÓSTICO Y TERAPIA ENDOVASCULAR DE LA CLÍNICA  
ANGLOAMERICANA EN EL PERIODO 2012-2019.**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**AGUILAR ORTIZ ULISES ENRIQUE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE**

**MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

**ASESOR**

**DR. FRANCISCO VALLENAS PEDEMONTTE**

## **AGRADECIMIENTO**

Al asesor Francisco Vallenás Pedemonte, por mostrarnos la luz en este espinoso pero fértil camino llamado investigación.

**DEDICATORIA**

A Mateo Enrique Aguilar Vasquez

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Determinar Los factores de riesgo asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019.

**METODOLOGÍA:** Se realizó un estudio observacional, analítico, tipo caso control, transversal, retrospectivo y relacional en la clínica Angloamericana en donde se evaluaron factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda en los pacientes que se sometieron a angiografía percutánea y tuvieron hallazgos de enfermedad coronaria. En ellos se evaluó la presencia de enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda y la asociación con sus factores de riesgo. Se realizó la recolección de los datos de las historias clínicas por medio de la ficha de recolección de datos. De una población de 545 pacientes, se trabajó con 105 casos y 110 controles.

**RESULTADOS:** Se observó que la diabetes, el antecedente familiar, la obesidad y la dislipidemia presentaron diferencias estadísticamente significativas en favor de los casos obteniendo un  $p$  valor de 0.001, 0.002, 0.008 y 0.036 para diabetes, antecedente familiar, obesidad y dislipidemia, respectivamente (**Tabla 1**).

En el análisis de los factores de riesgo modificables los que resultaron con significancia estadística fueron diabetes ( $p$  valor=0.001 y OR= 3.1866), dislipidemia ( $p$  valor 0.036 y un OR de 1.781) y obesidad ( $p$  valor=0.008 y un OR de 2.077) (**Tabla 2**).

De los factores de riesgo no modificables, el antecedente familiar presentó significancia estadística ( $p$  valor= 0,002 y un OR de 2.333) mientras que el género no resultó estadísticamente significativo (**Tabla 3**).

**CONCLUSIONES:** La investigación realizada determinó que existe asociación estadísticamente significativa e independiente entre diabetes, antecedente familiar, obesidad y dislipidemia frente a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana.

A partir de los hallazgos obtenidos concluimos que en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, los factores de riesgo modificables que presentan asociación estadísticamente significativa frente a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda son diabetes, obesidad y dislipidemia.

El factor de riesgo no modificable que presenta asociación estadísticamente significativa en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana es el antecedente familiar, tal como se demuestra en esta investigación.

**PALABRAS CLAVE:** Factores de riesgo, enfermedad coronaria, angiografía.

## ABSTRACT

**OBJECTIVE:** To determine the risk factors associated with triarterial coronary disease or angiographically evaluable left main coronary artery in the diagnostic and endovascular therapy service of the Angloamericana clinic, in the period 2012-2019.

**METHODOLOGY:** An observational, analytical, control, cross sectional, retrospective and relational case study was conducted in the Angloamericana clinic where risk factors and triarterial coronary disease or left main coronary artery disease were evaluated in patients who underwent percutaneous angiography and had findings of coronary disease or left main coronary artery and its association with its risk factors. Data collection of the medical records was carried out by means of the data collection form. From a population of 545 patients, 105 cases and 110 controls were worked on.

**RESULTS:** It was observed that diabetes, family history, obesity and dyslipidemia presented statistically significant differences in favor of the cases, obtaining a p value of 0.001, 0.002, 0.008 and 0.036 for diabetes, family history, obesity and dyslipidemia, respectively (Table 1).

In the analysis of modifiable risk factors, those that were statically significant were diabetes (p value= 0.001 and OR=3.1866), dyslipidemia (P value=0.0036 and OR= 1.781 and obesity (p value= 0.008 and OR =2.077) (Table 2).

Of the non-modifiable risk factors, the family history presented statistical significance (p value= 0.002 and OR=2.333) while gender was not statistical significant (Table 3).

**CONCLUSIONS:** The research carried out determines that there is a statistically significant and independent association between diabetes, family history, obesity and dyslipidemia against triarterial coronary disease or left main coronary artery disease, in the diagnostic and endovascular therapy service of the Anglo-American clinic.

Based on the findings obtained, we conclude that in the diagnosis and endovascular therapy service of Anglo-American clinic, the modifiable risk factors that have statistically significant association with triarterial coronary disease or left main coronary artery disease are diabetes, obesity and dyslipidemia.

The non-modifiable risk factor that presents a statistically significant association in the diagnostic and endovascular therapy service of the Anglo-American clinic is the family history as demonstrated in this research.

**KEY WORDS:** Risk factors, coronary heart disease, angiography.

## INTRODUCCIÓN

Las arterias coronarias son los vasos que se encargan de suplir de nutrientes y oxígeno al músculo cardiaco, cuando estas arterias se ven comprometidas por lesiones obstructivas, el flujo sanguíneo hacia el músculo cardiaco disminuye, si estas lesiones son muy severas existe el riesgo de que se produzca infarto de miocardio. Este riesgo se ve incrementado con la severidad y cantidad de las lesiones, además del riesgo de producirse desde una isquemia de miocardio hasta un infarto masivo. Adicionalmente a esto tanto el pronóstico como las opciones de tratamiento difieren entre un paciente que sufre enfermedad coronaria leve y otro que sufre de enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda. A mayor severidad en la afección de estas arterias las opciones de tratamiento así como la morbi mortalidad varían. Se realizó un estudio en el que se busca encontrar asociación entre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda.

En la primera parte de este trabajo se formula el problema donde se describe la problemática de la enfermedad coronaria triarterial tanto a nivel nacional como mundial así como el alto riesgo inherente de la cirugía indicada como tratamiento para este tipo de patología, así como los factores predisponentes para padecer patología coronaria triarterial. Luego se procedió a plantear el problema, justificándolo y brindando el propósito de esta investigación

El segundo capítulo se enfoca en los antecedentes bibliográficos, los cuales son en su mayoría sobre factores de riesgo asociados solo a enfermedad coronaria, lamentablemente se encuentran pocos estudios en los que los asocian con el grado de severidad de esta enfermedad.

La metodología de esta investigación puede ser encontrada en el tercer capítulo, el cual describe la naturaleza de este estudio. Encontramos las

descripciones según el tipo, el alcance, la población y la muestra, para finalmente pasar al medio de recolección y procesamiento de información.

En el cuarto capítulo mediante tablas y gráficos describiremos los resultados, estos a su vez fueron analizados con el propósito de encontrar asociaciones que sean estadísticamente significativas entre las variables. Los resultados son finalmente revelados por medio de tablas descriptivas las cuales fueron analizadas para encontrar asociaciones estadísticamente significativas entre las variables.

Finalmente encontraremos las conclusiones obtenidas luego del análisis, así como la discusión de la investigación y las recomendaciones provenientes de las conclusiones del estudio.

## ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN	IX
ÍNDICE	XI
LISTA DE TABLAS	XII
LISTA DE ANEXOS	XIII
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.2.1 GENERAL	2
1.2.2 ESPECÍFICOS	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	2
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	2
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.6 OBJETIVOS	
1.6.1 GENERAL	3
1.6.2 ESPECÍFICOS	3
1.7 PROPÓSITO	3
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEORICO</b>	
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	4
2.2 BASES TEÓRICAS	9
2.3 MARCO CONCEPTUAL	25

2.4 HIPÓTESIS	26
2.4.1 GENERAL	26
2.4.2 ESPECÍFICA	26
2.5 VARIABLES	27
2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	27
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
3.1. DISEÑO METODOLÓGICO	29
3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN	29
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	29
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	31
3.4. DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	32
3.6. ASPECTOS ÉTICOS	32
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>	
4.1. RESULTADOS	33
4.2. DISCUSIÓN	35
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
5.1. CONCLUSIONES	37
5.2. RECOMENDACIONES	37
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	38
<b>ANEXOS</b>	43

## LISTA DE TABLAS

TABLA 1: ANÁLISIS BIVARIADO ENTRE GRUPOS	33
TABLA 2: ANÁLISIS BIVARIADO DE FACTORES MODIFICABLES	34
TABLA 3: ANÁLISIS BIVARIADO DE FACTORES NO MODIFICABLES	34

## LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	44
ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	45
ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO-CONSULTA DE EXPERTOS	46
ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA	49

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La cardiopatía isquémica o padecimiento de las arterias coronarias es la primera fuente de fallecimiento a escala mundial, mientras que en nuestra nación siempre se encontró dentro de las primeras seis principales causas de mortalidad.<sup>1,2</sup> Por otro lado, la expectativa de existencia de los habitantes peruanos incrementó en los últimos años<sup>3</sup> así como los estilos y hábitos de vida se modificaron, debido a esto cada vez encontraremos más personas con mayor cantidad de condiciones que generan cierta predisposición para presentar enfermedad coronaria.

De las personas afectadas por el padecimiento coronario, existe un grupo que presenta enfermedad coronaria de tres vasos o enfermedad de tronco de la coronaria izquierda, los cuales están asociados a un mayor índice de morbi mortalidad y el manejo y/o tratamiento ya deja de ser solo médico o incluso mediante intervencionismo coronario percutáneo para pasar a la necesidad de una cirugía a cielo abierto de revascularización miocárdica.

La revascularización miocárdica a cielo abierto, por ser una cirugía con alto grado de complejidad, tiene muchos riesgos inherentes y cuidados especiales pre y post cirugía.

Desde hace mucho tiempo se tiene evidencia de las condiciones que predisponen a padecimiento de patología coronaria, pero lo ideal sería poder identificar a las personas con estas condiciones (las mismos que se pueden modificar, así como otras no son posible su modificación) para padecimiento de patología coronaria de triarterial o tronco de coronaria izquierda, así de esta manera ser más acucioso en la prevención y/o modificación de estos factores y así no tener que llegar a una cirugía de revascularización miocárdica a cielo abierto con sus riesgos inherentes.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 GENERAL**

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a enfermedad coronaria de triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019?

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

¿Cuáles son los factores de riesgo modificables asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019?

¿Cuáles son los factores de riesgo no modificables asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019?

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

En la práctica diaria se conocen las condiciones que predisponen a padecimiento de patología coronaria, estas condiciones pueden ser tanto modificables como no modificables, entonces con este estudio se buscó encontrar asociaciones entre estas condiciones y enfermedad coronaria. Lo que buscamos es identificarlas para así trabajar intensamente con los pacientes que por presentarlas tienen mayor probabilidad de sufrir enfermedad de tres vasos o tronco de coronaria izquierda.

## **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones del servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012-2019.

## **1.5 LIMITACIONES**

Este estudio contó con las facilidades necesarias para poder llevarse a cabo.

## **1.6 OBJETIVOS**

### **1.6.1 GENERAL:**

Determinar los factores de riesgo que asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS:**

Identificar los factores de riesgo modificables asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019.

Indicar los factores de riesgo no modificables asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019.

## **1.7 PROPÓSITO**

Esta investigación brinda datos importantes sobre riesgo de enfermedad coronaria, muchos de ellos prevenibles que van a orientar al profesional médico para disminuir la morbi mortalidad, también para que sirva de base para otros estudios de investigación.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

#### ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Alex Fernando Castro Mejía en el año 2015 presentó su investigación titulada *“Factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica angiográficamente severa: diferencias según sexo”* realizada en Cuba. Esta investigación tuvo como objetivo determinar la posible asociación de los factores de riesgo clásicos con la enfermedad coronaria angiográficamente severa en ambos sexos. Esta publicación tipo analítica, transversal, incluyó a 1000 pacientes los cuales fueron escogidos aleatoriamente a quienes se les realizó coronariografía en el instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular durante el año 2012. Se analizaron variables demográficas, así como factores de riesgo cardiovasculares, las arterias coronarias afectadas y el grado de severidad. Este estudio obtuvo como resultados que el grupo etario que predominó tanto en género masculino como femenino fue de 60 años o más, el 32% del género femenino eran diabéticas. El tronco de coronaria izquierda se vio afectada en el 18% de las mujeres. El 16.3% del género masculino tenía enfermedad coronaria triarterial. La diabetes Mellitus y la obesidad incrementaron el riesgo de padecer enfermedad triarterial en el género femenino (OR= 3.23 y OR=4.9, respectivamente), también incrementó el riesgo (OR=1.2 p= 0.005) de padecer enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda en el género femenino en el análisis univariado y multivariado. Este estudio llegó a la conclusión que aumentó el riesgo de padecer cardiopatía isquémica angiográficamente severa en las mujeres por la presencia de diabetes.<sup>4</sup>

Martin Mortensen, MD y colaboradores en el año 2019 presentó un estudio el cual fue llamado “Negative Risk Markers for Cardiovascular Events in the Elderly”. Realizado en Chicago, teniendo como objetivo descubrir los

marcadores de riesgo negativos que pueden identificar individuos con riesgo a corto plazo de padecer enfermedad cardiovascular. Este estudio prospectivo incluyó a 5805 participantes con un promedio de edad 66.3 años sin enfermedad cardiovascular aterosclerótica conocida al inicio del estudio y se le hizo seguimiento por 2.7 años, durante los cuales se evaluó el nivel de calcio en las arterias coronarias. Obteniendo como resultado que los puntajes de calcio ausente o extremadamente bajo fueron factores de riesgo negativos muy fuertes. Este estudio concluye que las personas de edad avanzada con calcio coronario bajo o ausente y sin placa carotídea presentan muy bajo riesgo cardiovascular. Esto pone en duda lo idóneo de la intensidad del tratamiento en la población de edad avanzada.<sup>5</sup>

Bahall M, Seemungal T, Legall G. en Trinidad y Tobago. En el año 2018 presentaron su estudio "*Risk factors for first-time acute myocardial infarction patients in Trinidad*". El cual tuvo como objetivo precisar los predisponentes que aumentan la posibilidad de padecer patología coronaria, para el infarto agudo de miocardio entre los pacientes en establecimientos de salud pública en Trinidad utilizando un estudio tipo caso control. En esta investigación se encontró que no se presentaron diferencias en los años entre pacientes con y sin infarto agudo de miocardio ( $p = 0.551$ ). Estadísticamente resultó que las variables clínicas y estilos de vida las cuales incluyeron vida estresante, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia, cardiopatía isquémica, las condiciones patológicas cardíacas de tipo isquémicas presentadas en los familiares ( $p \leq 0.001$ ), consumo de tabaco ( $p = 0.007$ ) e ingesta de alcohol ( $p = 0.013$ ) se relacionaron con infarto agudo de miocardio.<sup>6</sup>

Sabrina Bernardo, Rachel Krallman y colaboradores realizaron en el año 2018, el estudio que fue llamado "*cardiovascular risk factors associated with adolescent hypertension*" el cual buscaba determinar si hay factores de riesgo asociados a hipertensión en adolescentes. Este estudio convocó a dos grupos de adolescentes, un grupo con presión alta y otro sin presión alta y se comparó

ambos grupos. Obteniendo como resultados que no había diferencias demográficas entre ambos grupos, sin embargo, los del grupo de presión alta tuvieron mayor IMC, mayor frecuencia cardiaca, nivel de triglicéridos y colesterol en comparación con el grupo de normotensos. Este estudio llegó a la conclusión que en pacientes adolescentes se puede presentar un mayor incremento del riesgo para enfermedad cardiovascular a futuro.<sup>7</sup>

Daniel M, en el estudio presentado en el año 2015, realizado en Suecia el cual fue llamado *“Risk Factors and Markers for Acute Myocardial Infarction with Angiographically Normal Coronary Arteries”*. Tuvo como finalidad la distinción de aquellos factores que incrementan la posibilidad de padecer esta patología, así como las pruebas tipo marcadores para infarto agudo de miocardio con angiografía coronaria normal, por medio de esta investigación con un diseño de casos y controles no apareados, el mismo que se llevó a cabo en pacientes ingresados en unidades coronarias localizadas en Estocolmo, Suecia. Este estudio llegó a la conclusión que el consumo de tabaco, la presión alta, diabetes y mala tolerancia a la glucosa, así como padecimiento de patología inflamatoria y las alteraciones psiquiátricas fueron más frecuentes en los pacientes con infarto agudo de miocardio con angiografías coronarias sin alteraciones que en los controles sin enfermedad.<sup>8</sup>

## ANTECEDENTES NACIONALES

Ruiz Mori, E. Durante el 2016 en la localidad de Lima realizó un estudio denominado *“Riesgo y edad vascular en una población citadina”* el cual tenía por objetivo conocer y analizar los predisponentes para padecer patología cardiovascular y determinar la edad vascular en los residentes de Lima. Esta investigación con un diseño descriptivo, transversal, se llevó a cabo con 485 participantes. Llegando a la conclusión que el predisponente más frecuente en la población en estudio fue la dieta no saludable (47,6%) en segundo lugar se encontró el sedentarismo (42,5%). La hipertensión arterial se evidenció en un 20,8% presentándose con más frecuencia en los varones. El 82,5% no

fumaba, por otro lado, el sobre peso se encontró en un 47,2% encontrándose en su mayoría en mujeres. Los hombres entre los 50 a 59 años tienen una edad vascular 5,8 mayor que la cronológica.

Ruiz Mori, E. presentó un estudio en el año 2015 en la capital de Perú denominado *“factores de riesgo cardiovascular en mayores de 80 años”* el cual tenía como finalidad estudiar los predisponentes para padecer patología cardiovascular en pacientes octogenarios (hipertensión arterial, peso, estatura y el IMC.) este estudio de tipo observacional, descriptivo de corte transversal llevado a cabo con 969 personas siendo 562 mujeres y 407 varones, con una media de edad de 84,2 años. En este estudio se concluyó que la condición predisponente para sufrir patología cardiovascular fue la presión alta, presentándose predominantemente en mujeres, además poco menos de la mitad de los sujetos evaluados presentaban dos predisponentes para padecer patología cardiovascular.<sup>9</sup>

Christian R. Mejía, Roxana P. y colaboradores en el año 2016 publicó en la revista de la Asociación español de Especialistas en Medicina del trabajo, un estudio realizado en la ciudad de Huancayo, Perú. Este estudio se denominó *“Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú”* esta investigación realizada con un diseño analítico, transversal y observacional, realizados en conductores de taxi que trabajaban para una empresa de la ciudad de Huancayo. En aquellos se recaudó datos suficientes para ser aplicados en el Framingham score, así poder obtener la posibilidad de sufrir un evento cardiovascular a 10 años. Este estudio tuvo como objetivo analizar la relación entre influyentes sociales, fisiológicos y la posibilidad de sufrir un evento cardiovascular según el score de Framingham. Llegando a resultados de que la posibilidad de padecer un evento cardiovascular era bajo en el 88% de los sujetos denominados como casos, el valor de glucosa en ayunas se encontró elevada estadísticamente diferente en los pacientes con riesgo cardiovascular elevado. Esta

investigación llegó a la conclusión que se presenta un bajo riesgo cardiovascular a 10 años en los conductores de taxi pertenecientes al estudio.<sup>10</sup>

Jean Carlo Mayta Calderón en el año 2015, en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, realizó una investigación denominada “*Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Arzobispo Loayza*”. Este estudio tuvo como finalidad determinar el riesgo y la edad cardiovascular acorde al score Framingham en aquellos pacientes que se encontraban en el Hospital Loayza, de la misma manera obtener la condición más prevalente presente, así como su clínica característica. Entre los resultados se obtuvo que la población en su mayoría presentaba posibilidad media y alta de presentar enfermedad cardiovascular, presentándose la diabetes como la condición más prevalente, de la misma manera la edad cronológica y la edad vascular se diferencian en 6,9 años. Este estudio nos recomienda tomar medidas de prevención debido al mediano y alto riesgo encontrado en las personas pertenecientes al estudio.<sup>11</sup>

Carolina Tarqui-Mamani, Doris Álvarez Dongo, Paula Espinoza-Oriundo en el año 2017 presentaron el estudio al cual denominaron “*Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos*”. Este estudio se enfocó en presentar la posibilidad de sufrir enfermedad cardiovascular, todo esto relacionado con la medida de la circunferencia abdominal en los peruanos, este estudio se realizó en el Instituto Nacional de Salud (INS) incluyendo en la evaluación a 16832 personas. Obtuvieron como resultados que el riesgo de enfermedad cardiovascular entre hombres y mujeres era muy similar, a su vez aumentaba juntamente con la edad y con la disminución del nivel de pobreza. Como conclusión se llegó a que el 50% de los residentes de Perú mayores de doce años mostraron una posibilidad muy alta de padecer enfermedad cardiovascular directamente proporcional a su circunferencia abdominal.<sup>12</sup>

## 2.2 BASES TEÓRICAS

### Irrigación coronaria

Se podría decir que el corazón es el órgano con una de las funciones más importantes del ser humano, es así que la naturaleza en una sabia decisión, entrega para nutrirlo casi el 10% de la sangre que distribuye en todo el cuerpo.<sup>13</sup>

La irrigación del corazón va a depender principalmente de 2 arterias, las cuales emergen a través de unas dilataciones llamadas senos aórticos, los cuales se encuentran a nivel de la válvula aortica.

La coronaria derecha normalmente nacerá del seno aórtico ubicado en la región anterior, mientras que la coronaria izquierda lo hará por el seno postero izquierdo.

Ambas arterias rodearán el corazón dirigiéndose por los surcos auriculo ventriculares.

### Coronaria derecha

Esta arteria emerge por el seno aórtico ubicado en a la región anterior. Inicialmente se aloja en el espacio delimitado entre la aurícula derecha y la arteria pulmonar, después se encamina por el espacio auriculo ventricular, de esta manera rodea la orejuela derecha y el borde agudo.

La rama inicial de la arteria coronaria derecha es aquella encargada de irrigar al nodo sinusal. Este nodo tiene la función de marcapasos del corazón, es por ello que cuando se produce una lesión severa de esta arteria y deja sin irrigación al nodo sinusal, este dejará de funcionar, a pesar de esto el corazón no dejara de latir, sin embargo se producirán arritmias importantes.<sup>14</sup>

Cuando la arteria coronaria derecha llega al borde agudo del corazón, emerge otra rama importante conocida como la arteria marginal derecha, la misma que se encarga de llevar la irrigación a esta zona del ventrículo derecho.

La arteria coronaria derecha continuará su recorrido a través del surco auriculo ventricular hasta llegar al surco interventricular, por donde discurrirá su última y tal vez más importante rama: la denominada arteria interventricular posterior o descendente posterior. Esta arteria estará encargada de brindar irrigación a los dos ventrículos, pero especialmente al ventrículo derecho y a su vez emite varias ramas septales posteriores, la misma que tiene una gran importancia debido a que irrigan al nodo que se encuentra a nivel auriculo ventricular y lleva el mismo nombre, así como el denominado Haz de His.<sup>13</sup>

En el 80% de los casos la arteria interventricular posterior emerge de la coronaria derecha y esto determina la dominancia cardiaca derecha, sin embargo, existen casos en los que esta descendente posterior emerge de la coronaria izquierda, denominándose dominancia izquierda.

#### Coronaria izquierda

La coronaria izquierda nace del seno posterior izquierdo, en su recorrido inicial se encuentra situada en el espacio entre el atrio izquierdo y la arteria pulmonar, en este corto trayecto emite algunas ramas auriculares, entre ellas la arteria sinusal izquierda, la cual colabora con la irrigación del nodo sinusal. Luego de este corto recorrido, denominado "Tronco coronario", la coronaria izquierda se bifurca en las siguientes grandes ramas: la arteria circunfleja, la misma que continúa por el surco atrio ventricular y la descendente anterior.<sup>13</sup>

#### Descendente anterior

Esta suele ser el vaso de mayor calibre y trayecto, llegando hasta la punta del corazón (ápex), incluso dando la vuelta y llegando a juntarse con la arteria

descendente posterior que en su mayoría de veces proviene de la arteria coronaria derecha.

Esta arteria en su recorrido a través del surco interventricular anterior emite varias ramas:

La primera rama que se emite es la arteria izquierda del cono, la cual, junto a la arteria nodal derecha, formarán el denominado anillo de Vieussens. Este anillo es una de las muy escasas excepciones de anastomosis que se encuentra en la irrigación cardíaca, la cual es una irrigación terminal.<sup>13</sup>

Las ramas diagonales las cuales atraviesan diagonalmente hacia el ventrículo izquierdo. Entre estas se encuentra la Primera Diagonal, en su mayoría de veces de considerable calibre, aunque la mayor parte de veces nace de la arteria coronaria izquierda, existe un porcentaje menor que lo hace directamente del tronco de la coronaria, siendo considerada como una bisectriz entre la interventricular anterior y la circunfleja.

También emergen ramas septales anteriores, encargadas de irrigar la región del tabique interventricular y el Haz de His.<sup>13</sup>

### Circunfleja

Esta bordea al corazón por su margen izquierdo, para luego volverse posterior y llegar cerca al surco interventricular posterior, esta arteria emite varias ramas encargadas de irrigar el borde izquierdo del corazón y a su vez emitir ramas ventriculares anteriores y posteriores del ventrículo izquierdo, entre las cuales se encuentra la rama marginal izquierda, la misma que es análoga a la arteria marginal derecha.<sup>13</sup>

### Enfermedad coronaria

La enfermedad coronaria es un proceso patológico caracterizado por el acúmulo de placa aterosclerótica en las arterias epicárdicas, con la

posibilidad de ser obstructivas o no obstructivas. La enfermedad coronaria se viene a presentar por la variación de la cantidad de sangre en los vasos coronarios. Esto ocurre en su mayoría de veces por la presencia de ateromas en la luz (ateroesclerosis). Este proceso puede ser modificado mediante terapia farmacológica, modificación de los hábitos de vida, así como intervenciones con el propósito de estabilización o regresión de la enfermedad.<sup>15</sup>

Esta enfermedad puede presentar periodos largos de estabilidad, pero también puede convertirse en una enfermedad inestable en cualquier momento, típicamente presentándose con un evento agudo aterotrombótico, ocasionado por la erosión o ruptura de una placa. Sin embargo, la enfermedad crónica es frecuentemente progresiva y llega a ser enfermedad coronaria severa, incluso en periodos silentes de sintomatología.

### Fisiopatología

La aterosclerosis puede ubicarse en cualquier vaso, pero se pone de manifiesto en su mayoría de veces en las zonas donde existen flujos turbulentos (bifurcaciones). De esta manera la placa de ateroma va creciendo y a su vez disminuyendo la luz arterial, produciendo progresivamente isquemia, la cual clínicamente se podría traducir como dolor de pecho.

Muchas veces una placa de ateroma se rompe, probablemente este suceso tenga relación con la morfología de la placa, el contenido de calcio y el reblandecimiento provocado por una situación pro inflamatoria. Esta rotura deja expuesto el colágeno, así como otros elementos trombógenos, los cuales se encargan de activar la cascada de la coagulación. Esto mismo produce un trombo, el mismo que ocasiona un cese parcial o total del flujo sanguíneo por esta zona, ocasionando isquemia miocárdica.<sup>16</sup>

Desde el comienzo de la formación de la placa de ateroma durante la etapa

en la que aun somos infantes o incluso cuando el ser humano se encuentra intrauterino, su desarrollo en la etapa de la adultez y las posibles complicaciones que son provocadas por la alteración en su estructura o alteración en la capa fibrosa de la misma. Todos estos pasos encuentran sus cimientos en la interrelación, feedback y potenciación del sistema inflamación trombosis. Todo empieza con la alteración del endotelio, la cual permitirá que se convierta en una placa estable o inestable, así como hará posible su aumento o incentivará su retroceso.<sup>17</sup>

#### Alteración del endotelio

Este es un suceso sistémico, transformable; inclusive podría considerarse como el signo patológico inicial de la aterosclerosis. Este endotelio en su funcionamiento normal es un órgano conformado por miles de células que dan origen a más de medio centenar de moléculas, las mismas que se van a encargar de la homeostasis y mediante regulación de la dilatación, inflamación y aumento vascular se encargará de la hemostasis vascular, así como la regulación entre la trombosis y fibrinólisis. Cuando existe disfunción endotelial, ocurre alteración con respecto a la biodisponibilidad de los agentes antiaterogénicos encargados de la dilatación vascular. Siendo el óxido nítrico la molécula principal de la vasodilatación. Esto va a permitir que se produzca una alteración en el equilibrio entre los vasoconstrictores, los cuales son promotores de ateromas, así como de trombos, tales como tenemos a la angiotensina II. Toda esta pérdida de equilibrio ocasiona que el endotelio no pueda mantener una regulación del medio, al que se conoce como disfunción endotelial. Esta situación ocasiona el pase sin dificultad de los lípidos a través del endotelio, de la misma manera contribuye a que las lipoproteínas sean oxidadas.

#### Evaluación de signos y síntomas

La piedra angular del diagnóstico de angina es una cuidadosa historia clínica. Es posible llegar a tener un alto grado de certeza o un diagnóstico solo

basándonos en la historia clínica. Para la confirmación del diagnóstico son de carácter necesario las pruebas objetivas, así como discriminar otros diagnósticos o evaluar el grado de severidad de la patología. La historia clínica debe contener cualquier manifestación de enfermedad cardiovascular y condiciones que predisponen a sufrirla (antecedentes familiares de patología cardíaca, dislipidemia, diabetes, hipertensión, tabaco).<sup>18</sup>

Las características de molestias relacionadas a isquemia miocárdica (angina de pecho) puede dividirse en 4 categorías: localización, característica, duración, y su relación con el esfuerzo. El discomfort ocasionado por la isquemia miocárdica usualmente se localiza en el pecho, cerca al esternón, pero puede presentarse en cualquier lugar desde el epigastrio hasta el maxilar inferior, entre los omoplatos o en el brazo hasta la muñeca o dedos.<sup>18</sup> El dolor usualmente es caracterizado como una presión, pesadez o algunas veces como un dolor urente. La falta de aire puede estar acompañado con la angina y el discomfort de pecho que podría estar acompañado por síntomas menos específicos como fatiga, náusea o sensación inminente de la pérdida de vida. Es posible que la disnea pueda mostrarse como síntoma solitario de enfermedad coronaria, esto dificulta diferenciarlo de otras causas.<sup>18</sup>

La duración del discomfort menor a 10 minutos y el dolor de pecho solo por unos minutos es poco probable que sea causado por enfermedad coronaria. Algo característico y de suma importancia es su conexión con el ejercicio, los síntomas aparecen o llegan a ser más severos cuando incrementa el ejercicio y desaparece rápidamente cuando el esfuerzo físico se detiene. La exacerbación de los síntomas después de una comida pesada o luego de una caminata matutina son síntomas clásicos de angina.<sup>18</sup>

#### Enfermedad coronaria de Triarterial

La enfermedad coronaria triarterial es aquella que afecta a los tres vasos epicárdicos coronarios principales encargados de irrigar al corazón, los cuales

son la arteria interventricular anterior, la circunfleja (éstas dos arterias son ramas de la coronaria izquierda) y la coronaria derecha o en su defecto ante presentarse el escenario de una lesión en el inicio de la coronaria izquierda se considera enfermedad de tronco coronario. Siendo en este caso, casi siempre, la cirugía de revascularización miocárdica la técnica indicada para solucionar el problema, aunque en la actualidad se viene presentando varios estudios que comparan la eficacia del intervencionismo percutáneo con sus nuevas técnicas en estos casos.

La enfermedad coronaria triarterial es a menudo asociada a muchas comorbilidades, insuficiencia de ventrículo izquierdo y riesgo cardiovascular en general.

#### Angiografía coronaria

La angiografía coronaria desde los años cincuenta cuando fue introducida por Mason Sones en Estados Unidos, es el examen auxiliar Gold estándar para el estudio anatómico de los vasos coronarios, mostrándose hasta ahora como el único método que nos permite evaluar con detalle toda la anatomía coronaria de forma endoluminal.<sup>19</sup>

Es un estudio que se realiza para visualizar las arterias coronarias, mediante el uso de rayos x y sustancia de medio de contraste, el mismo que es inyectado en el lugar de emergencia de los vasos coronarios.

Mediante este método diagnóstico se puede describir la patología coronaria por su localización y grado de severidad.

Para la localización de las lesiones se usa la forma en la cual segmenta a las arterias coronarias en tercios, tanto distal, medio como tercio proximal. En cuanto al grado de severidad, ésta puede ser medida en porcentajes de la

oclusión de la luz vascular, ya sea por estimación visual o herramientas digitales. Si una lesión compromete 50% o más de su lumen es considerada como una lesión significativa y esta lesión es denominada severa si abarca 70% o un mayor porcentaje de su lumen, excepto en el caso de lesión en nacimiento de la coronaria izquierda, en la misma que se considera 50% de obstrucción para denominarla como una lesión severa.<sup>19</sup>

Para propósitos diagnósticos, la angiografía coronaria es solo necesaria en pacientes con sospecha de enfermedad coronaria, solo si las pruebas no invasivas fueron no concluyentes. Sin embargo, la angiografía coronaria puede estar indicada si en las evaluaciones no invasivas sugieren alto riesgo de evento coronario.<sup>18</sup>

En los pacientes con alta clínica probable de enfermedad coronaria y síntomas que no responden al tratamiento o con angina típica a pequeños esfuerzos, la angiografía temprana estaría indicada sin pruebas no invasivas previas.

En los pacientes con lesiones coronarias con 50-90% de estenosis o enfermedad multivaso, se debería completar con evaluaciones funcionales invasivas, así encontrar la relación entre la severidad angiográfica y hemodinámica de la estenosis.<sup>18</sup>

#### Factores de riesgo

Las situaciones predisponentes para padecer patología cardiovascular son elementos que predisponen a la enfermedad coronaria y muchas veces van a presentarse condicionados por factores ambientales y genéticos. Algunas de estas situaciones predisponentes no necesariamente son alguna patología (antecedentes familiares) entonces no es común que se presenten con conjunto de signos síntomas, por otro lado, otros factores de riesgo si se traducen en enfermedad (hipertensión) por lo tanto si presentan manifestaciones clínicas. Estos factores de riesgo muchas veces producen

daño cardiovascular en diferentes grados.<sup>20</sup> La probabilidad de daño coronario es de forma individual, pero esta probabilidad se hace mayor cuando se suman varios factores que potencian el daño ocasionado en los distintos sistemas del sujeto. Se han explicado una diversidad de situaciones predisponentes, algunas epidemiológicamente mostradas, mientras que algunas otras se asocian a patologías coronarias y/o cardiovasculares, sin que exista una relación de casusa-efecto demostrada.<sup>15</sup>

Estas situaciones predisponentes podemos dividir las en modificables y no modificables. Los no posibles de ser modificados son aquellos que debido a su situación inherente, ofrecen una situación favorable para la probabilidad de padecer la patología, sin poder ser alterados. Las situaciones predisponentes que podemos modificar son las que cuando logran ser modificados entonces se produce una disminución del riesgo.<sup>21</sup>

#### Factores de riesgo modificables

##### Hipertensión arterial

La tensión arterial estaría definida por la fuerza ocasionada por el flujo sanguíneo en contra de la pared que reviste las arterias, siendo expresada por las distintas formas de medirla, como presión arterial ocurrida durante la sístole, así como la diástole y la presión arterial media.<sup>22</sup>

El manejo de la presión dada en las arterias viene a ser una de las columnas más importantes en lo que corresponde a la prevención de las afecciones cardiovasculares, a pesar de esto, su situación se encuentra lejos de lo que podría considerarse adecuado en el escenario preventivo a nivel primario como a nivel de prevención secundaria. Distintas investigaciones sugieren una lista de maneras mediante las cuales el control idóneo de la presión arterial proporciona mejoras en la disminución del infarto agudo de miocardio.<sup>21</sup>

Aunque las definiciones varían en la literatura incluso para la CDC (Centers for Disease Control and Prevention) y el NHLBI (National Heart, Lung, and Blood Institute) se ha propuesto el siguiente axioma de hipertensión arterial: Presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg. y/o presión arterial diastólica  $\geq 80$  mmHg. o en su defecto el paciente indique tomar medicamentos antihipertensivos o haber sido notificado como hipertenso, al menos en dos oportunidades por un personal de salud.<sup>23</sup>

Esta es una de las condiciones más conocidas y estudiadas, es ya conocido que incrementa la posibilidad de padecer patología coronaria, por lo tanto la tensión arterial alta se muestra como una enfermedad por si sola y a su vez se comporta como una situación que predispone a padecer patología coronaria.<sup>24</sup>

La tensión arterial incrementada es una condición para considerar, debido a que su presencia predispone a distintas enfermedades, entre ellas: patología cerebrovascular, patología coronaria, disfunción cardíaca, disfunción renal, enfermedad vascular periférica, fibrilación auricular y otras.

La etiología de la tensión arterial elevada esencial tiene un origen multifactorial, entre las que podemos encontrar la herencia, sedentarismos, obesidad, estrés, entre otros. Por tal motivo es importante estratificar la posibilidad de padecer patología coronaria para de esta manera instaurar un tratamiento idóneo.<sup>24</sup>

### Tabaquismo

El dejar de fumar mejora el pronóstico en pacientes con enfermedad coronaria crónica estable. Este cese del hábito de fumar incluye una reducción del riesgo de mortalidad de 36%.<sup>15</sup>

El tabaco está constituido químicamente por nicotina, que es una sustancia psicoactiva, y alquitrán, esta última compuesta por varios agentes químicos.

El cigarrillo actual pesa aproximadamente 20 gramos y contiene más de cinco mil sustancias orgánicas e inorgánicas, muchas de ellas tóxicas y cancerígenas. El contenido de nicotina es de 0,5 a 2 mg, mientras que de alquitrán varía entre 0,5 y 35 mg. La dosis letal de nicotina es alrededor de 60 mg. para un adulto de 70 kg.<sup>23</sup>

Cuando se aspira el humo se absorbe el 90% de la nicotina, mientras que si el humo permanece en la boca se absorbe entre 25 a 30%, y el humo aspirado e inspirado se convierte en sustancias inflamatorias, oxidantes y carcinogénicas (el humo del tabaco contiene más de 4000 sustancias activas). Se calcula que entre siete a ocho segundos después de que el humo ingresa a los pulmones, la nicotina contenida en el cigarrillo alcanza el torrente sanguíneo y en cinco minutos pasa la barrera hematoencefálica y llega al cerebro (sistema mesolímbico: área ventral tegumentaria y núcleo accumbens).<sup>25</sup>

Los efectos de la nicotina duran entre cinco a diez minutos. Al inicio, se produce una descarga de adrenalina, dopamina y otros neurotransmisores, la cual acelera la frecuencia cardiaca y eleva la presión arterial. Posteriormente, los ganglios autónomos del sistema nervioso periférico, se deprimen, lo que genera como resultado una disminución del tono muscular y producen una “sensación de relajación”.<sup>22</sup>

El humo producido por el tabaco representa una combinación de muchos componentes químicos y una de las fuentes de exposición química tóxica y consiguientes enfermedades mediadas por estos agentes químicos. Son dos las moléculas que están más relacionadas a las enfermedades circulatorias y éstas son tanto el monóxido de carbono como la nicotina.

#### Dislipidemia

Dentro de los factores de riesgo para los problemas cardiovasculares se

encuentra la dislipidemia. La aterogénesis es el resultado de una excesiva acumulación de partículas lipídicas en el plasma y de un proceso de disfunción endotelial que permite un tránsito incrementado de estas partículas desde la luz vascular hacia la íntima arterial, donde procesos de inflamación, oxidación y migración celular dan origen a la placa aterosclerótica y a sus diversas manifestaciones.<sup>26</sup>

Los estudios epidemiológicos previos han mostrado que existe una relación lineal y continua entre los niveles de colesterol plasmático y aterosclerosis llegando, incluso a afirmarse que los valores elevados de colesterol plasmático es el único, independiente y absolutamente indispensable factor para la génesis de la aterosclerosis.<sup>27</sup>

El HDL es una lipoproteína la cual tiene un papel muy importante en el proceso de aterosclerosis, aproximadamente el 25% del colesterol total corresponde a esta lipoproteína, la misma que se encarga de reducir el riesgo cardiovascular, a través de un mecanismo denominado transporte reverso del colesterol ( a través del cual el colesterol depositado en los tejidos o pared arterial es transportado hacia el hígado) El HDL también ejerce un efecto protector sobre el endotelio, incluyendo propiedades antioxidantes, así disminuye la presencia de células inflamatorias en las placas, a su vez tiene propiedades fibrinolíticas. Por tal motivo se demuestra que el HDL actúa como protector sobre el desarrollo de la enfermedad coronaria, encontrándose riesgo elevado en niveles bajos de HDL.<sup>24</sup>

### Diabetes mellitus

La Diabetes Mellitus es una combinación de varias condiciones de salud, caracterizadas por alteración en la regulación de la glucosa.

La diabetes es diagnosticada basándose en los siguientes criterios <sup>23</sup>:

Prueba de glucosa en ayunas  $\geq 126$ mg/dL.

Glucosa  $\geq 200$  mg/dL 2 horas post prandial durante un test de tolerancia oral a la glucosa.

Glucosa  $>200$ mg/dL con la presencia de síntomas de hiperglicemia  
Hemoglobina glicosilada  $\geq 6.5$ .

La diabetes actualmente es uno de los factores de mayor crecimiento en la población y en el conocimiento de su alto riesgo cardiovascular.

Mientras que, frente a la diabetes tipo I, podemos enfrentarnos a la muerte por nefropatía, con la diabetes tipo 2 lo podríamos hacer con cardiopatía isquémica, siendo la diabetes tipo 2 mucho mas frecuente.

En los pacientes diabéticos suele presentarse más tempranamente la enfermedad coronaria y con mayor gravedad. La hiperglicemia causa a nivel intracelular estrés oxidativo, y a su vez genera radicales libres.<sup>24</sup>

Los principales ingresos en las unidades coronarias de los hospitales están dada por los síndromes agudos. Sin embargo, su pronóstico a largo plazo es relativamente incierto. En el caso de los pacientes diabéticos esto es especialmente cierto, debido a que después de un episodio agudo presentan las tasas más altas de morbimortalidad.

Aún se desconoce el mecanismo mediante el cual la hiperglicemia representa un factor de riesgo para la enfermedad coronaria. Pero en los diabéticos, la enfermedad cardiaca tiende a presentarse a una edad más temprana y con mayor gravedad. Cuando se presenta mayor compromiso distal de las extremidades inferiores, es más frecuente una enfermedad coronaria con afección de tres vasos sanguíneos; en caso de aterosclerosis, se involucran los vasos pequeños y de gran calibre. La diabetes actúa en la aparición de

enfermedades cardiovasculares a través de diferentes mecanismos, dentro de los cuales los principales son: daño endotelial, inactivación del óxido nítrico por productos finales de la glicosilación, menor producción de óxido nítrico que determina una mayor adhesión y migración de leucocitos a la pared vascular y agregación plaquetaria.<sup>24, 28</sup>

## Obesidad

Este problema de salud cada vez está aumentando con mayor intensidad, especialmente en países industrializados, en los cuales se hace menos esfuerzo para el trabajo, ya que contamos con avances tecnológicos que nos evitan este esfuerzo, pero también nos lleva a una vida sedentaria. Por otro lado aumentó el consumo de comidas altas en grasas, por lo tanto el mundo actual nos induce a una vida sedentaria y de consumo de alimentos altos en grasas.<sup>12</sup>

La forma como se distribuye la grasa viene determinada en gran parte genéticamente, sabemos que el género masculino posee mayor cantidad de grasa visceral que el género femenino, Esto podría estar mediado por el nivel androgénico, lo cual explicaría la diferencia entre ambos géneros en la distribución de grasa tronco abdominal, en relación con la grasa glútea, la cual está influenciada por la producción de estrógenos. Por tal motivo la terapia de reemplazo hormonal previene esta distribución de grasa abdominal.<sup>12</sup>

Está demostrado que el acúmulo de grasa visceral, predispone a la resistencia a la insulina. Además, esta grasa es más resistente a la insulina y más sensible a los efectos metabólicos de las hormonas lipolíticas, lo que causa que se segreguen ácidos grasos al sistema portal y aumento del sustrato para la producción de triglicéridos por el hígado.

El aumento de grasa abdominal está asociada al aumento de la secreción de insulina y la disminución de su sensibilidad, todo esto sin importar el grado de

obesidad. En estos pacientes obesos se presenta mayor retención de sodio, mayor resistencia a la insulina, así como un aumento de la actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, todo esto nos lleva a un aumento de ácidos grasos, angiotensina II, alteraciones renales, leptina, entre otros.<sup>24</sup>

## Factores de riesgo no modificables

### Antecedente familiar

El antecedente familiar como factor de riesgo fue propuesta en estudios realizados hace muchos años, donde un antecedente de enfermedad cardíaca prematura agregaba un mayor riesgo.<sup>23</sup>

Son diversas las alteraciones genéticas que pueden predisponer a enfermedad coronaria tales como las alteraciones del colesterol, trastornos en el gen para la enzima convertidora de angiotensina y la resistencia periférica a la insulina. Por ello, personas con historia de enfermedad coronaria prematura en la familia, merecen ser estudiados para precisar la existencia de otros factores de riesgo.

Tanto el antecedente familiar como los factores genéticos cumplen un rol muy importante en factores de riesgo coronario, especialmente en diabetes, hipertensión arterial, obesidad, incluso dislipidemia.

Desde una visión genética el origen de la enfermedad cardiovascular posee un origen poligénico, lo cual quiere decir que no depende de solo un gen, el cual por si no puede generar la enfermedad, es necesario la suma de varios genes que se interrelacionen para que causen la enfermedad. Por lo cual identificar estos genes es muy difícil.<sup>23</sup>

Las enfermedades cardiovasculares suelen ser de carácter hereditario, enfermedades cardíacas presentes en familiares con edad menor de 55 años,

el paciente posee un mayor de riesgo cardiovascular frente a otro paciente que no tiene familiares con la misma condición. Otros factores de riesgo tales como la diabetes y la obesidad también podrían transmitirse de una generación a la siguiente.<sup>21</sup>

## Género

Desde los primeros estudios para riesgo cardiovascular, se observó que el género femenino desarrollaba aproximadamente diez años más tarde que el varón.<sup>24</sup>

Se sabe que en la etapa pre menopaúsica el riesgo cardiovascular de la mujer es menor, sin embargo, se tiene una falsa percepción que la enfermedad coronaria es a predominio del varón. Cuando la mujer llega a la etapa de menopausia este riesgo inicialmente igual al del varón, incluso llega a superarlo. Hasta los 50 años los niveles de colesterol llegan a una meseta en el varón, mientras que en la mujer estos continúan aumentando.<sup>24</sup>

Los hombres de 40 años comparados con mujeres de edad similar presentan de 6 a 8 veces más riesgo. A la edad de 65 años se produce una reducción de riesgo a solo dos veces más. Sin embargo, cuando un evento coronario en una mujer joven, el riesgo de morir es hasta tres veces más comparado con su símil en un varón joven. La disminución de estrógenos en mujeres es la que aumenta la concentración de colesterol, originando de esta manera el mayor riesgo al género femenino.<sup>20</sup>

La tasa de incidencia de enfermedad cardiovascular tiene un aumento exponencial en mujeres menopaúsicas, de modo que se podría decir que se igualan a las del varón. Diversos estudios demostraron que el tratamiento de remplazo hormonal disminuye la incidencia y mortalidad que se asocia a enfermedad coronaria, además de actuar sobre otros factores de riesgo como lo son la hipertensión y la dislipidemia, disminuyendo así la progresión de

placa ateromatosa. Sin embargo, a pesar de la protección endógena por parte de los estrógenos, la utilización de anovulatorios asociados a estrógenos y progestágenos aumenta la incidencia de eventos tromboembólicos y procesos cardiovasculares, todo esto debido los efectos de tipo ateroscleróticos por parte de los progestágenos.<sup>29</sup>

La gran mayoría de las mujeres debutan la enfermedad coronaria con angina, sin embargo, hay un porcentaje importante que lo hace con infarto.

Ya el estudio Framingham demostraba que las mujeres con diabetes tenían un muy alto riesgo cardiovascular, casi al doble que los hombres, incluso esta asociación anulaba el efecto protector de género.<sup>30</sup>

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

**GÉNERO:** Diferencias biológicas entre las personas, diferenciándose en masculino y femenino.<sup>22</sup>

**ANTECEDENTES FAMILIARES:** Son aquellos datos que se establecen en un estado de salud o patología que tiene relación con las personas con vínculo familiar que originan directamente enfermedad.<sup>22</sup>

**TABAQUISMO:** Acción de inspirar el humo del tabaco.<sup>22</sup>

**PRESIÓN ARTERIAL:** Presión que ejerce la sangre contra las paredes arteriales.<sup>22</sup>

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL:** Escala de medición para relacionar el peso con la talla.<sup>24</sup>

**DISLIPIDEMIA:** Alteración de los niveles de colesterol total y/o HDL en la sangre.<sup>30</sup>

**DIABETES:** Alteración de la glucosa en ayunas y/o hemoglobina glicosilada<sup>28</sup>.

**ENFERMEDAD CORONARIA:** Condición en la que las arterias coronarias se ven ocluidas en forma parcial o total en su luz.<sup>18</sup>

## 2.4 HIPÓTESIS

### 2.4.1 GENERAL

H<sub>1</sub>: Existe relación entre los factores de riesgo analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

H<sub>0</sub>: No existe relación entre los factores de riesgo analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

### 2.4.2 ESPECÍFICA

**H1**: Existe relación entre los factores de riesgo modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

**H0**: No existe relación entre los factores de riesgo modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

**H1**: Existe relación entre los factores de riesgo no modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

**H0:** No existe relación entre los factores de riesgo no modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

## 2.5 VARIABLES

Variable Dependiente: Enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable.

Variable independiente: Factores de riesgo.

Modificables

- HTA
- Diabetes
- Dislipidemia
- Tabaquismo
- Obesidad

No modificables

- Antecedente de historia familiar enfermedad coronaria
- Género

## 2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

VARIABLE DEPENDIENTE:

ENFERMEDAD CORONARIA TRIARTERIAL O TRONCO DE CORONARIA IZQUIERDA ANGIOGRÁFICAMENTE EVALUABLE: Afección de arterias descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha o lesión >50% del tronco de la arteria coronaria izquierda.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

GÉNERO: Femenino o masculino.

ANTECEDENTES FAMILIARES: Antecedentes positivos para enfermedad cardiovascular en los padres del sujeto en estudio.

TABAQUISMO: Consumidor diario de cigarrillos.

HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA): Presión medida mediante el esfigmomanómetro y estetoscopio. Presión arterial sistólica  $\geq 130$  mmHg y/o presión arterial diastólica  $\geq 80$  mmHg o que el paciente indique tomar medicamentos antihipertensivos o haber sido notificado como hipertenso al menos en dos oportunidades por un médico u otro profesional de la salud.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL: Evaluación del peso ideal en kilogramos de acuerdo con la estatura en metros cuadrados del sujeto en estudio.  $25 \leq \text{IMC} \leq 29.9 \text{ kg/m}^2$ , Obesidad clase I  $\text{IMC } 30\text{-}35 \text{ kg/m}^2$ , Obesidad clase II  $\text{IMC } >35\text{-}39.9 \text{ kg/m}^2$ , Obesidad clase III  $\text{IMC } \geq 40 \text{ kg/m}^2$ .

DISLIPIDEMIA: Condición en la que se encuentra alterado el colesterol total  $>200$  y/o HDL  $<60$  mg/dL.

DIABETES: Condición en la que se encuentra alterada la glucosa en ayunas  $\geq 126$  mg/dL, Glucosa  $\geq 200$  mg/dL 2 horas post prandial durante un test de tolerancia oral a la glucosa, Glucosa  $>200$  mg/dL con la presencia de síntomas de hiperglicemia y/o Hemoglobina glicosilada  $\geq 6.5\%$ .

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

#### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Estudio de tipo Observacional, analítico, caso –control, retrospectivo, transversal.

La presente investigación es de tipo observacional porque no se realizó ninguna manipulación de las variables.

Analítico, porque planteó relación de causalidad.

Retrospectivo porque se utilizó las historias clínicas como base de datos de los estudios realizados anteriormente.

De corte transversal porque se tomó los datos una sola vez.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Relacional, se buscó una relación entre los factores de riesgo analizados y la enfermedad coronaria severa.

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

Población: Todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012-2019, a quienes se le realizó angiografía coronaria percutánea y presentaron enfermedad coronaria angiográficamente evaluable, siendo en total 545 pacientes.

Muestra: Se trabajó con todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012-2019, a quienes se le realizó angiografía coronaria y presentaron enfermedad coronaria angiográficamente evaluable. Se encontraron 110

pacientes con enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda, tomándose como casos. Mientras que para el muestreo de los controles se aplicó un muestreo sistemático:

$$K=N/n$$

Donde: N=440, K=4 n= #controles

$$4=440/n$$

Resultando n= 110

Muestreo de los controles: A+K

Donde A=1

**CASOS:** Pacientes que luego de realizado el cateterismo cardiaco mostraron lesiones angiográficamente significativas de arterias descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha o lesión >50% del tronco de la arteria coronaria izquierda. Se contó con 105 casos.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019 a quienes se le realizó angiografía coronaria y se encontró lesión angiográficamente significativas de arterias descendente anterior, circunflejas y coronaria derecha o lesión >50% del tronco de la arteria coronaria izquierda.
- Género masculino o femenino.
- Historia clínica accesible.

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019 a quienes se le realizó angiografía coronaria en otra institución.
- Historia clínica incompleta o no accesible.
- Informe cardiológico no encontrado.

**CONTROLES:** Pacientes que luego de realizado el cateterismo cardiaco mostraron al menos una lesión con grado de estenosis mayor igual a 70%. No

teniendo más lesiones con obstrucciones mayores a 30% en los demás vasos coronarios. Se contó con 110 controles.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019 a quienes se le realizó angiografía coronaria percutánea y se encontró enfermedad coronaria de al menos una lesión con 70% de oclusión de la luz arterial, no teniendo otras lesiones con obstrucciones mayores a 30% en los demás vasos coronarios.
- Género masculino o femenino.
- Historia clínica

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019 a quienes se le realizó angiografía coronaria percutánea en otra institución.
- Historia clínica incompleta o no accesible
- Informe cardiológico no encontrado.

### **3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la presente investigación se solicitó la autorización del jefe del servicio de diagnóstico y terapia endovascular así como al jefe de la unidad de investigación de la clínica Angloamericana, para luego identificar el total de pacientes a quienes se le realizó el procedimiento de angiografía coronaria con un informe donde se describió enfermedad coronaria y por último se realizó el revisado de las historias clínicas, las que se encontraron incompletas

se descartaron. En la revisión de historias clínicas se aplicó la ficha de recolección de datos, la misma que consta de diez items concernientes a los factores de riesgo analizados.

### **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Técnica: análisis documental.

Instrumento: Ficha de recolección de datos.

Procesador de texto, Microsoft Word hoja de cálculos, Microsoft Excel 2017, SPSS, v25.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Análisis descriptivo: Se realizó descripción de porcentajes, frecuencias y tablas para la presentación de las distintas variables analizadas.

Análisis Inferencial: Se aplicó la prueba no paramétrica de chi-cuadrado con la cual se buscó un valor de  $p < 0.05$ , así como se evaluó el riesgo mediante el Odds Ratio.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

El presente estudio de investigación se realizó considerando los principios éticos de la Declaración de Helsinki y en el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú que en su Art. N 51 “se establece el deber de respetar y hacer respetar su derecho a su confidencialidad y no perjudicando a los participantes del estudio”. Así mismo se solicitaron los permisos respectivos tanto a la Facultad de ciencias de la salud de la Universidad Privada San Juan Bautista y al comité de ética de dicha institución antes de recabar información requerida.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

Cuando se analizaron los factores de riesgo de manera independiente frente a la enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda se observó que la diabetes, el antecedente familiar, la obesidad y la dislipidemia se presentaron en el 87.6%, 58.10%, 55.2% y 54.30% de los casos respectivamente, mientras que en los controles se observaron valores de 60.10%, 37.3%, 37.3% y 40% respectivamente; lo cual demostró diferencias estadísticamente significativas en favor de los casos obteniendo un  $p$  valor de 0.001, 0.002, 0.008 y 0.036 para diabetes, antecedente familiar, obesidad y dislipidemia, respectivamente (**Tabla 1**).

**TABLA 1: ANÁLISIS BIVARIADO FACTORES DE RIESGO**

Variables independientes	Casos		Controles		Estadística		
	Recuento	Porcentaje	Recuento	Porcentaje	chi2	$p$ valor	Odds Ratio interv confianza 95%
DIABETES	92	87.60%	76	69.10%	10,796	0.001	3.166 [1.560 , 6.425]
ANTC FAMILIAR	61	58.10%	41	37.30%	9.341	0.002	2.333 [1.350 , 4.033]
OBESIDAD	58	55.20%	41	37.30%	6.979	0.008	2.077 [1.204 , 3.583]
DISLIPIDEMIA	57	54.30%	44	40%	4.401	0.036	1.781 [1.037 , 3.060]
TABAQUISMO	46	43.8	35	31.8	3.29	0.07	
HIPERTENSION ARTERIAL	97	92.40%	94	85.50%	2.599	0.107	
GÈNERO							
	Masculino	57	54.30%	71	64.50%	2.347	0.126
	Femenino	48	45.70%	39	35.50%		

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 1 se observa que en el análisis bivariado entre grupos y por factor de riesgo, en el grupo de casos se presentó diferencias estadísticamente significativas en diabetes, antecedente familiar, obesidad y dislipidemia mostrando un  $p$  valor de 0.001, 0.002, 0.008, 0.036 respectivamente

En el análisis de los factores de riesgo modificables los que resultaron con significancia estadística fueron diabetes ( $p$  valor=0.001 y OR= 3.1866),

dislipidemia ( $p$  valor 0.036 y un OR de 1.781) y obesidad ( $p$  valor=0.008 y un OR de 2.077) (**Tabla 2**).

**TABLA 2: ANÁLISIS BIVARIADO DE FACTORES MODIFICABLES**

Factores Riesgo modificables	$p$ valor	Odds Ratio	IC 95%
HIPERTENSION	0.107		
DIABETES	0.001	3.166	[1.560 , 6.425]
DISLIPIDEMIA	0.036	1.781	[1.037 , 3.060]
TABAQUISMO	0.07		
OBESIDAD	0.008	2.077	[1.204 , 3.583]

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 2 se observa que los factores de riesgo modificables que mostraron significancia estadística fueron diabetes ( $p$  valor= 0,001 y un OR de 3.186) dislipidemia ( $p$  valor= 0.036 y un OR de 1.781) y obesidad ( $p$  valor= 0.008 y un OR de 2.077).

Al analizar los factores de riesgo no modificables frente a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda, el único que presentó significancia estadística fue el antecedente familiar ( $p$  valor= 0,002 y un OR de 2.333) mientras que el género no resultó estadísticamente significativo (**Tabla 3**)

**TABLA 3: ANÁLISIS BIVARIADO DE FACTORES NO MODIFICABLES**

Factores de Riesgo no modificables	$p$ valor	Odds Ratio	IC 95%
GÉNERO	0.126		
ANTECEDENTE FAMILIAR	0.002	2.333	[1.560 , 6.425]

*Fuente: ficha de recolección de datos*

**INTERPRETACIÓN:** De la tabla 3 se observa que el factor de riesgo no modificable que mostró significancia estadística fue el antecedente familiar ( $p$

valor= 0,002 y un OR de 2.333) mientras que el género no resultó estadísticamente significativo.

## 4.2 DISCUSIÓN

A partir de los hallazgos encontrados, aceptamos la hipótesis alternativa general la cual establece que existe asociación entre los factores de riesgo analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.

Se analizó la asociación de los factores de riesgo estudiados frente a enfermedad coronaria triarterial, observándose que la diabetes, antecedente familiar, obesidad y dislipidemia, mostraron un  $p$  valor de: 0.001, 0.002, 0.008 y 0.036, respectivamente, presentado asociación con la entidad estudiada. Estos resultados guardan relación los que sostiene Alex Fernando Castro Mejía (2015) quien señala que la diabetes ( $p=0.002$ ) y obesidad ( $p=0.013$ ) aumentan el riesgo de padecer enfermedad coronaria triarterial. Así como lo sostenido por Carolina Tarqui Mamani (2017) en su estudio donde llegó a la conclusión que los peruanos presentan alta posibilidad de padecer enfermedad cardiovascular directamente proporcional a su circunferencia abdominal traducido en obesidad ( $p<0.001$ ) del mismo modo M. Bahall (2018) sostuvo que existe asociación entre diabetes ( $p<=0.001$ ), dislipidemia ( $p<=0.001$ ), antecedente familiar ( $p<=0.001$ ) frente a enfermedad coronaria.

A partir de los hallazgos obtenidos en el presente estudio aceptamos la primera hipótesis específica, la cual establece que existe asociación entre factores de riesgo modificables y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda. El análisis de los factores de riesgo modificables mostró que la diabetes, obesidad y dislipidemia presentaron asociación estadísticamente significativa, mientras que la HTA y el tabaquismo no presentaron dicha asociación. Estos resultados no concuerdan con lo que

sostiene M. Bahall (2018) quien sostiene que tanto la HTA ( $p < 0.001$ ) como el tabaquismo ( $p = 0.034$ ) presentan asociación estadísticamente significativa frente a enfermedad coronaria).

Basándonos en los hallazgos obtenidos en la presente investigación aceptamos la segunda hipótesis específica, la cual establece que existe asociación entre los factores de riesgo no modificables, los cuales son género y antecedente familiar, frente a enfermedad coronaria trilateral o tronco de coronaria izquierda. Se obtuvo que el antecedente familiar presenta asociación estadísticamente significativa, mientras que el género no la presenta. Este último hallazgo guarda relación con Alex Castro Mejía (2015) quien concluye que las mujeres a pesar de presentar mayor afectación que los hombres (17.3% frente a 14.8%, respectivamente) no encontró diferencias significativas ( $p = 0.0352$ ).

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

La investigación realizada determina que existe asociación estadísticamente significativa e independiente entre diabetes, antecedente familiar, obesidad y dislipidemia frente a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana.

A partir de los hallazgos obtenidos concluimos que los factores de riesgo modificables que presentan asociación estadísticamente significativa, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana son diabetes, obesidad y dislipidemia.

El factor de riesgo no modificable que presenta asociación estadísticamente significativa, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana es el antecedente familiar, tal como se demuestra en esta investigación.

### **5.2 RECOMENDACIONES**

Identificar de manera precoz los factores de riesgo que presentaron asociación con la enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda para brindar tratamiento desde sus inicios y así disminuir la probabilidad de padecer esta enfermedad.

Incentivar medidas higiénico dietéticas saludables, ya que muchos de los factores de riesgo para enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda pueden ser modificados con estas medidas.

Realizar controles médicos con mayor frecuencia si un paciente presenta el antecedente familiar de enfermedad coronaria.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Las 10 principales causas de defunción [Internet]. [citado el 23 de diciembre de 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
2. Principales causas de mortalidad por sexo en Perú[Internet].Disponible: <http://www.minsa.gob.pe/estadisticas/estadisticas/Mortalidad/Macros.asp?00>
3. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. [citado el 23 de diciembre de 2019]. Disponible en: <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/esperanza-de-vida-de-poblacion-peruana-aumento-en-15-anos-en-las-ultimas-cuatro-decadas-8723/>
4. Mejía AFC, Armas MEO, Ferrero LHL. Factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica angiográficamente severa. Rev. Cuba Cardiol Cir Cardiovasc. el 20 de abril de 2015; 21(2):70– 7.
5. Mortensen MB, Fuster V, Muntendam P, Mehran R, Baber U, Sartori S, et al. Negative Risk Markers for Cardiovascular Events in the Elderly. JAm Coll Cardiol. el 9 de julio de 2019;74(1):1–11.
6. Bahall M, Seemungal T, Legall G. Risk factors for first-time acute myocardial infarction patients in Trinidad. BMC Public Health. 19 de 2018;18(1):161.
7. Sabrina B. Cardiovascular risk factors associated with adolescent hypertension- Clinical Key [Internet]. [citado el 4 de enero de 2020]. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0735109718323301>

8. Daniel M, Ekenbäck C, Agewall S, Brolin E, Caidahl K, Cederlund K, et al. Risk Factors and Markers for Acute Myocardial Infarction With Angiographically Normal Coronary Arteries. *Am J Cardiol.* el 15 de septiembre de 2015;116(6):838–44.
9. Ruiz E, Ruiz H, Guevara L, Ortecho H, Salazar R, Torres C, et al. Factores de riesgo cardiovascular en mayores de 80 años. *Horiz Méd Lima.* julio de 2015;15(3):26–33.
10. Mejía CR, Espejo RP, Zevallos KR, Castro TA, Vargas AB, Millan GK. Factores asociados al riesgo cardiovascular según Framingham en taxistas de una empresa de Huancayo, Perú. *Rev Asoc Esp Espec En Med Trab.* marzo de 2016;25(1):19–25.
11. Mayta Calderón JC, Morales Moreno AM, Cárdenas Rojas AD, Mogollón Lavi JÁ, Armas Rodríguez V, Neyra Arismendiz L, et al. Determinación de riesgo cardiovascular y edad vascular según el score de Framingham en pacientes del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. *Horiz Méd Lima.* abril de 2015;15(2):26–34.
12. Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P. Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal en peruanos. *An Fac Med.* julio de 2017;78(3):287–91.
13. Salud cardiovascular: Anatomía del corazón [Internet]. Texas Heart Institute. Disponible: <https://www.texasheart.org/hearthealth/heart-information-center/topics/anatomia-del-corazon/>
14. Libro Electrónico sobre Trasplante Cardíaco para Estudiantes de Instrumentación Quirúrgica [Internet]. Issuu. [citado el 3 de enero de 2020]. Disponible: [https://issuu.com/carico/docs/libro\\_electronico\\_trasplante\\_cardiaco](https://issuu.com/carico/docs/libro_electronico_trasplante_cardiaco)

15. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en prevención cardiovascular y rehabilitación cardíaca | Revista Española de Cardiología Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guías-practica-clínica-sociedad-española-articuloX0300893200108107?redirect=true>
16. Generalidades sobre la enfermedad coronaria-Trastornos cardiovasculares [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 3 de enero de 2020]. Disponible: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedadcoronaria/generalidades-sobre-la-enfermedad-coronaria>.
17. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma | Revista Española de Cardiología (English Edition) [Internet]. [citado el 9 de enero de 2020]. Disponible: <http://www.revespcardiol.org/en-fisiopatologia-los-sindromes-coronarios-agudos--articulo-resumen-13071736>
18. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Eur Heart J. el 31 de Agosto de 2019;ehz425.
19. Ugalde H, Ramírez A, Dussillant G, Ayala F, García S, Silva A, et al. Angiografía coronaria: indicación, resultados y complicaciones en 5.000 pacientes consecutivos. Rev Médica Chile. julio de 2007;135(7):829–38.
20. Factores de riesgo cardiovascular [Internet]. Texas Heart Institute. [citado el 6 de enero de 2020]. Disponible: <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/factores-de-riesgocardiovascular/>

21. López P. Factores de riesgos clásicos y emergentes para enfermedades cardiovasculares. diciembre de 1998;
22. Braunwald, E.. Principios de medicina interna de Harrison. 15 ed. Mc Graw-Hill Interamericana.; 1998.
23. Benjamin J., Muntner P, Alonso A, Bittencourt M, Clifton W, Carson P., et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. El 5 de marzo de 2019; 139(10):e56–528.
24. Libro: Riesgo y Prevención Cardiovascular.. Ruiz E. [Internet]. Sociedad Sudamericana de Cardiología. [citado el 3 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.sscardio.org/libro-riesgo-y-prevencion-cardiovascular-dr-enrique-ruiz-mori/>
25. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet Lond Engl*. el 11 de septiembre de 2004;364(9438):937–52.
26. SIAC | Dislipidemia Aterogénica en Latinoamérica | SIAC [Internet]. [citado el 9 de enero de 2020]. Disponible en: <http://www.siacardio.com/editoriales/prevencioncardiovascular/dislipidemia-aterogenica-en-latino-america-prevalencia-causas-y-tratamiento/>
27. Fruchart J, Packard C. Is cholesterol the major lipoprotein risk factor in coronary heart disease?--a Franco-Scottish overview. *Curr Med Res Opin*. 1997;13(10):603–16.

28. Laakso M, Lehto S. Epidemiology of risk factors for cardiovascular disease in diabetes and impaired glucose tolerance. *Atherosclerosis*. Abril de 1998; 137 Suppl: S65-73.
29. Hermansson G. Factores de riesgo asociados a enfermedad cardiovascular. :89.
30. Kannel W, Castelli W, Gordon T, McNamara PM. Serum cholesterol, lipoproteins, and the risk of coronary heart disease. The Framingham study. *Ann Intern Med*. enero de 1971;74(1):1–12.

# ANEXOS

## ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CORONARIA TRIARTERIAL O TRONCO DE CORONARIA IZQUIERDA ANGIOGRÁFICAMENTE EVALUABLE EN EL SERVICIO DE DIAGNOSTICO Y TERAPIA ENDOVASCULAR DE LA CLÍNICA ANGLOAMERICANA DEL PERIODO 2012-2019 LIMA**

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: FACTORES DE RIESGO</b>			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
<b>MODIFICABLES</b>			Ficha de recolección de datos
Dislipidemia	SI/NO	Nominal	
HTA	SI/NO	Nominal	
Tabaquismo	SI/NO	Nominal	
Obesidad	SI/NO	Nominal	
Diabetes	SI/NO	Nominal	
<b>NO MODIFICABLES</b>			
Antecedente familiar	SI/NO	Nominal	
Género	Masculino/Femenino	Nominal	

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: ENFERMEDAD CORONARIA SEVERA</b>			
INDICADORES	Nº DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
Lesión triarterial o >50% en tronco de coronaria izquierda	SI/NO	Nominal	Ficha de recolección de datos

## ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUAMANA

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CORONARIA TRIARTERIAL O TRONCO DE CORONARIA IZQUIERDA ANGIOGRAFICAMENTE EVALUABLE EN EL SERVICIO DE DIAGNOSTICO Y TERAPIA ENDOVASCULAR DE LA CLÍNICA ANGLOAMERICANA DEL PERIODO 2012-2019 LIMA**

**Autor:** Aguilar Ortiz, Ulises

**Fecha:** .....

Ficha de Recolección de Datos N° FICHA: -----N° H.C: -----

I.

<b>DATOS ANTROPOMETRICOS</b>	
1. Edad	3. Peso
2. Género	4. Talla

II.

<b>ANTECEDENTES PATOLOGICOS</b>		
HTA	SI	NO
Diabetes	SI	NO
Dislipidemia	SI	NO
Tabaquismo	SI	NO
Obesidad	SI	NO
Antecedentes familiares	SI	NO
Lesión triarterial o tronco de coronaria izquierda	SI	NO

### ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO-CONSULTA DE EXPERTOS

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Marco Pastora Castillo Alvarado*  
 1.2 Cargo e institución donde labora: *Coordinador Intencional de CPA*  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos  
 1.5 Autor (a) del instrumento:  
 Aguilar Ortiz, Ulises

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					<i>x</i>
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					<i>x</i>
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable					<i>x</i>
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					<i>x</i>
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					<i>x</i>
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable.					<i>x</i>
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					<i>x</i>
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					<i>x</i>
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación casos y control					<i>x</i>

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

*Aplicable*

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

*4.0*

Lugar y Fecha: Lima, *15* Enero de 2020

*[Firma]*  
 MARCO PASTORA CASTILLO  
 Coordinador General de Intencionalidad  
 OMP 25633, SING. 2630

Firma del Experto

D.N.I Nº

*996317731*  
 Teléfono: *996317731*

### ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO-CONSULTA DE EXPERTOS

- I.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Francisco Vallenos Pedemonte*  
 I.2 Cargo e institución donde labora:  
 I.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 I.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos  
 I.5 Autor (a) del instrumento:  
 Aguilar Ortiz, Ulises

**I.- DATOS GENERALES:**  
**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.				✓	
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas				✓	
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable				✓	
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.				✓	
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.				✓	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable.				✓	
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.				✓	
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.				✓	
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación casos y control				✓	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

*Aplicable*

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

*80%*

Lugar y Fecha: Lima, \_\_ Enero de 2020

SERVICIO MEDICO EN SALUD  
 REGIONAL PARA USUARIOS CONSULTANTES  
 DE ENFERMEDADES DE ENFERMEDADES DE ENFERMEDADES  
 DE ENFERMEDADES DE ENFERMEDADES  
 Firmado del Experto  
 D.N.I. Nº *62400176*  
 Teléfono *33773010*

### ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO-CONSULTA DE EXPERTOS

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: *Ulises Rodríguez Qui*
- 1.2 Cargo e institución donde labora: *Docente UASJB*
- 1.3 Tipo de Experto: Metodológico  Especialista  Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos
- 1.5 Autor (a) del instrumento:  
Aguilar Ortiz, Ulises

I.- DATOS GENERALES:  
II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer asociación entre factores de riesgo y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiograficamente evaluable.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación casos y control					85%

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: *Aplian*

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, 14 Enero de 2020

*Ulises Rodríguez Qui*  
  
 ULISES RODRÍGUEZ QUI  
 COESION 44

Firma del Experto  
 D.N.I Nº *19704553*  
 Teléfono *992 414 879*

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

### TEMA: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A ENFERMEDAD CORONARIA TRIARTERIAL O TRONCO DE CORONARIA IZQUIERDA ANGIOGRAFICAMENTE EVALUABLE EN EL SERVICIO DE DIAGNOSTICO Y TERAPIA ENDOVASCULAR DE LA CLÍNICA ANGLOAMERICANA DEL PERIODO 2012-2019 LIMA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019?</p> <p>Específicos: ¿Cuáles son los factores de riesgo no modificables asociados a la enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de</p>	<p>General: Determinar los factores de riesgo asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012- 2019</p> <p>Específicos: 1. Identificar los factores de riesgo modificables asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y</p>	<p>General: H<sub>1</sub>: Existe relación entre los factores de riesgo analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.</p> <p>H<sub>0</sub>: No existe relación entre los factores de riesgo analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.</p> <p>Específicas: H1: Existe relación entre los factores de riesgo modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda</p>	<p>Variable Independiente FACTORES DE RIESGO</p> <p>Indicadores: Dislipidemia HTA Antecedente familiar Tabaquismo Obesidad Diabetes Género</p> <p>Variable Dependiente: enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda</p>

<p>diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019?</p> <p>¿Cuáles son los factores de riesgo no modificables asociados enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019?</p>	<p>terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019.</p> <p>Indicar los factores de riesgo no modificables asociados a enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, en el periodo 2012-2019.</p>	<p>angiográficamente evaluable, en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.</p> <p>H0: No existe relación entre los factores de riesgo modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.</p> <p>H1: Existe relación entre los factores de riesgo no modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.</p> <p>H0: No existe relación entre los factores de riesgo no modificables analizados y enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda angiográficamente evaluable en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana, del periodo 2012-2019.</p>	<p>angiográficamente evaluable</p> <p>Indicadores: Pacientes que luego de realizado el cateterismo cardiaco mostraron lesión angiográficamente significativas de arterias descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha o lesión &gt;50% del tronco de la arteria coronaria izquierda.</p> <p>Pacientes con enfermedad de 1 vaso con estenosis &gt; 70% y no debían tener en los restantes vasos epicárdicos estenosis mayores a 30%.</p>
---	---	--	---

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Nivel :</p> <p>Estudio de tipo Observacional, analítico, caso – control, retrospectivo, transversal.</p> <p>Tipo de Investigación: La presente investigación es de tipo observacional porque no se realizó ninguna manipulación de las variables.</p> <p>Analítico, porque plantea relación de causalidad. Relacional, buscó una relación entre los factores de riesgo analizados y la enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda. Retrospectivo porque se utilizó las historias clínicas como base de datos de los estudios realizados anteriormente. De corte transversal porque se tomaron los datos una sola vez.</p>	<p>Población: Todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012-2019, a quienes se le realizó angiografía coronaria percutánea y presentaron enfermedad coronaria angiográficamente evaluable, siendo en total 545 pacientes.</p> <p>Muestra: Se trabajó con todos los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012-2019, a quienes se le realizó angiografía coronaria y presentaron enfermedad coronaria angiográficamente evaluable. Se encontraron 110 pacientes con enfermedad coronaria triarterial o tronco de coronaria izquierda, tomándose como casos. Mientras que para el muestreo de los controles se aplicó un muestreo sistemático obteniendo 105 controles.</p> <p>Casos: Pacientes que luego de realizado el cateterismo cardiaco mostraron lesión angiográficamente significativas de arterias descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha o lesión &gt;50% del tronco de la arteria coronaria izquierda.</p> <p>Controles: Pacientes con enfermedad de 1 vaso con estenosis 70% y no debían tener en los restantes vasos epicárdicos estenosis mayores a 30%.</p>	<p>Técnica: Se realizó una revisión de todas las historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012- 2019, a quienes se le realizó cinecoronariografía y presentaron enfermedad coronaria angiográficamente evaluable y los datos se registraron en una hoja de recolección de datos.</p> <p>Instrumentos: La recolección de datos se realizó mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes atendidos en el servicio de diagnóstico y terapia endovascular de la clínica Angloamericana en el periodo 2012-2019. Los datos fueron vertidos en una ficha de recolección de datos preparados para tal fin.</p>