

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo enero 2015-enero 2020 en el Hospital Alcívar**

**AUTORES:**

**Santillán López, Paula Gabriela  
Endo Rada, Natalia Cecibel**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de**

**MÉDICO**

**TUTOR:**

**Paredes Cruz, Mario Alberto**

**Guayaquil, Ecuador**

**1 de septiembre del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Santillán López Paula Gabriela y Endo Rada Natalia Cecibel**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Paredes Cruz, Mario Alberto**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Aguirre Martínez, Juan Luis**

**Guayaquil, 1 de septiembre del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Santillán López Paula Gabriela y Endo Rada Natalia Cecibel**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo Enero 2015-Enero 2020 en el Hospital Alcívar**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, 1 de septiembre del 2021**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Santillán López, Paula Gabriela**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Endo Rada, Natalia Cecibel**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Santillán López Paula Gabriela y Endo Rada Natalia Cecibel**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo Enero 2015-Enero 2020 en el Hospital Alcívar**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 1 de septiembre del 2021**

**LA AUTORA**

**Santillán López, Paula Gabriela**

**LA AUTORA**

f.

**Endo Rada, Natalia Cecibel**

## REPORTE DE URKUND



### Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis corregida\_ENDO Y SANTILLAN.docx (D111513859)  
Submitted: 8/20/2021 4:32:00 PM  
Submitted By: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec  
Significance: 1 %

Sources included in the report:

513ba690-3a50-447e-a9a3-b146496a7365

Instances where selected sources appear:

3

**TUTOR**

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "M. Paredes Cruz", written over a horizontal line.

f. \_\_\_\_\_  
**Paredes Cruz, Mario Alberto**

## **Agradecimiento**

Agradecemos a Dios por bendecirnos a lo largo de nuestra carrera, por su amor incondicional y por permitirnos cumplir con nuestros propósitos. A nuestros padres por todo el apoyo que nos han dado, a nuestras familias por haber sido nuestro refugio en momentos difíciles. A nuestro tutor de tesis, el Dr. Mario Paredes, por su tiempo y enseñanzas invertidos en nuestro trabajo de titulación. A nuestras amistades que nos encontramos a lo largo de la carrera, a las que tuvimos en común y que nos llevaron a conocernos mejor, logrando cultivar la bonita amistad que tenemos actualmente. Al Hospital Clínica Alcívar que nos abrió las puertas de sus instalaciones para realizar nuestro año de internado rotativo y darnos tanta acogida en todas las áreas, principalmente en el área de hemodinamia donde ganamos conocimientos prácticos sobre nuestro tema. Un especial agradecimiento al Dr. Eduardo Barrios, Cardiólogo del Hospital Alcívar, por habernos orientado en nuestro tema de tesis, por habernos dedicado tiempo para despejar dudas y compartir sus conocimientos, a pesar de que no era su obligación por no ser docente designado en nuestro internado, su vocación con la Cardiología fue de mucha inspiración.

## **Dedicatoria**

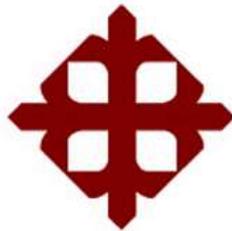
Dedico el presente trabajo a mis padres, Gabriela López y Luigi Santillán que fueron mi apoyo durante toda mi carrera, tanto en lo económico como en el apoyo emocional, sin ellos esto no fuera posible.

A las amistades que encontré en el camino, con los cuales nos alentamos en los momentos más difíciles, cuando queríamos renunciar a todo.

**Paula Santillán López**

Este trabajo lo dedico a la persona que hizo todo para lograr que termine mi carrera de medicina, que trabajó tanto y sacrificó hasta su salud para que no parara de estudiar ni un sólo semestre, pero que lamentablemente no va a estar físicamente presente para verlo; sin embargo, su recuerdo siempre me acompañará todos los días y será mi inspiración para continuar con mi formación académica. Esa persona fue en vida mi papá, Ángel Endo Mite. Y a mi mamá, Consuelo Rada, quién espero que su cariño nunca me falte y pueda seguir orgullosa de mis logros.

**Natalia Endo Rada**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**DR. PAREDES CRUZ MARIO ALBERTO**

**TUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**DR. AGUIRRE MARTÍNEZ JUAN LUIS, MGS**

**DECANO O DIRECTOR DE CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**DR. AYÓN GENKUONG ANDRÉS MAURICIO**

**COORDINADOR DEL AREA O DOCENTE DE LA CARRERA**

# ÍNDICE

<b>Abstract .....</b>	<b>XII</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>XIII</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>2</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>Objetivos .....</b>	<b>4</b>
General	4
Específicos	4
<b>Hipótesis.....</b>	<b>4</b>
<b>CAPITULO I. ENFERMEDAD CORONARIA .....</b>	<b>5</b>
1.1 Definición	5
1.2 Clasificación	5
1.2.1. Por presentación clínica	5
1.2.2 Por número de vasos afectados	5
1.3 Epidemiología	5
1.4 Etiología	6
1.5 Fisiopatología	6
1.6 Factores de riesgo	7
1.7. Manifestaciones clínicas	10
1.8 Diagnostico	12
1.8.1 Métodos no invasivos	12
1.8.2 Cateterismo cardíaco	12
<b>CAPITULO II. TRATAMIENTO.....</b>	<b>14</b>
2.1 Medidas no farmacológicas	14
2.2 Tratamiento farmacológico	14
2.3. Tratamiento quirúrgico	15
2.3.1 Angioplastia coronaria	15
2.3.2 Intervención coronaria percutánea primaria en el infarto al miocardio con elevación del segmento ST y enfermedad multivaso	16

2.3.3 Cirugía de revascularización miocárdica	17
2.3.4 Intervencionismo coronario percutáneo vs Cirugía de bypass coronario	17
2.4 Prevención	18
2.5 Pronóstico	19
2.6 Complicaciones	20
<b>Metodología.....</b>	<b>21</b>
<b>Resultados.....</b>	<b>25</b>
<b>Discusión.....</b>	<b>28</b>
<b>Conclusiones .....</b>	<b>31</b>
<b>Recomendaciones .....</b>	<b>31</b>
<b>Referencias.....</b>	<b>32</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>36</b>
<b>TABLAS .....</b>	<b>36</b>
Tabla 1. Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso	36
Tabla 2. Casos de enfermedad coronaria multivaso por año y tasa de crecimiento	36
Tabla 3. Diagnóstico de enfermedad coronaria multivaso por edad	37
Tabla 4. Casos de enfermedad coronaria multivaso por rango de edades.	37
Tabla 5. Casos de enfermedad coronaria multivaso según el sexo	38
Tabla 6. Comorbilidades asociadas a enfermedad coronaria multivaso	38
Tabla 7. Tabla cruzada de enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus	39
Tabla 8. Chi cuadrado de enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus	40
Tabla 9. Tabla cruzada de comorbilidades según el sexo	41
Tabla 10. Chi cuadrado de sexo y diabetes mellitus	42
Tabla 11. Chi cuadrado de sexo e hipertensión arterial	43
Tabla 12. Chi cuadrado de tabla cruzada sexo y dislipidemias	44
Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de arterias afectadas	45
Tabla 14. Tipo de tratamiento	45

Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de pacientes fallecidos	46
<b>GRAFICOS.....</b>	<b>47</b>
Gráfico 1. Casos de enfermedad coronaria multivaso	47
Gráfico 2. Casos de enfermedad coronaria multivaso por año y tasa de crecimiento.	47
Gráfico 3. Casos de enfermedad coronaria multivaso por rango de edades.	48
Gráfico 4. Casos de enfermedad coronaria multivaso según el sexo	48
Gráfico 5. Comorbilidades asociadas a enfermedad coronaria multivaso.	49
Gráfico 6. Frecuencia y porcentaje de arterias afectadas.	50
Gráfico 7. Tipo de tratamiento	50
Gráfico 8. Pacientes fallecidos	51

## Abstract

**Introduction:** Multivessel coronary disease is a pathology characterized by significant stenosis or obstruction of more than 70% in two or more main coronary arteries that is diagnosed after performing coronary arteriography. **Objective:** To determine the prevalence of multivessel coronary disease in patients diagnosed by coronary arteriography during the period January 2015-January 2020 at Hospital Alcívar. **Method:** The present study is observational, retrospective, cross-sectional and analytical. The population included was: patients hospitalized at the Alcívar Clinic during the period from January 2015 to January 2020 with a report of multivessel coronary disease angiography. **Results:** The studied sample was 260 patients, of which 76 had an angiographic report of multivessel coronary disease, representing 29.23%. The average age of the diagnosed patients was 68.22 years. Regarding sex, 61 male patients and 15 female patients were reported. Of the risk factors studied: the one with the highest percentage was arterial hypertension, representing 84.2%. **Conclusions:** The established hypothesis was corroborated by observing an increase of more than 10% in the prevalence of multivessel coronary disease from January 2015 to January 2020. The incidence of multivessel coronary disease is directly proportional to age. Multivessel coronary disease is associated with hypertension and diabetes mellitus, entities that can be preventable and managed with drug treatment and lifestyle changes.

**Key words:** multivessel coronary disease, coronary arteriography, ischemic heart disease, risk factors

## Resumen

**Introducción:** La enfermedad coronaria multivaso es una patología caracterizada por la estenosis u obstrucción significativa de más del 70% en dos o más arterias coronarias principales que se diagnostica tras la realización de arteriografía coronaria. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo enero 2015-enero 2020 en el Hospital Alcívar. **Método:** El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. La población que se incluyó fue: pacientes hospitalizados en la Clínica Alcívar durante el periodo comprendido entre Enero del 2015 hasta Enero del 2020 con reporte de angiografía de enfermedad coronaria multivaso. **Resultados:** La muestra estudiada fue 260 pacientes, de los cuales 76 tuvieron reporte angiográfico de enfermedad coronaria multivaso, representado el 29,23%. El promedio de edad de los pacientes diagnosticados fue de 68,22 años. Con respecto al sexo, se reportó 61 pacientes masculinos y 15 pacientes femeninos. De los factores de riesgo estudiados: el de mayor porcentaje fue la hipertensión arterial, representando el 84,2%. **Conclusiones:** Se corroboró la hipótesis planteada al observar un aumento de más del 10% en la prevalencia de casos de enfermedad desde enero del 2015 a enero del 2020. La incidencia de enfermedad coronaria multivaso es directamente proporcional con la edad. La enfermedad coronaria multivaso está asociado a factores de riesgo como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, entidades que pueden ser prevenibles y manejadas con tratamiento farmacológico y cambios en el estilo de vida.

**Palabras clave:** enfermedad coronaria multivaso, arteriografía coronaria, cardiopatía isquémica, factores de riesgo

## **Introducción**

La enfermedad coronaria multivaso se define como una estenosis u obstrucción significativa, mayor al 70% en dos o más arterias coronarias principales(1).

En países industrializados la enfermedad arterial coronaria es una de las causas más frecuentes de mortalidad(2). En Ecuador, la cardiopatía isquémica constituye una de las 10 principales causas de fallecimiento durante el 2019, con 8.574 de defunciones, de los cuales 3.722 defunciones corresponden a sexo femenino y 4.852 a sexo masculino en grupo de edad entre los 30-64 años(3)

La enfermedad coronaria multivaso se diagnostica de manera frecuente tras la realización de arteriografía coronaria(4). Esta patología representa influye de manera importante en las tasas de morbilidad y mortalidad, recursos económicos y productividad de la población de un país. Actualmente, se observa mayor prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes menores de 65 años, en especial aquellos con hábitos tabáquicos(2)

La enfermedad coronaria multivaso es un diagnóstico frecuente por el cual los pacientes son sometidos a intervención percutánea o revascularización mediante bypass coronario y la elección del tratamiento dependerá de muchos factores como: el número de vasos afectados, la cantidad de miocardio irrigado por los vasos afectados y la complejidad anatómica, comorbilidades del paciente, preferencia y experticia y recursos del personal médico (5). Actualmente, la cirugía de injerto de derivación de arteria coronaria sigue siendo la modalidad de tratamiento recomendada en la enfermedad coronaria multivaso debido a su riesgo reducido de mortalidad y de repetir el procedimiento de revascularización(1)

## **Justificación**

La cardiopatía isquémica es la patología cardíaca responsable de que las enfermedades cardiovasculares continúen siendo la principal causa de muerte a nivel global(6). La enfermedad arterial coronaria plantea una gran presión económica en los recursos destinados al área de salud, no sólo por la carga financiera asociada, sino también por la pérdida significativa de productividad entre los pacientes afectados(2). En los países desarrollados, la tasa de mortalidad anual de la cardiopatía isquémica ha disminuido en los últimos años, sin embargo, no podemos decir lo mismo de la prevalencia de esta enfermedad, sugiriendo que aquellos pacientes viven más tiempo con la enfermedad. Al analizar la tendencia de la mortalidad por enfermedad coronaria a nivel global en los últimos años, se puede observar que en los países con ingresos medios-altos hay una disminución de los casos, sin embargo, en los países con ingresos medios-bajos los casos se mantienen en ascenso(6).

En el 2019 se registraron un total de 8 574 muertes en nuestro país por enfermedad isquémica coronaria, posicionándose como la primera causa de muerte en ambos sexos según lo publicado en el INEC(3). En Ecuador no se ha estudiado la prevalencia de la enfermedad coronaria, se podría estimarla con estudios de tasas de mortalidad como el realizado por S. Núñez-González et al, en el que se buscó analizar e identificar la presencia de cambios en la tendencia temporal de la mortalidad en el período 2001 a 2016 (7).

Estudiar la prevalencia no es menos importante que estudiar la mortalidad, y el analizar el comportamiento de esta patología a través del tiempo nos permitirá relacionarlo con los eventos socioeconómicos propios del país. Es necesario estudiar el terreno a intervenir, ya que, si bien la cardiopatía isquémica es una problemática global, conocer las características propias de nuestra comunidad nos permitirá distribuir mejor los recursos para lograr estrategias de prevención primaria y secundaria, e identificar a los pacientes de mayor riesgo coronario.

## **Objetivos**

### **General**

Determinar la prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo enero 2015-enero 2020 en el Hospital Alcívar.

### **Específicos**

1. Determinar la prevalencia por grupos etarios y sexo de enfermedad coronaria multivasos.
2. Identificar a los pacientes, que se sometieron a arteriografía coronaria diagnóstica y que reunieron las características de enfermedad coronaria multivaso.
3. Analizar la variación a través del tiempo del porcentaje de pacientes diagnosticados con enfermedad coronaria multivaso
4. Describir los principales factores de riesgo en los pacientes diagnosticados con enfermedad multivaso.
5. Señalar la arteria afectada y la alternativa terapéutica más frecuente que tuvieron los pacientes con enfermedad multivaso.

## **Hipótesis**

Existe un aumento de la prevalencia del 10% de la enfermedad coronaria multivaso desde el 2015 el año 2019

## **CAPITULO I. ENFERMEDAD CORONARIA**

### **1.1 Definición**

La enfermedad coronaria es la afectación de una o más arterias coronarias epicárdicas principales por placas de ateroma que provoca un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno al miocardio (6).

### **1.2 Clasificación**

#### **1.2.1. Por presentación clínica**

Dentro de sus formas clínicas de presentación se encuentra: la angina estable, angina inestable e infarto agudo de miocardio con o sin elevación del segmento ST.

#### **1.2.2 Por número de vasos afectados**

Se puede clasificar la enfermedad coronaria según el número y severidad de los vasos afectados una vez realizado el procedimiento de cateterismo cardiaco. Dentro de la clasificación está la enfermedad coronaria multivaso de la cual se va a tratar en el siguiente estudio. Esta entidad se caracteriza por estenosis u obstrucción severa de más del 70% en dos o más arterias coronarias principales(1).

### **1.3 Epidemiología**

La enfermedad coronaria es uno de los principales motivos de muerte en población adulta dentro de los Estados Unidos, siendo más frecuente en el género masculino(8).

A nivel mundial, América Latina lidera la mayor cantidad de casos de enfermedades cardiovasculares, debido al estilo de vida que caracteriza a los países en desarrollo. En Ecuador, la cardiopatía isquémica constituye una de las 10 principales causas de fallecimiento durante el 2019, con 8.574 de defunciones, de los cuales 3.722 defunciones corresponden a sexo femenino y 4.852 a sexo masculino en grupo de edad entre los 30-64 años(3). La mortalidad por

enfermedad arterial coronaria ha incrementado en la población joven en países como México(9), aunque no se disponga de suficientes datos epidemiológicos de enfermedad arterial coronaria en población menor a los 45 años en Ecuador, el perfil socio-cultural es similar al de países como México.

La enfermedad coronaria multivaso se ha estudiado con mayor énfasis en pacientes mayores de 45 años, sin embargo, en los últimos años se describe aumento de incidencia de esta patología en población más joven(2).

#### **1.4 Etiología**

La formación de placa de ateroma y el aumento de rigidez de las paredes de las arterias coronarias principales es la causa principal de esta patología. Esta se comienza a formar en edades tempranas en forma de estrías grasas que conforme avanza el tiempo, dependiendo de factores ambientales y genéticos del paciente se convierte en un proceso inflamatorio crónico.

La aterosclerosis se caracteriza por engrosamiento de las capas íntima y media del endotelio, estado protrombótico, activación de células inflamatorias, fibrosis que terminan por disminuir el flujo sanguíneo del miocardio(6).

#### **1.5 Fisiopatología**

La formación de placa de ateroma es una enfermedad inflamatoria crónica(10). Cualquier mecanismo que altere la función del endotelio va a ocasionar formación de placas de ateroma, que comienza por la adhesión de monocitos y lipoproteínas en las paredes del vaso. Los niveles elevados de lipoproteínas de baja densidad (LDL) y disminución de los niveles de HDL ocasiona la activación de otras sustancias inflamatorias como los macrófagos, citocinas, leucocitos, factores de crecimiento. Todas estas sustancias inflamatorias acuden al sitio de la formación de placa aterosclerótica incrementado durante el tiempo la gravedad de la lesión(10,11).

La disfunción del endotelio también provoca alteración en la cascada de coagulación, hemostasia, y función de regulación del tono arterial.

La fisiopatología de la angina estable la aterosclerosis es un proceso crónico, donde la placa de ateroma genera un grado de estenosis que no ocluye completamente la luz del vaso y solo produce sintomatología en situaciones de aumento de la demanda de oxígeno al miocardio, los síntomas ceden con el reposo o administración de nitratos

En cuanto a la fisiopatología de los síndromes coronario-agudos se basa en la trombosis y ruptura de placa aterosclerótica que ocasiona un grado variable de estenosis. Esto ocurre cuando la capa que recubre la placa se rompe u erosiona. La ruptura de placa se debe a múltiples factores como: presión arterial alta, aumento de la viscosidad sanguínea, estados de hipercoagulabilidad, arritmias, vasoespasmo coronario, entre otros. Al romperse la placa, favorece la activación y adhesión de plaquetas y otros agentes que intervienen en la cascada de coagulación, lo cual termina en la formación de trombo que puede provocar la obstrucción total provocando lo que se conoce como infarto agudo de miocardio con elevación de ST, elevación de marcadores enzimáticos de daño miocárdico o la oclusión parcial que no produce elevación del segmento ST en el electrocardiograma(1,6).

### **1.6 Factores de riesgo**

Los principales factores de riesgo que predisponen a desarrollar enfermedad coronaria multivaso son:

#### **Edad**

Se ha descrito la incidencia de enfermedad coronaria es directamente proporcional a la edad. En los últimos años se ha observado mayor incidencia en la población joven, aunque los datos son limitados. El estudio Framingham Heart Study menciona que la incidencia de infarto agudo de miocardio durante 10 años

fue de 12,9/1000 en hombres y 5,2/1000 en mujeres entre un rango de 35 a 45 años(2).

#### Hipertensión arterial

En Latinoamérica la hipertensión es el factor de riesgo más importante en relación a las enfermedades cardiovasculares, hasta el 40% de la población adulta padece esta enfermedad(12). En México, la prevalencia de hipertensión ha aumentado en pacientes entre los 35-44 años y en población anciana entre los 75-84 años(12). El aumento de la presión arterial por encima de valores normales de manera prolongada aumenta el riesgo de padecer enfermedad coronaria. Esto conduce a daño endotelial y desequilibrio en la regulación del tono vascular.

En nuestro país, la hipertensión arterial en personas mayores de 65 años es bastante frecuente, haciendo énfasis que la gran parte de los pacientes hipertensos no tienen controlada su enfermedad de manera adecuada por factores como: falta de adhesión al tratamiento, hábitos nocivos, obesidad, tipo de alimentación, etc.

#### Hipercolesterolemia

El hipercolesterolemia se produce por factores genéticos y ambientales: dieta rica en grasas, falta de actividad física, tabaquismo, alcohol. Los niveles elevados de lipoproteínas como la lipoproteína de baja densidad (LDL), lipoproteína A, triglicéridos, niveles bajos de lipoproteína de alta densidad (HDL) ocasionan el acumulo de sustancias inflamatorias en las paredes del endotelio.

#### Hipertrigliceridemia

Los valores de triglicéridos fuera del rango normal aumenta el estado protrombótico, perdida de la función endotelial, estado de hiperviscosidad sanguínea, por lo tanto está involucrado en la formación de placas ateroscleróticas(13).

## Obesidad

La población con sobrepeso o con un IMC mayor a 30 kg/m<sup>2</sup> es más propensa a padecer enfermedades cardiovasculares y muerte súbita. En el 2015, un aproximado de 604 millones de personas tenía sobrepeso a nivel mundial(14).

El exceso de tejido adiposo se asocia con activación de mediadores inflamatorios como las adipocitocinas, factor de necrosis tumoral alfa, interleucinas. Estos marcadores inflamatorios están involucrados en la resistencia a la insulina, alteraciones metabólicas, aterosclerosis por tanto se le da suma importancia en el momento de planificar estrategias para la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares(15,16).

## Diabetes Mellitus

Los trastornos en el metabolismo de la glucosa y la insulina ocasionan elevación de marcadores inflamatorios como citocinas, interleucina 6 que aumenta la aterosclerosis y el estado protrombótico. Un estudio prospectivo observacional de 5 hospitales australianos analizó pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, diabetes mellitus y enfermedad multivaso. Este estudio concluyó que los pacientes que padecían diabetes mellitus eran más propensos a tener enfermedad coronaria compleja y mayor riesgo de muerte(17)

## Antecedentes familiares de cardiopatía coronaria prematura

Aquellos pacientes con familiares que tengan antecedentes de cardiopatía coronaria a una edad prematura tienen mayor probabilidad de padecerla. En esto intervienen tanto factores genéticos como ambientales: obesidad, niveles de colesterol, presión arterial, glicemia, insulina(2).

## Consumo de tabaco

El tabaquismo es el factor de riesgo de carácter modificable más común en pacientes jóvenes con enfermedad coronaria establecida(2). Aproximadamente

933,1 millones de personas consumen tabaco a nivel mundial, de los cuales el mayor porcentaje corresponde al género masculino(18).

El hábito de fumar a largo plazo interviene en el catabolismo de los lípidos, en especial de las lipoproteínas de baja densidad y triglicéridos, las cuales están involucradas con favorecer el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Otro mecanismo involucrado es el daño endotelial que produce: aumenta la rigidez de los vasos sanguíneos, activa el sistema nervioso simpático lo cual aumenta la presión arterial y la frecuencia cardiaca, reduce el flujo coronario, induce a la activación de sustancias inflamatorias; como la proteína C reactiva, aumento del estado protrombótico que en conjunto tiene como resultado final aumentar el riesgo de ruptura de placa de ateroma y por lo tanto de padecer eventos cardiovasculares agudos(8).

En el estudio SYNTAX se comparó los pacientes que fueron sometidos a intervención percutánea o a cirugía de revascularización miocárdica y el tabaquismo fue el principal predictor independiente de muerte e infarto agudo de miocardio(19). Se concluye que el tabaquismo tiene peores resultados independientemente del tratamiento seleccionado en comparación con los pacientes no fumadores(19).

### **1.7. Manifestaciones clínicas**

Las manifestaciones clínicas en pacientes con enfermedad coronaria multivaso se pueden establecer una vez que se realice el diagnóstico mediante arteriografía coronaria.

Se va a explicar según la presentación clínica de enfermedades coronarias, esto es variable y se presenta según las comorbilidades preexistentes, edad y severidad de la enfermedad.

En el caso de presentación de angina estable, el paciente puede manifestar dolor torácico retroesternal que aparece con el esfuerzo, acompañado de otros

síntomas como disnea y cuyo dolor cede ante el reposo o con la administración de medicamentos anti anginosos(6).

En el caso de angina inestable se presenta como dolor de carácter agudo, localizado a nivel retroesternal que puede o no irradiarse a la zona del cuello, mandíbula o brazo izquierdo. A diferencia de la sintomatología en pacientes con angina estable, en este caso el dolor no cede con el reposo, es progresivo y puede o no aliviar con la administración de nitratos(6). Hay que tener en cuenta la presentación clínica en pacientes diabéticos, mujeres o en estado de inmunosupresión por lo que puede manifestarse de manera atípica en forma de epigastralgia, dispepsia, náuseas y vómitos o ausencia de síntomas(6).

En la población joven las manifestaciones clínicas difieren de la población general, es más frecuente que no debuten con angina estable si no con un síndrome coronario agudo que progresa rápidamente a infarto agudo de miocardio(2,6).

## **1.8 Diagnostico**

### **1.8.1 Métodos no invasivos**

El diagnostico de síndrome coronario agudo se detecta mediante la clínica del paciente, acompañado de hallazgos de laboratorio y otros métodos que se describirán a continuación.

Mediante exámenes de laboratorio se puede observar aumento de enzimas características de daño miocárdico como son: troponina T, troponina I, Ck-Mb, creatin kinasa y mioglobina.

Además, ante un paciente con síntomas de infarto agudo de miocardio se debe realizar un electrocardiograma, donde se puede observar ondas Q patológicas o cambios sugestivos de isquemia como elevación o depresión del segmento ST.

### **1.8.2 Cateterismo cardíaco**

Es un procedimiento mínimamente invasivo que se realiza introduciendo una serie de catéteres de fino calibre a través de la arteria humeral o femoral, con el objetivo de acceder al corazón. Dentro de las utilidades de este procedimiento están el poder evaluar las arterias que irrigan el corazón, además de poder conocer sus presiones, tamaño y evaluar la contractilidad.

Entre los diferentes procedimientos diagnósticos que esta técnica nos permite realizar y que fueron considerados en esta investigación están la coronariografía diagnóstica y la angioplastia coronaria transluminal. La coronariografía se realiza mediante la inyección de contraste en las arterias coronarias facilitando la visualización de su luz y evaluar el grado de obstrucción en los diferentes segmentos de estas. Así como es una técnica diagnóstica, también puede ser terapéutica, a este procedimiento se lo denomina angioplastia coronaria transluminal que consiste en dilatar aquellas zonas obstruidas mediante la colocación de stents medicados o mediante balones, lo cual se explicará a más detalle más adelante(20).

## Coronariografía diagnóstica

La información que nos aporta este procedimiento consiste en la morfología de las arterias coronarias principales, que son la arteria coronaria derecha y el tronco de la coronaria izquierda que se divide en la arteria descendente anterior y la arteria circunfleja, así como sus ramos principales. Además, este estudio permite observar la presencia de trombos y aneurismas; si el paciente tuvo una cirugía de revascularización previa, nos permite ver la permeabilidad del bypass; si el dolor precordial se debe a un espasmo coronario o por un segmento de la arteria dentro del miocardio (puente miocárdico); y si existe circulación colateral de los vasos obstruidos. Si se desea evaluar la obstrucción, este estudio nos permite conocer la gravedad, los segmentos estenosados y el flujo a través de estos, información que le permitirá al cardiólogo decidir el siguiente escalón para la resolución terapéutica.

Según el número de arterias coronarias se puede clasificar al paciente como enfermedad coronaria de un vaso, si es que sólo hay afectación de una, enfermedad coronaria de 2 vasos, cuando hay afectación de 2, o enfermedad de tres vasos, cuando en las 3 ramas hay obstrucción. También podemos clasificar al paciente como enfermedad del tronco si es que se encuentra afectado el tronco de la coronaria izquierda(20).

## Indicaciones

- Paciente con sintomatología de isquemia miocárdica en el que se desee descartar que la causa sea arterioesclerosis
- Paciente con prueba no invasiva anormal previa, como electrocardiograma, prueba de esfuerzo, troponinas, o ecocardiograma.
- Paciente que va a ser sometido a cirugía valvular si se sospecha que pueda existir enfermedad coronaria(21).

## **CAPITULO II. TRATAMIENTO**

### **2.1 Medidas no farmacológicas**

Los objetivos principales del manejo en enfermedad coronaria multivaso son: mejorar la calidad de vida del paciente y reducir las complicaciones asociadas. Para lograr los objetivos es necesario que además del tratamiento médico se utilicen medidas no farmacológicas como: cambio en el estilo de vida, reducción del tabaco, alcohol, ejercicio diario, reducción del consumo de sal, mantener un peso en el rango normal.

Por parte del paciente, debe existir responsabilidad y cumplimiento en cuanto a todas las sugerencias médicas para prevenir enfermedad coronaria, que acuda a los controles, posterior al diagnóstico de la enfermedad y cumplimiento en la toma de medicación.

### **2.2 Tratamiento farmacológico**

Se usa principalmente para el alivio de los síntomas y prevención de complicaciones cardiovasculares en pacientes con angina estable. Para tratamiento de rescate y alivio rápido y efectivo de los síntomas se usan los nitratos de acción corta. Entre los fármacos anti anginosos están los betabloqueantes o los antagonistas de canales de calcio dihidropiridínicos que adicionalmente nos ayudan a controlar la frecuencia cardiaca y los síntomas. Estos consisten en el tratamiento de primera línea(21).

Los fármacos utilizados para prevenir las complicaciones son aquellos que tienen la capacidad de prevenir los eventos trombóticos, de esta categoría el ácido acetilsalicílico sigue siendo el de primera elección. Además, es fundamental que el paciente reciba un tratamiento hipolipemiente con estatinas para disminuir los niveles de colesterol LDL por lo menos a más del 50%. Si el paciente tiene comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes, insuficiencia cardiaca, es de mucho beneficio que reciban antagonistas del sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) ya que se conocer que disminuyen la mortalidad, el riesgo de infarto agudo de miocardio, y el ictus(21).

### **2.3. Tratamiento quirúrgico**

La selección del tratamiento quirúrgico para pacientes con enfermedad coronaria ya sea por intervención percutánea con colocación de stent o cirugía de revascularización miocárdica depende algunos factores como:

- Comorbilidades del paciente
- Preferencia del paciente
- Complejidad y localización de las lesiones
- Experiencia del equipo médico
- Recursos e insumos para la realización del procedimientos(5).

El tratamiento de revascularización está indicado en el paciente con angina estable que posee sintomatología que limite su actividad física a pesar de llevar un tratamiento farmacológico óptimo, o que desee mejorar la calidad de vida en relación con la que se obtiene con terapia médica

#### **2.3.1 Angioplastia coronaria**

Como ya se describió previamente el cateterismo cardíaco, este procedimiento además de ser diagnóstico es terapéutico, se realiza la revascularización de las arterias mediante la angioplastia coronaria. La angioplastia coronaria se logra introduciendo un balón a través del catéter hasta el segmento estenosado de la arteria donde se hincha tal balón mediante un sistema logrando dilatar la estenosis aplastando la placa de ateroma o el trombo contra la pared de la arterial(21). Esta técnica aislada tiene un porcentaje significativo de re-estenosis por lo que se desarrollaron los stents, que son unas mallas metálicas que se introducen junto al balón y se implantan en los segmentos lesionados. Estos stents se ajustan al diámetro de la pared y hay de 2 tipos, los convencionales y los farmacoactivos, estos últimos tienen la capacidad de liberar sustancias anti proliferativas, con lo que se evita la hiperplasia intimal y se reduce el porcentaje de re-estenosis comparados con los stents convencionales. A pesar del beneficio de los stents farmacoactivos sobre las re-estenosis, existe una mayor tasa de trombosis a largo plazo, por lo que el paciente portador de estos stents deberá

recibir terapia antitrombótica. El paciente deberá tratarse con ASS y clopidogrel, con lo que se logra una doble antiagregación plaquetaria y se evita el riesgo de trombosis del stent (21).

### 2.3.2 Intervención coronaria percutánea primaria en el infarto al miocardio con elevación del segmento ST y enfermedad multivaso

En el paciente con infarto agudo al miocardio, la angioplastia coronaria es el gold standard, con el fin de restaurar el flujo sanguíneo al miocardio dentro de 90 minutos desde que el paciente llega a un centro especializado de hemodinámica o dentro de 120 minutos desde que el paciente acude al médico. Dentro del escenario de un paciente con enfermedad coronaria multivaso, hay tres estrategias como alternativas a seguir que son(22):

- La revascularización agresiva de no sólo la arteria responsable del IAMCEST, sino de toda lesión que se encuentre durante el cateterismo cardíaco.
- La revascularización de sólo la arteria responsable del IAMCEST, seguido de terapia farmacológica hasta que se presente u nuevo evento isquémico.
- La revascularización aguda de la arteria responsable, seguido de la revascularización de las demás arterias afectadas de forma escalonada(22).

Cada una de estas estrategias tiene sus ventajas y desventajas. La desventaja de realizar una revascularización agresiva a todas las arterias lesionadas puede provocar una serie de complicaciones como descompensación hemodinámica, shock cardiogénico, mayor riesgo de falla renal por una mayor carga de contraste, hasta la muerte durante el procedimiento. El IAMCEST es un estado extremadamente protrombótico e inflamatorio, es una condición de gran inestabilidad. Además, existe la posibilidad de que se sobreestimen lesiones coronarias ya que durante este evento frecuentemente se presenta cierto grado de espasmo coronario difuso. La desventaja de sólo revascularizar la arteria responsable implica que el paciente deberá someterse a varias sesiones de revascularización además de nuevos ingresos hospitalario(22,23).

Las guías recomiendan que en pacientes con enfermedad coronaria multivaso se debe realizar intervencionismo coronario percutáneo sólo a la arteria responsable del IAMCEST, y que la decisión de cómo tratar las lesiones en el resto de las arterias coronarias deben realizarse posteriormente y guiada por la evidencia de isquemia residual. La IPC puede ser justificada en pacientes hemodinámicamente inestables con múltiples estenosis críticas de más del 90%(5,23).

### 2.3.3 Cirugía de revascularización miocárdica

Consiste en la realización de puentes vasculares sobre las áreas estenosadas con injertos, logrando una perfusión óptima de los territorios de las arterias coronarias afectadas. Es una cirugía compleja ya que requiere de esternotomía media y, en muchas ocasiones, circulación extracorpórea(21). A pesar de su complejidad, ha demostrado mejorar la sintomatología, disminuir la tasa de mortalidad y mejorar la calidad de vida al conseguir en la mayoría de los casos una revascularización completa. Los injertos usados para los puentes vasculares son la vena safena, la arteria mamaria interna e incluso la arteria radial en sustitución de las primeras 2 alternativas. El injerto con vena safena es de elección para las arterias coronaria derecha o circunfleja, y el injerto de arteria mamaria interna para la descendente anterior.

Los injertos son implantados en la porción distal del segmento estenosado de las arterias coronarias. Es necesario que existan buenos lechos distales, si la porción distal tiene un fino calibre de menos de 1,5 mm, no se podrá realizar la cirugía (21).

### 2.3.4 Intervencionismo coronario percutáneo vs Cirugía de bypass coronario

Una vez diagnosticado el paciente con enfermedad coronaria el cardiólogo deberá tener en cuenta los hallazgos del cateterismo coronario, la sintomatología, las comorbilidades del paciente y los riesgos/beneficios para decidir el siguiente paso terapéutico.

El número de arterias afectadas no es el único marcador de gravedad, se toman en cuenta el porcentaje de estenosis, los segmentos afectados, el flujo restante, la clasificación de la lesión, el tamaño, entre otras características.

A la hora de escoger la mejor estrategia terapéutica es de mucha utilidad la puntuación de SYNTAX que se utilizó en un estudio con el mismo nombre que comparó los resultados a largo plazo del intervencionismo coronario y la cirugía de revascularización miocárdica. Esa puntuación se hizo con el fin de determinar la complejidad de las lesiones coronarias de una forma estandarizada. Según la puntuación que obtienen los pacientes se clasifican en bajo riesgo (0-22), riesgo moderado (23-32) y riesgo alto (mayor a 33)(24).

Según el ensayo SYNTAX que se realizó en un periodo de 5 años, la cirugía de revascularización es el tratamiento de elección para pacientes con diagnóstico de enfermedad coronaria multivaso(25).

En la enfermedad coronaria de un solo vaso que involucre a las arterias coronarias derechas o circunfleja, es preferible la revascularización por medio de intervencionismo coronario percutáneo (ICP). En el paciente con enfermedad de dos vasos que no involucren a la arteria descendente anterior se prefiere la ICP. En el paciente con enfermedad coronaria de tres vasos y una puntuación de SYNTAX mayor o igual a 23 se prefiere la cirugía de revascularización miocárdica. Si el paciente con enfermedad coronaria de tres vasos tiene una puntuación SYNTAX menor a 22 la ICP puede considerarse como alternativa, así como en el paciente multivaso que tiene una fracción de eyección conservada, una anatomía vascular no compleja, sin diabetes, o que simplemente el paciente prefiera evitar el riesgo de trombosis cerebral que se obtiene con la cirugía(5).

## **2.4 Prevención**

La enfermedad coronaria compleja representa un porcentaje significativo en la utilización de los recursos económicos del sistema de salud en cada país, además de la pérdida de productividad para los pacientes afectados. Esta

patología conlleva a aumento de la morbilidad y mortalidad en la población general, por lo cual las instituciones sanitarias y personal médico deben ser un equipo multidisciplinario.

Cabe mencionar la importancia de los médicos de primer nivel de atención, los cuales deben tener como responsabilidad prevenir las enfermedades coronarias mediante la promoción de buenos hábitos alimenticios, incentivo para la realización de actividad física, recomendar el abandono del tabaco, alcohol. Si el paciente ya cuenta con factores de riesgo cardiovascular, se debe establecer valores objetivo para retrasar la evolución de la enfermedad.

En cuanto al equipo médico de especialidad como los cardiólogos, médicos internistas, nutricionistas, endocrinólogos, médicos familiares, cirujanos cardiotorácicos, deben tener todo el conocimiento y herramientas para el correcto diagnóstico y revascularización temprana de los pacientes con enfermedad coronaria multivaso.

## **2.5 Pronóstico**

En base a la estadística obtenida por el estudio realizado se llegó a la conclusión que el pronóstico está directamente relacionado con la edad, comorbilidades del paciente, numero de vasos afectados, grado de estenosis, tipo de intervención realizada. Los pacientes con diabetes mellitus, tienen mayor incidencia de enfermedad multivaso y riesgo de muerte debido a la complejidad de las lesiones (17,26). Un estudio que comparo la supervivencia a largo plazo en pacientes con diabetes mellitus y enfermedad multivaso que fueron sometidos a intervención percutánea o a bypass coronario concluyó que no hay diferencia con respecto a la mortalidad a corto plazo en ambos grupos, sin embargo a largo plazo la cirugía de revascularización miocárdica se asoció a menor mortalidad(26).

## **2.6 Complicaciones**

Tienen riesgo de desprendimiento de placa por diversos factores que se producen en una isquemia miocárdica aguda. Respecto a los pacientes que se someten a intervención percutánea, ellos tienen riesgo de reestenosis intra stent, trombosis, embolización del stent.

Las complicaciones que pueden producirse después de ser sometidos a cirugía de revascularización miocárdicas (CRM) son sangrado en el sitio de la herida, dehiscencia de la herida, infecciones asociadas, pericarditis, arrítmicas, falla renal aguda.

No hay estudios actualmente sobre las diferencias de los riesgos a largo plazo de las complicaciones entre ICP y cirugía de revascularización miocárdica que hayan obtenido resultados estadísticamente significativos. Sin embargo, se puede concluir que al primer mes el riesgo de accidente cerebrovascular es ligeramente mayor en pacientes que son sometidos a CRM, así como el riesgo de muerte a los 5 años es mayor en pacientes sometidos a PCI(19).

## **Metodología**

El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal, analítico. La población que se incluyó fue: pacientes hospitalizados en la Clínica Alcívar durante el periodo comprendido entre enero del 2015 hasta Enero del 2020.

### **Criterios de inclusión**

- Diagnóstico de ingreso de angina inestable (I20.0)
- Diagnóstico de ingreso de dolor precordial (R07.2)
- Diagnóstico de ingreso de infarto agudo de miocardio, sin otra especificación (I21)
- Pacientes a los que se le realizó arteriografía coronaria diagnóstica en el Hospital Alcívar
- Pacientes con informe de angiografía coronaria con descripción de las arterias afectadas

### **Criterios de exclusión**

- Pacientes a los que no se les realizó arteriografía coronaria.
- Pacientes a los que se les realizó angiografía cardíaca diagnóstica en otra casa de salud.

### **Método de recolección de datos**

Se realizó una solicitud de datos al departamento de Docencia y Estadística del Hospital Alcívar, posterior a su aprobación nos proporcionaron una base de datos impresa con las historias clínicas de los pacientes ingresados bajo los siguientes CIE-10: R07.2, I20.0, I21. Se revisó cada una de las historias clínicas incluyendo los reportes de angiografía coronaria, recolectando los siguientes datos: edad, sexo, antecedentes patológicos personales (hipertensión, diabetes, dislipidemia) y familiares cardiovasculares, hábitos nocivos (tabaquismo, consumo de alcohol), número de arterias coronarias afectadas, localización de las lesiones, alternativa de revascularización realizada (angioplastia con colocación de stent, cirugía de revascularización miocárdica). La información se procesó en una hoja de recolección de datos en Microsoft Excel 2016 y se tabuló usando el programa

SPSS versión 21. La información adjunta fue extraída de internet y citada con el sistema organizacional de bibliografías Zotero con el estilo Vancouver.

### **Cálculo del tamaño de la muestra**

Se obtuvo una población de 939 pacientes que ingresaron por diagnóstico de angina inestable, dolor precordial o infarto agudo de miocardio. Se realizó el cálculo muestral, con un nivel de confianza del 95%, margen de error del 5%, y se obtuvo una muestra de 273 pacientes. Se aplicó los criterios de inclusión y exclusión, se excluyeron 13 pacientes que no se fueron sometidos a arteriografía coronaria y que se les había realizado la angiografía cardíaca diagnóstica en otra casa de salud, dando una muestra final de 260 pacientes.

### **Método de muestreo**

Aleatorio simple

### **Variables**

<b>Nombre Variables</b>	<b>Definición</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Resultado</b>
<b>Edad</b>	Edad en años en el momento del estudio	Numérica discreta de razón	40, 50, 60 ...
<b>Sexo</b>	Sexo biológico	Categórica nominal dicotómica	Masculino Femenino
<b>Diagnóstico de ingreso</b>	Clasificación Internacional de Enfermedades en el momento de ingreso del paciente	Categórica nominal politómica	Angina inestable Infarto agudo de miocardio Dolor precordial

<b>Arterias coronarias afectadas</b>	Número de arterias coronarias afectadas	Numérica razón discreta	1,2,3
<b>Método diagnóstico</b>	Imágenes complementarias para el diagnóstico de enfermedad multivaso	Nominal dicotómica	Angiografía coronaria
<b>Hipertensión arterial</b>	Diagnóstico confirmado de hipertensión arterial y/o en tratamiento	Categórica nominal dicotómica	Si No
<b>Diabetes mellitus</b>	Diagnóstico confirmado de diabetes mellitus y/o en tratamiento	Categórica nominal dicotómica	Si No
<b>Dislipidemias</b>	Diagnóstico confirmado de dislipidemias y/o en tratamiento	Categórica nominal dicotómica	Si No
<b>Historia familiar de enfermedad cardiovascular</b>	Antecedentes familiares obtenidos mediante historia clínica	Categórica nominal dicotómica	Si No
<b>Tabaquismo</b>	Consumo de cigarrillo	Categórica nominal dicotómica	Si No

<b>Alcohol</b>	Consumo de bebidas alcohólicas	Categorica nominal dicotómica	Si No
----------------	-----------------------------------	-------------------------------------	----------

**Descripción y definición de la intervención:**

No aplica

**Descripción y definición del seguimiento de los pacientes:**

No aplica

**Entrada y gestión informática de datos:**

Base de datos en Microsoft Excel

SPSS V 21.

**Estrategia de análisis estadístico:**

Para el análisis estadístico de la información obtenida a partir de las estadísticas de las Historias clínicas del Hospital Alcívar, se usarán fórmulas para obtener medidas de tasas, porcentajes y correlación de datos, las cuales serán ordenadas y presentadas en gráficos y tablas estadísticas. Se describirán los resultados, se analizarán los hallazgos más relevantes en la discusión correlacionándolos con otros estudios, se dará las conclusiones pertinentes además de las recomendaciones que consideremos que tendrán un impacto positivo en la sociedad.

## Resultados

La muestra estudiada fue de 260 pacientes que fueron sometidos a arteriografía coronaria en el Hospital Alcívar durante el periodo Enero del 2015 a enero del 2020, de los cuales 76 pacientes tuvieron reporte angiográfico de enfermedad coronaria multivaso, representado el 29,23% (ver tabla 1).

Se analizó el reporte de casos de enfermedad coronaria multivaso por año. Durante el año 2015 se reportaron 16 casos (21,1%), en el año 2016, 9 casos (11,8%), durante el año 2017, hubo 13 casos (17,1%), en el año 2018, 12 casos (15,8%). En el periodo Enero del 2019 a enero del 2020, se diagnosticó 26 casos representando el 32,9% (ver tabla 2).

Se evaluó el porcentaje de crecimiento por año. Del año 2015 al año 2016 hubo un decrecimiento de casos con el -43,8%. Del año 2016 a 2017, hubo crecimiento de casos en un 44,4%. Del periodo 2017-2018 hubo un decrecimiento del -7,7%. En el último periodo del 2018-2020 la tasa de crecimiento fue del 116,7% (ver tabla 2).

El promedio de edad al momento del diagnóstico fue de 68,22 años, con una desviación estándar de 9,16, mediana 68, moda 65, varianza 83,90 con un rango de 49. El mínimo de edad fue 39 años y el máximo 88 años (Ver tabla 3).

Se agrupó a los pacientes en rangos de edad con intervalo de 10 años, el rango de <45 años representó al 1,3% de pacientes con enfermedad multivaso, el rango de 46-56 años representó al 7,9%, el rango de 57-67 años representó al 32,9%, el de 68-78 años representó al 47,4%, el de 79-89 años representó 10,5% (ver tabla 4).

Con respecto al sexo, se reportó 61 pacientes masculinos con enfermedad coronaria multivaso (80,3%), y 15 pacientes femeninos (19,7%) (ver tabla 5).

En cuanto a los factores de riesgo considerados para el estudio: diabetes mellitus, hipertensión arterial, antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular,

dislipidemias, consumo de tabaco y alcohol, el factor de riesgo con mayor porcentaje fue la hipertensión arterial, representando el 84,2%, la segunda comorbilidad más frecuente fue las dislipidemias donde se considera tanto hipercolesterolemia como la hipertrigliceridemia con un porcentaje del 60,5%. La diabetes mellitus ocupó el tercer lugar con el 48,7%, seguido por los antecedentes familiares de enfermedades cardiovasculares 30,3%, tabaquismo 17,1% y por último el alcohol con un 10,5% (Ver tabla 6).

Se realizó una tabla cruzada entre las variables enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus (ver tabla 7). Se estudió la asociación con un nivel de significancia  $p < 0,05$  con un grado de libertad de 1. El cálculo del chi cuadrado fue de 17,002 y un valor p de 0,000 lo cual es estadísticamente significativo (ver tabla 8).

El factor de riesgo más frecuente en los hombres fue la hipertensión arterial hallándose en el 85,2% de los casos, en cambio en las mujeres la hipertensión arterial comparte el mismo porcentaje con la diabetes mellitus con un 80% (ver tabla 9).

Se analizó tablas cruzadas según el sexo y los factores de riesgo. En cuanto al sexo y la variable diabetes mellitus se obtuvo un chi cuadrado de 0,249 y valor p de 0,618 (ver tabla 10). El chi cuadrado fue de 7,336 con un valor p de 0,007 para las variables sexo e hipertensión arterial (ver tabla 11). Por último, para las variables sexo y dislipidemias el valor del chi cuadrado es de 0,295 y un valor p de 0,5876 (ver tabla 12). Se concluye que los factores de riesgo mencionados y el sexo no tienen una asociación estadísticamente significativa.

Mediante la descripción en el reporte de angiografía coronaria de las principales arterias coronarias afectadas o sus principales ramas, se encontró que la arteria coronaria derecha estuvo afectada en el 92.1% de los casos, el tronco coronario en el 22,4%, la arteria descendente en el 100%, y la arteria circunfleja en el 89.5% (ver tabla 13).

De los 76 casos, 43 pacientes fueron sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, 14 pacientes a angioplastia coronaria percutánea con implantación de stent, 4 pacientes fueron sometidos a cirugía de revascularización miocárdica posterior a angioplastia con colocación de stent. Del total, 15 pacientes no recibieron ningún tipo de tratamiento (ver tabla 14).

Se reportó en los afectados 3 defunciones, para lo cual el promedio de edad fue de 70 años, 2 de ellos sometidos a cirugía de revascularización miocárdica y un paciente a intervención percutánea con colocación de stent (ver tabla 15).

## Discusión

En nuestro estudio se observa que durante los años 2015 al 2020 la prevalencia de enfermedad coronaria multivaso presentó una tendencia creciente, se observó que hubo un período decreciente desde el 2015 al 2017 seguido por un período en el que no hubo diferencia significativa en la prevalencia que fue desde el 2017 al 2018, y a continuación un período creciente significativo desde el 2018 al 2020. Al comparar la prevalencia de casos del 2015 con la prevalencia del 2019, observamos un aumento del 11.8%, lo que corrobora nuestra hipótesis. Aunque no hay estudios realizados en el país sobre la prevalencia de esta enfermedad, hay un estudio que describió las tasas de muerte por enfermedad isquémica coronaria desde el 2001 al 2006 en Ecuador y que presentó una tendencia de crecimiento similar, con un período decreciente (2001-2012) y uno creciente (2012-2016)(7). Podríamos decir que las tasas de mortalidad tienen una estrecha relación con la prevalencia de la enfermedad multivaso, ya que estos pacientes son un grupo de alto riesgo de sufrir un evento cardiovascular fatal a corto-mediano plazo. En este estudio además se relaciona la tendencia decreciente con el crecimiento del ingreso presupuestario a nivel nacional, atribuyendo la baja tasa de mortalidad de este período al hecho de que el presupuesto destinado al área de salud se multiplicó más de 10 veces, se triplicó el número de consultas preventivas y se incrementó el número de médicos por habitantes(7). Tomando en cuenta el período de tendencia creciente, también se lo relacionó con un descenso en la tasa de crecimiento del PIB en Ecuador, resultado de los bajos precios del petróleo, la apreciación del dólar y la crisis generada por el terremoto del 2016(7).

En nuestro estudio podemos aplicar este mismo razonamiento y relacionar el período de Enero del 2018 a Enero del 2020 en el que hubo un crecimiento de la prevalencia de enfermedad multivaso con el descenso en la tasa de crecimiento del PIB en Ecuador del -7.8% desde el 2019 a 2020(27). Según el estudio realizado por Sosa en Argentina(7,28) existe una estrecha relación temporal

observada entre el descenso del PIB y los cambios de tendencia en la mortalidad por enfermedad cardiovascular, sugiriendo que se debe considerar a dichas crisis como un factor de riesgo psicosocial.

La edad y el sexo siguen siendo factores de riesgo importantes. En nuestros hallazgos el sexo masculino fue el más afectado con enfermedad coronaria multivaso. En nuestro estudio la edad promedio fue de 68 años, siendo el rango de edad entre los 68-78 años el más afectado, seguido del rango de 57-67 años. Estos resultados nos permiten atribuir un mayor riesgo de enfermedad cardiovascular isquémica a los pacientes de la tercera edad, por lo que es necesario enfatizar en prevención con controles estrictos de los factores de riesgo y el estilo de vida de los pacientes que lleguen a la tercera edad.

La esperanza de vida en la población general de mayores de 70 años es de 17,5 años y en los pacientes con enfermedad coronaria esta es menor(29). Conocer si el control de los factores de riesgo cardiovascular ayuda a detener la evolución de la enfermedad y mejorar la supervivencia debería tomarse en cuenta en estudios posteriores.

El factor de riesgo más frecuente encontrado en los pacientes con enfermedad multivaso fue la hipertensión arterial y, en segundo lugar, las dislipidemias. Por otro lado, al agrupar a los pacientes por sexo, podemos identificar que la diabetes mellitus se encuentra en el mismo porcentaje que la hipertensión arterial en el sexo femenino. La presencia de hipertensión arterial y diabetes tipo II presuponen un papel precursor importante en el daño endotelial. La hipertensión es responsable de una morbimortalidad cardiovascular elevada, representa un impacto negativo en la calidad de vida de los pacientes(30). Estos resultados resaltan la importancia de implementar estrategias de prevención secundaria y/o diagnóstico temprano, para conseguir disminuir la morbimortalidad cardiovascular en el Ecuador e incluso poder retrasar la revascularización. Es

indispensable conocer las características epidemiológicas de nuestra comunidad ya que cuentan mucho al momento de intervenir.

Nuestros resultados son similares a un estudio realizado en Perú, en un servicio de cardiología de Lima, con pacientes divididos en 2 grupos según el tratamiento de revascularización realizado (IPC o bypass), en quienes se identificó que predominaba el sexo masculino, la hipertensión arterial como el factor de riesgo más frecuente (seguido de las dislipidemias), y con una media de edad de 68 años en ambos grupos (31). Con ambos estudios podemos reafirmar la estrecha relación de los factores de riesgo mencionados con el riesgo de padecer enfermedad coronaria crónica con criterios de reperfusión, en su mayoría, de enfermedad multivaso.

En nuestros hallazgos se encontró que la arteria descendente anterior estuvo afectada en el 100% de los casos, seguido por la arteria coronaria derecha en el 92.1%. Así mismo en el estudio realizado en Lima, la arteria Descendente Anterior fue encontrada afectada en el 91.1% del grupo de pacientes intervenidos quirúrgicamente, siendo una clara indicación para su tratamiento(31). Sin embargo, en el grupo de intervencionismo percutáneo, la arteria Coronaria Derecha fue la más frecuente, aunque hay que tomar en cuenta que estos pacientes predominó la intervención de 1 sólo vaso en más de la mitad de los casos.

Por último, observamos que hubo una tendencia a elegir la revascularización miocárdica como alternativa terapéutica en los pacientes con enfermedad coronaria multivaso. A pesar de que la elección de la terapéutica es individualizada y el analizar la decisión tomada en estos pacientes sobrepasa los objetivos de este estudio, podemos decir que esta tendencia a la cirugía de revascularización miocárdica sigue las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología y la Asociación Europea de Cirugía Cardio-Torácica en 2014, que en resumen recomiendan la cirugía en pacientes con enfermedad de 3 vasos y puntuación SYNTAX mayor o igual a 23(5). La PCI se prefiere a la cirugía en

pacientes con enfermedad de 1 o 2 vasos que no afecta la arteria Coronaria Descendente Anterior proximal. Cabe recalcar que esta arteria (o alguna de sus ramas principales) se encontró afectada en todos los casos de enfermedad multivaso.

## **Conclusiones**

1. Se corroboró la hipótesis planteada al observar un aumento de más del 10% en la prevalencia de casos de enfermedad desde enero del 2015 a enero del 2020.
2. La enfermedad coronaria multivaso tuvo una tendencia creciente en el período de enero del 2015 a enero del 2020.
3. La incidencia de enfermedad coronaria multivaso es directamente proporcional con la edad.
4. La enfermedad coronaria multivaso está fuertemente asociada a la hipertensión arterial y dislipidemias, entidades que pueden ser prevenibles y manejadas con tratamiento farmacológico y cambios en el estilo de vida.

## **Recomendaciones**

1. Recomendamos que se realicen estudios en los que evalúen la incidencia de la enfermedad coronaria en el país, ya que estudios previos sólo se han enfocado en tasas de mortalidad. Además, buscar relacionar los cambios financieros en el país como factores de riesgo psicosociales de enfermedad coronaria.
2. A pesar de que los mayores de 60 años siguen siendo el grupo más afectado, no hay que darle menos importancia al hecho de que hubo pacientes más jóvenes menores de 50 años. Esto puede indicarnos la necesidad de una estratificación de riesgo coronario temprana en pacientes jóvenes, principalmente si ya cuentan con algún factor de riesgo cardiovascular, e implementar ajustes en los hábitos, estilo de vida y alimentación.
3. Destinar mayor atención a la prevención primaria de estas patologías por parte del ministerio de salud, implementar estrategias para el diagnóstico temprano y evaluar el impacto de estas medidas a través de los años.

## Referencias

1. Gul F, Parekh A. Multivessel Disease. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 [citado 28 de junio de 2021]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557895/>
2. Coronary heart disease and myocardial infarction in young men and women - UpToDate [Internet]. Uptodate. [citado 28 de junio de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/coronary-heart-disease-and-myocardial-infarction-in-young-men-and-women?search=coronary-heart-disease-in-young&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=Default&display\\_rank=1](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/coronary-heart-disease-and-myocardial-infarction-in-young-men-and-women?search=coronary-heart-disease-in-young&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=Default&display_rank=1)
3. Poblacion y demografia, defunciones generales 2019 [Internet]. [citado 28 de junio de 2021]. Disponible en: [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2019/Presentacion\\_EDG\\_2019.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2019/Presentacion_EDG_2019.pdf)
4. Perez LIA, Dominguez AN, Navas MH, Hernández RAG, Aportela RA, Rodriguez ALC. Intervencionismo percutáneo en la enfermedad coronaria de tres vasos. Seguimiento de dos años. Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc. 17 de septiembre de 2019;25(3):301-11.
5. Revascularization in patients with stable coronary artery disease: Coronary artery bypass graft surgery versus percutaneous coronary intervention - UpToDate [Internet]. Uptodate. [citado 28 de junio de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/revascularization-in-patients-with-stable-coronary-artery-disease-coronary-artery-bypass-graft-surgery-versus-percutaneous-coronary-intervention?search=enfermedad-coronaria-multivaso&source=search\\_result&selectedTitle=1~64&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/revascularization-in-patients-with-stable-coronary-artery-disease-coronary-artery-bypass-graft-surgery-versus-percutaneous-coronary-intervention?search=enfermedad-coronaria-multivaso&source=search_result&selectedTitle=1~64&usage_type=default&display_rank=1)
6. Alcalá López JE, Maicas Bellido C, Hernández Simón P, Rodríguez Padial L. Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, pronóstico y prevención. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. 1 de junio de 2017;12(36):2145-52.
7. Núñez-González S, Aulestia-Ortiz S, Borja-Villacrés E, Simancas-Racine D. Mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en Ecuador, 2001-2016: estudio de tendencias. Rev Médica Chile. agosto de 2018;146(8):850-6.

8. Sanchis-Gomar F, Perez-Quilis C, Leischik R, Lucia A. Epidemiology of coronary heart disease and acute coronary syndrome. *Ann Transl Med.* julio de 2016;4(13):256.
9. Ralapanawa U, Sivakanesan R. Epidemiology and the Magnitude of Coronary Artery Disease and Acute Coronary Syndrome: A Narrative Review. *J Epidemiol Glob Health.* 7 de enero de 2021;
10. Filippo C, Kolodgie F. Mecanismos de los síndromes coronarios agudos relacionados con la aterosclerosis - UpToDate [Internet]. [citado 2 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/mechanisms-of-acute-coronary-syndromes-related-to-atherosclerosis?search=ateroesclerosis&source=search\\_result&selectedTitle=6~150&usage\\_type=default&display\\_rank=6](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/mechanisms-of-acute-coronary-syndromes-related-to-atherosclerosis?search=ateroesclerosis&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6)
11. Kaski JC. Patogenia de la aterosclerosis - UpToDate [Internet]. [citado 2 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/pathogenesis-of-atherosclerosis?search=ateroesclerosis&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/pathogenesis-of-atherosclerosis?search=ateroesclerosis&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
12. Lm R, Ac C, Aa B, R G-B, Jj A, Jv P, et al. Hypertension in Latin America: Current perspectives on trends and characteristics. *Hipertens Riesgo Vasc* [Internet]. marzo de 2017 [citado 2 de agosto de 2021];34(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28007488/>
13. Rosenson RS, Eckel Mdr. Hypertriglyceridemia - UpToDate [Internet]. [citado 3 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/hypertriglyceridemia?search=hipertrigliceridemia%20&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1#H3](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/hypertriglyceridemia?search=hipertrigliceridemia%20&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H3)
14. Piché M-E, Poirier P, Lemieux I, Després J-P. Overview of Epidemiology and Contribution of Obesity and Body Fat Distribution to Cardiovascular Disease: An Update. *Prog Cardiovasc Dis.* 1 de julio de 2018;61(2):103-13.
15. Vella CA, Allison MA. Associations of abdominal intermuscular adipose tissue and inflammation: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Obes Res Clin Pract.* diciembre de 2018;12(6):534-40.
16. Hamjane N, Benyahya F, Nourouti NG, Mechita MB, Barakat A. Cardiovascular diseases and metabolic abnormalities associated with obesity: What is the role of inflammatory responses? A systematic review. *Microvasc Res.* 1 de septiembre de 2020;131:104023.

17. Burgess S, Juergens CP, Yang W, Shugman IM, Idris H, Nguyen T, et al. Cardiac mortality, diabetes mellitus, and multivessel disease in ST elevation myocardial infarction. *Int J Cardiol.* 15 de enero de 2021;323:13-8.
18. Riesgo cardiovascular de fumar y beneficios de dejar de fumar - UpToDate [Internet]. [citado 2 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/cardiovascular-risk-of-smoking-and-benefits-of-smoking-cessation?search=ateroesclerosis&topicRef=13603&source=see\\_link#H7](https://www21.ucsg.edu.ec:2065/contents/cardiovascular-risk-of-smoking-and-benefits-of-smoking-cessation?search=ateroesclerosis&topicRef=13603&source=see_link#H7)
19. Zhang Y-J, Iqbal J, van Klaveren D, Campos CM, Holmes DR, Kappetein AP, et al. Smoking is associated with adverse clinical outcomes in patients undergoing revascularization with PCI or CABG: the SYNTAX trial at 5-year follow-up. *J Am Coll Cardiol.* 24 de marzo de 2015;65(11):1107-15.
20. Libro de la salud cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos y la Fundación BBVA [Internet]. [citado 17 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE\\_2009\\_salud\\_cardiovascular.pdf](https://www.fbbva.es/wp-content/uploads/2017/05/dat/DE_2009_salud_cardiovascular.pdf)
21. Carbonell San Román A, Segura de la Cal T, Zamorano Gómez JL. Tratamiento médico del angor. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado.* junio de 2013;11(36):2198-206.
22. Vogel B, Mehta SR, Mehran R. Reperfusion strategies in acute myocardial infarction and multivessel disease. *Nat Rev Cardiol.* noviembre de 2017;14(11):665-78.
23. Widimsky P, Holmes DR. How to treat patients with ST-elevation acute myocardial infarction and multi-vessel disease? *Eur Heart J.* febrero de 2011;32(4):396-403.
24. El cirujano cardiovascular y la puntuación Syntax | Archivos de Cardiología de México [Internet]. [citado 17 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-archivos-cardiologia-mexico-293-articulo-el-cirujano-cardiovascular-puntuacion-syntax-S1405994014001694>
25. SYNTAXES - Ten-year survival after coronary artery bypass grafting vs PCI: the SYNTAX Extended Survival study [Internet]. [citado 1 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.pcronline.com/News/Whats-new-on-PCRonline/2019/ESC-2019-SYNTAX-Extended-Survival-study-Ten-year-survival-after-coronary-artery-bypass-grafting-vs-PCI>
26. Tam Derrick Y., Dharma Christoffer, Rocha Rodolfo, Farkouh Michael E., Abdel-Qadir Husam, Sun Louise Y., et al. Long-Term Survival After Surgical

or Percutaneous Revascularization in Patients With Diabetes and Multivessel Coronary Disease. *J Am Coll Cardiol*. 8 de septiembre de 2020;76(10):1153-64.

27. Crecimiento del PIB (% anual) - Ecuador | Data [Internet]. [citado 17 de agosto de 2021]. Disponible en: [https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2020&locations=EC&most\\_recent\\_value\\_desc=true&start=2018](https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2020&locations=EC&most_recent_value_desc=true&start=2018)
28. Liprandi MIS, Racki M, Khoury M, Villarreal R, Cestari G, Mele E, et al. Crisis económico-financieras en la Argentina: ¿un nuevo factor de riesgo de mortalidad cardiovascular? *Rev Argent Cardiol*. 2012;80(2):137-44.
29. Mortalidad y cumplimiento de los objetivos de prevención secundaria de la cardiopatía isquémica en pacientes  $\geq 70$  años: estudio observacional - ScienceDirect [Internet]. [citado 17 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025775319305068?via%3Dihub>
30. Pratz Andrade MT, Tejada Tayabas LM. Características de pacientes con enfermedad coronaria egresados de un hospital de tercer nivel de atención en México. *Acta Univ*. abril de 2016;26(2):63-9.
31. Mortalidad y eventos adversos en pacientes con enfermedad coronaria crónica estable sometidos a angioplastia percutánea con Stent o revascularización quirúrgica de miocardio a los 36 meses del procedimiento [Internet]. [citado 17 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/13314>

## ANEXOS

### TABLAS

**Tabla 1. Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso**

<b>Enfermedad multivaso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
No	184	70,77%
Si	76	29,23%
Total	260	100%

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso. Datos obtenidos del Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 2. Casos de enfermedad coronaria multivaso por año y tasa de crecimiento**

<b>Año</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>Variación</b>	
2015	16	21,1%		
2016	9	11,8%	-43,8%	-7
2017	13	17,1%	44,4%	4
2018	12	15,8%	-7,7%	-1
2019	26	34,2%	116,7%	14
<b>Total general</b>	76	100,0%		

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso por año y tasa de crecimiento. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 3. Diagnóstico de enfermedad coronaria multivaso por edad**

N	Valido	76
Promedio		68,22
Mediana		68,50
Moda		65
Desviación estándar		9,160
Varianza		83,909
Rango		49
Mínimo		39
Máximo		88

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Diagnóstico de enfermedad coronaria multivaso por edad. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 4. Casos de enfermedad coronaria multivaso por rango de edades.**

Rango de edades	Frecuencia	Porcentaje
<= 45	1	1,3%
46 - 56	6	7,9%
57 - 67	25	32,9%
68 - 78	36	47,4%
79 - 89	8	10,5%
Total	76	100%

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso por rango de edades. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 5. Casos de enfermedad coronaria multivaso según el sexo**

<b>Sexo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Femenino	15	19,7
Masculino	61	80,3
Total	76	100

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso según el sexo. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 6. Comorbilidades asociadas a enfermedad coronaria multivaso**

<b>Comorbilidades</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>% No</b>	<b>% Si</b>
Diabetes Mellitus	39	37	51,3%	48,7%
Hipertensión Arterial	12	64	15,8%	84,2%
Antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular	53	23	69,7%	30,3%
Dislipidemias	30	46	39,5%	60,5%
Tabaquismo	63	13	82,9%	17,1%
Alcohol	68	8	89,5%	10,5%

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Comorbilidades asociadas a enfermedad coronaria multivaso. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 7. Tabla cruzada de enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus**

			Diabetes Mellitus		Total
			No	Si	
Enfermedad Multivaso	No	Recuento	142	42	184
		Recuento esperado	128,1	55,9	184,0
	Si	Recuento	39	37	76
		Recuento esperado	52,9	23,1	76,0
Total		Recuento	181	79	260
		Recuento esperado	181,0	79,0	260,0

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Tabla cruzada de enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 8. Chi cuadrado de enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus**

	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significac ión exacta (unilate ral)	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)
Chi-Cuadrado de Pearson	17,002 <sup>a</sup>	1	,000		
Corrección de continuidad	15,801	1	,000		
Razón de verosimilitud	16,343	1	,000		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
N de casos válidos	260				

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Chi cuadrado de enfermedad coronaria multivaso y diabetes mellitus. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 9. Tabla cruzada de comorbilidades según el sexo**

Comorbilidades		Sexo			
		F		M	
		N	%	N	%
<b>Hipertensión arterial</b>	NO	3	20,0%	9	14,8%
	SI	12	80,0%	52	85,2%
<b>Diabetes Mellitus</b>	NO	3	20,0%	36	59,0%
	SI	12	80,0%	25	41,0%
<b>Historial familiar de antecedentes cardiovasculares</b>	NO	9	60,0%	44	72,1%
	SI	6	40,0%	17	27,9%
<b>Tabaquismo</b>	NO	14	93,3%	49	80,3%
	SI	1	6,7%	12	19,7%
<b>Alcohol</b>	NO	14	93,3%	54	88,5%
	SI	1	6,7%	7	11,5%

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Tabla cruzada de comorbilidades según el sexo. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 10. Chi cuadrado de sexo y diabetes mellitus**

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-Cuadrado de Pearson	7,336 <sup>a</sup>	1	,007		
Corrección de continuidad	5,857	1	,016		
Razón de verosimilitud	7,724	1	,005		
Prueba exacta de Fisher				,009	,007
N de casos válidos	76				

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Chi cuadrado de sexo y diabetes mellitus. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 11. Chi cuadrado de sexo e hipertensión arterial**

---

	Valor	df	Significaci ón asintótica (bilateral)	Significaci ón exacta (bilateral)	Significaci ón exacta (unilateral)
Chi-Cuadrado de Pearson	,249 <sup>a</sup>	1	,618		
Corrección de continuidad	,011	1	,917		
Razón de verosimilitud	,237	1	,626		
Prueba exacta de Fisher				,695	,436
N de casos válidos	76				

---

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Chi cuadrado de sexo e hipertensión arterial. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 12. Chi cuadrado de tabla cruzada sexo y dislipidemias**

	Valor	Df	Significació n asintótica (bilateral)	Significació n exacta (bilateral)	Significació n exacta (unilateral)
Chi-Cuadrado de Pearson	,295 <sup>a</sup>	1	,587		
Corrección de continuidad	,062	1	,804		
Razón de verosimilitud	,300	1	,584		
Prueba exacta de Fisher				,770	,407
N de casos válidos	76				

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Chi cuadrado de sexo y dislipidemias. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 13. Frecuencia y porcentaje de arterias afectadas**

<b>Arterias afectadas</b>	<b>No</b>	<b>Si</b>	<b>% No</b>	<b>% Si</b>
Arteria coronaria derecha o ramo	6	70	7,9%	92,1%
Tronco de coronaria izquierda	59	17	77,6%	22,4%
Arteria descendente anterior o ramo	0	76	0,0%	100,0%
Arteria circunfleja o ramo	8	68	10,5%	89,5%

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Frecuencia y porcentaje de arterias afectadas. Enero del 2015 a Enero del 2020. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Tabla 14. Tipo de tratamiento**

<b>Tipo de tratamiento</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Angioplastia con colocación de stent	14	18,4%
Bypass coronario	43	56,6%
Bypass coronario posterior a angioplastia con colocación de stent	4	5,3%
Ninguno	15	20%
Total	76	100%

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Tipo de tratamiento. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

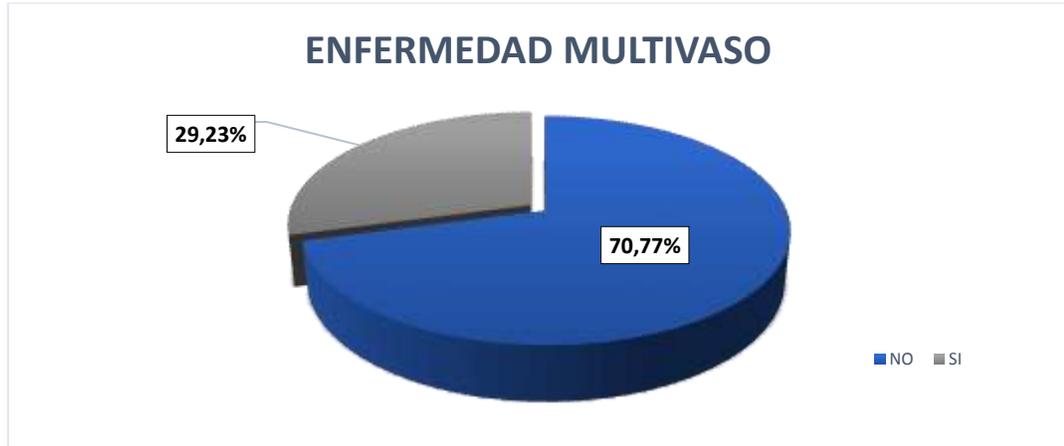
**Tabla 15. Frecuencia y porcentaje de pacientes fallecidos**

<b>Muerte</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
No	73	96,05%
Si	3	3,95%
<b>Total</b>	<b>76</b>	<b>100%</b>

Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Frecuencia y porcentaje de pacientes fallecidos. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

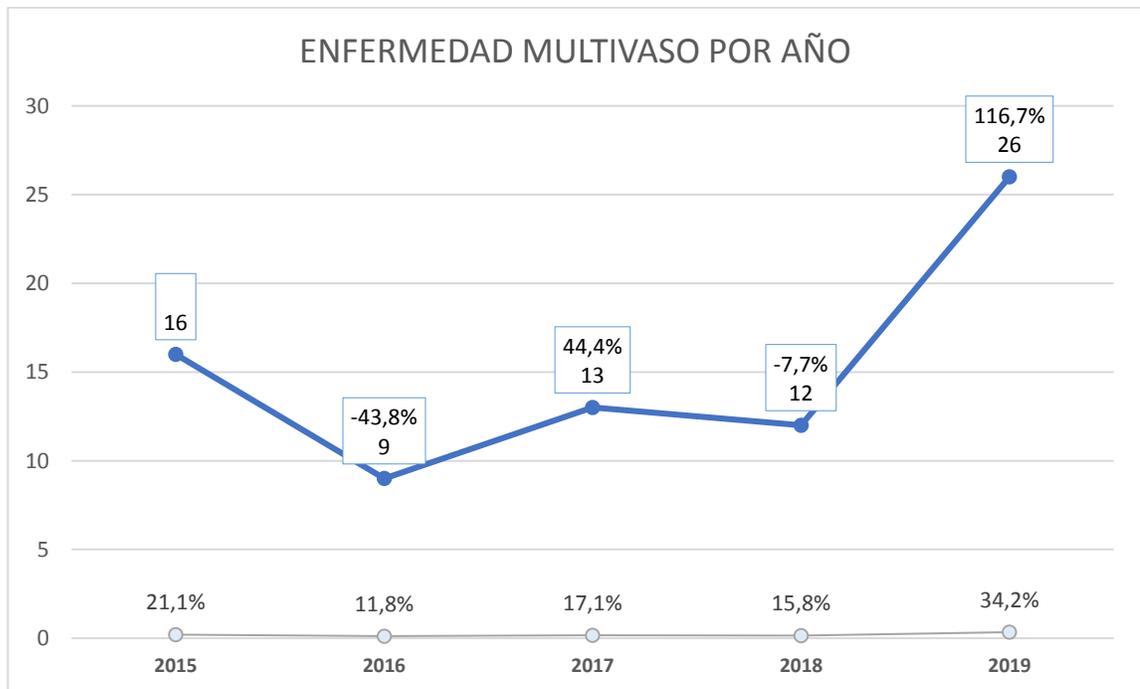
## GRAFICOS

**Gráfico 1. Casos de enfermedad coronaria multivaso**



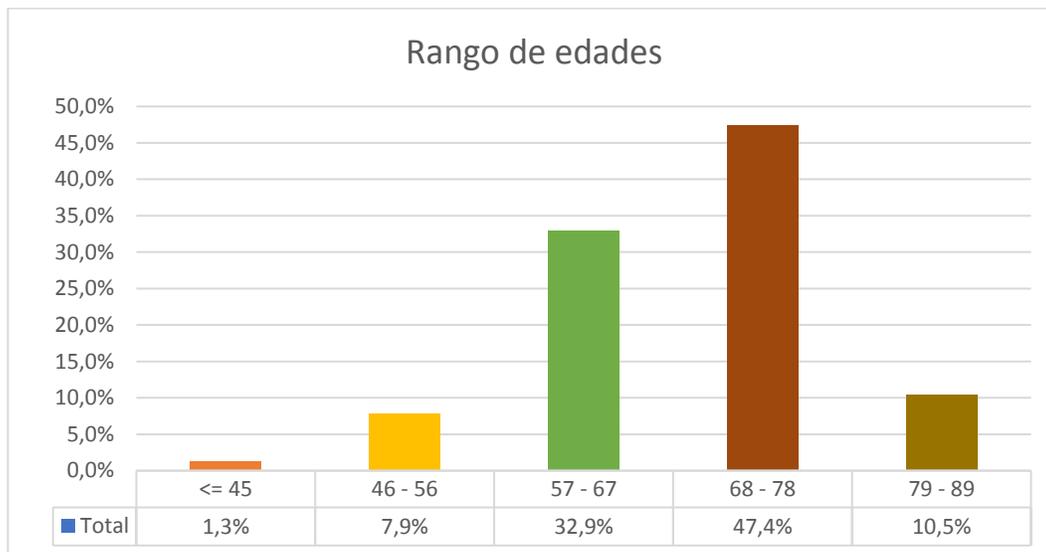
Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso. Datos obtenidos del Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 2. Casos de enfermedad coronaria multivaso por año y tasa de crecimiento.**



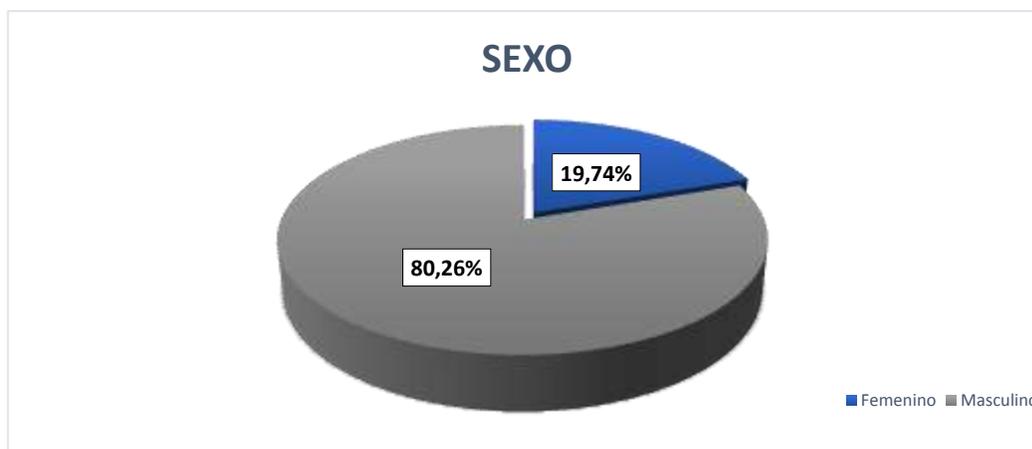
Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso por año y tasa de crecimiento. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 3. Casos de enfermedad coronaria multivaso por rango de edades.**



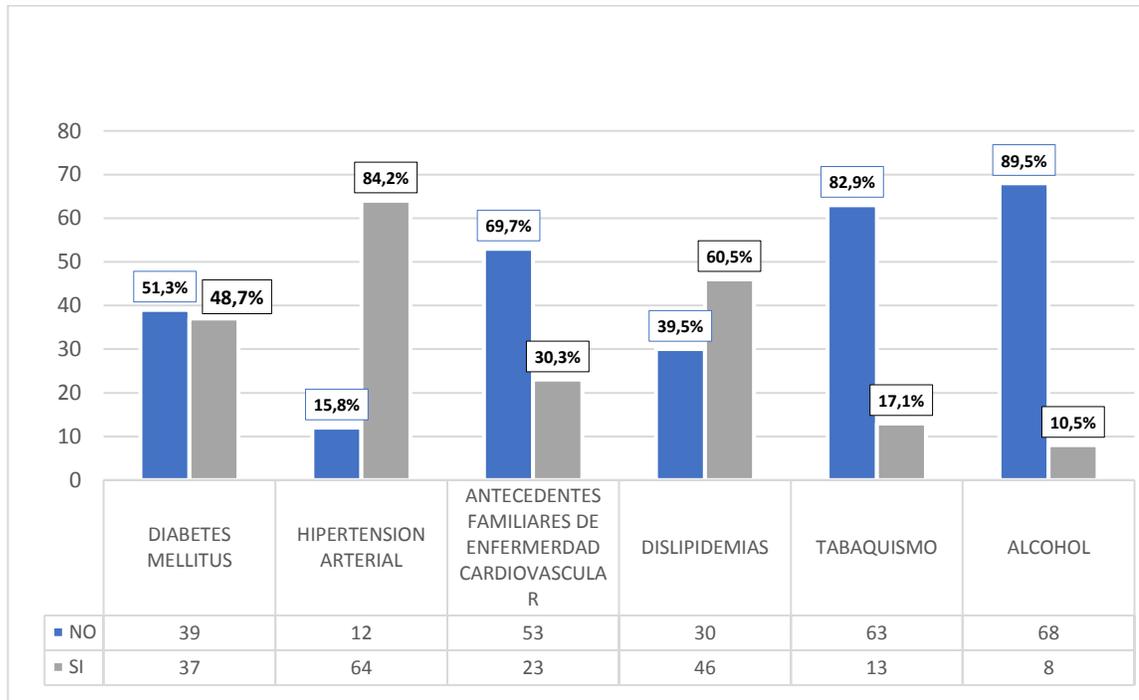
Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso por rango de edades. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 4. Casos de enfermedad coronaria multivaso según el sexo**



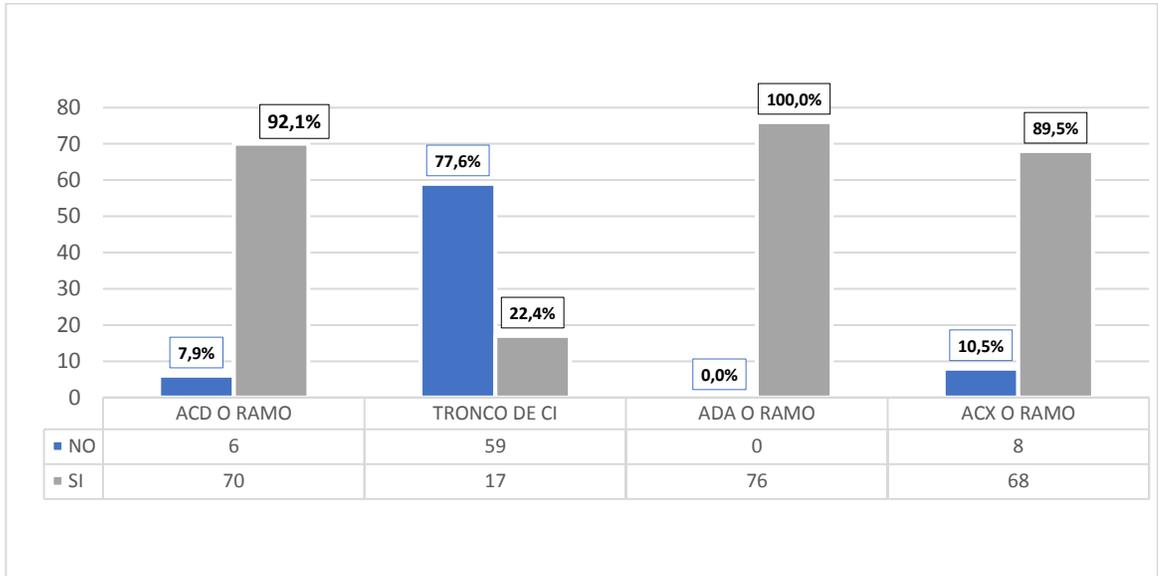
Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Casos de enfermedad coronaria multivaso según el sexo. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 5. Comorbilidades asociadas a enfermedad coronaria multivaso.**



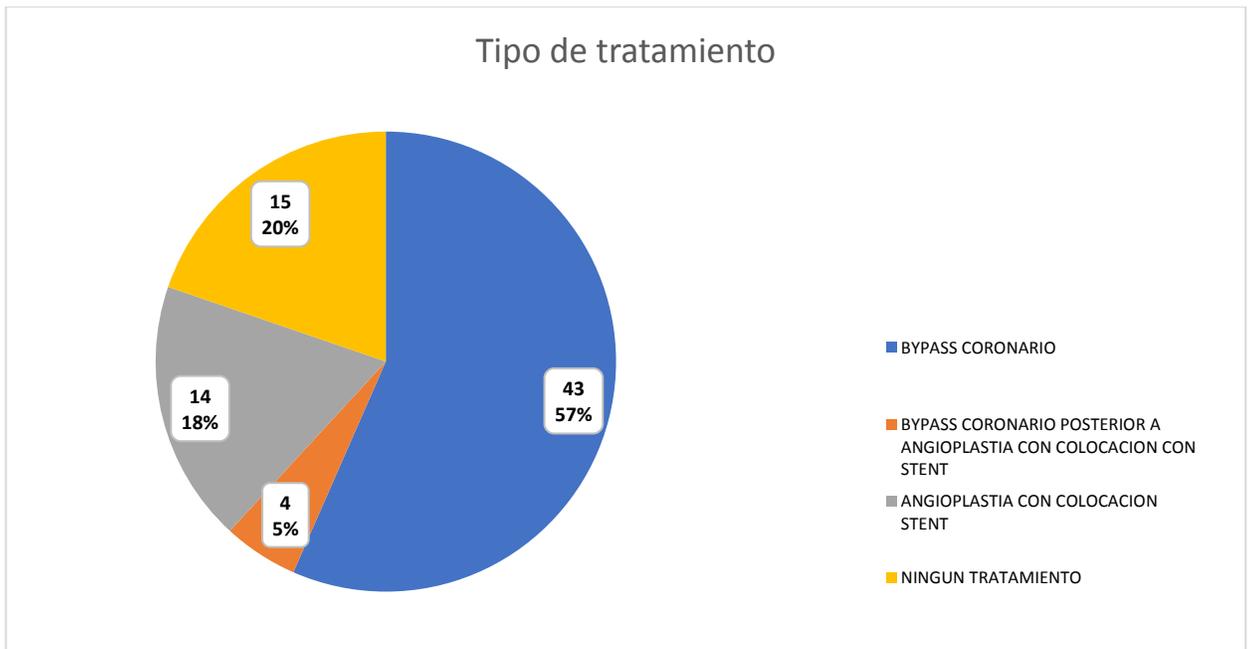
Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Comorbilidades asociadas a enfermedad coronaria multivaso. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 6. Frecuencia y porcentaje de arterias afectadas.**



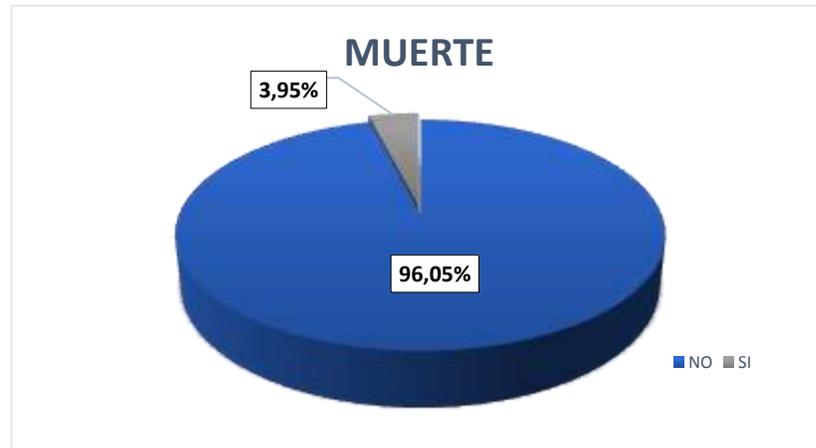
Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Frecuencia y porcentaje de arterias afectadas. Enero del 2015 a Enero del 2020. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 7. Tipo de tratamiento**



Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Tipo de tratamiento, Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

**Gráfico 8. Pacientes fallecidos**



Santillán L, Paula; Endo R, Natalia. Frecuencia y porcentaje de pacientes fallecidos. Datos obtenidos de Hospital Clínica Alcívar. Enero del 2015 a Enero del 2020.

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Santillán López Paula Gabriela** con C.C: # 0951519016 y **Endo Rada Natalia Cecibel** con C.C: #0924088321, autoras del trabajo de titulación: **Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo Enero 2015-Enero 2020 en el Hospital Alcívar**, previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de **septiembre** del 2021

**LA AUTORA**

**LA AUTORA**

f.   
\_\_\_\_\_  
**Santillán López, Paula Gabriela**  
C.C: # 0951519016

f.   
\_\_\_\_\_  
**Endo Rada, Natalia Cecibel**  
con C.C: #0924088321

## **REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

### **FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN**

<b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>	<b>Prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo Enero 2015-Enero 2020 en el Hospital Alcívar</b>		
<b>AUTOR(ES)</b>	Paula Gabriela Santillán López, Natalia Cecibel Endo Rada		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Mario Alberto Cruz Paredes		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Medicina		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Médico		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	1 de <b>septiembre</b> del 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	51
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	CARDIOLOGÍA, HEMODINAMIA, CIRUGÍA CARDIOVASCULAR		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<b>ENFERMEDAD CORONARIA MULTIVASO, ARTERIOGRAFÍA CORONARIA, CARDIOPATÍA ISQUÉMICA, FACTORES DE RIESGO</b>		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p>Introducción: La enfermedad coronaria multivaso es una patología caracterizada por la estenosis u obstrucción significativa de más del 70% en dos o más arterias coronarias principales que se diagnostica tras la realización de arteriografía coronaria. Objetivo: Determinar la prevalencia de enfermedad coronaria multivaso en pacientes diagnosticados mediante arteriografía coronaria durante el periodo enero 2015-enero 2020 en el Hospital Alcívar. Método: El presente estudio es de tipo observacional, retrospectivo, transversal y analítico. La población que se incluyó fue: pacientes hospitalizados en la Clínica Alcívar durante el periodo comprendido entre Enero del 2015 hasta Enero del 2020 con reporte de angiografía de enfermedad coronaria multivaso. Resultados: La muestra estudiada fue 260 pacientes, de los cuales 76 tuvieron reporte angiográfico de enfermedad coronaria multivaso, representado el 29,23%. El promedio de edad de los pacientes diagnosticados fue de 68,22 años. Con respecto al sexo, se reportó 61 pacientes masculinos y 15 pacientes femeninos. De los factores de riesgo estudiados: el de mayor porcentaje fue la hipertensión arterial, representando el 84,2%. Conclusiones: Se corroboró la hipótesis planteada al observar un aumento de más del 10% en la prevalencia de casos de enfermedad desde enero del 2015 a enero del 2020. La incidencia de enfermedad coronaria multivaso es directamente proporcional con la edad. La enfermedad coronaria multivaso está asociado a factores de riesgo como la hipertensión arterial, diabetes mellitus, entidades que pueden ser prevenibles y manejadas con tratamiento farmacológico y cambios en el estilo de vida.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> 0989292402 0939594059	<b>E-mail:</b> paulasantillanl@hotmail.com nataendo97@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Ayon Genkuong, Andrés Mauricio</b>		
	<b>Teléfono: +593997572784</b>		
	<b>E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			