



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

**TEMA:**

**Incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de STENT en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcívar, enero 2018-diciembre 2019.**

**AUTORES:**

**Maza Sinche Bryan Iván  
Rivera Sozoranga Nancy Verónica**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
MEDICO/A**

**TUTOR:**

**DR. Rueda López Roberto John**

**Guayaquil, Ecuador**

**26 de agosto 2022**



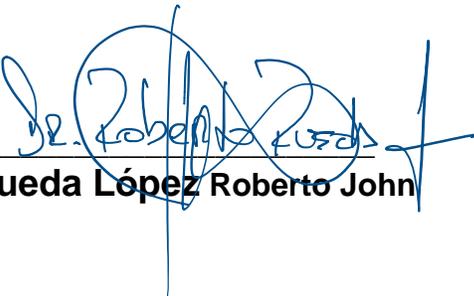
UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad Por **Maza Sinche Bryan Iván**, como requerimiento para la obtención del título de MÉDICO.

**TUTOR**

f.   
Dr. Rueda López Roberto John

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis

**Guayaquil, a los veinte y seis del mes de agosto del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

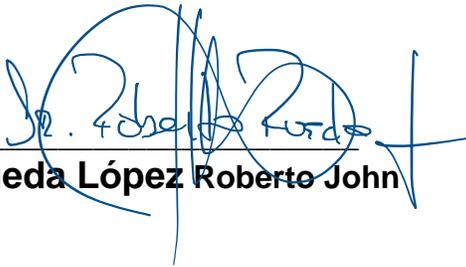
**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Rivera Sozoranga Nancy Verónica**, como requerimiento para la obtención del título de **MÉDICO**.

**TUTOR**

f.   
Dr. **Rueda López Roberto John**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**Guayaquil, a los veinte y seis del mes de agosto del año 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Maza Sinche Bryan Ivan**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de STENT en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcívar, enero 2018- diciembre 2019**, 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, a los veinte y seis del mes de agosto del año 2022**

**EL AUTOR**

f. \_\_\_\_\_  
**Maza Sinche Bryan Iván**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Rivera Sozoranga Nancy Verónica**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación: **Incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de STENT en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcívar, enero 2018- diciembre 2019**, 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, a los veinte y seis del mes de agosto del año 2022**

**LA AUTORA**

f. \_\_\_\_\_  
**Rivera Sozoranga Nancy Verónica**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Maza Sinche Bryan Iván**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de STENT en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcívar, enero 2018- diciembre 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los veinte y seis del mes de agosto del año 2022**

**EL AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_  
**Maza Sinche Bryan Iván**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **RIVERA SOZORANGA NANCY VERÓNICA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Incidencia del iam tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el hospital Alcívar, enero 2018- diciembre 2019**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los veinte y seis del mes de Agosto del año 2022**

**EL (LA) AUTOR(A):**

f. \_\_\_\_\_  
**Rivera Sozoranga Nancy Verónica**

# RESULTADO DE SIMILITUD

MAZA SINCHE BRYAN IVAN RIVERA  
SOZORANGA NANCY VERONICA

Original

## Document Information

Analyzed document	TESIS P69 MAZA Y RIVERA .docx (D143293992)
Submitted	2022-08-26 16:59:00
Submitted by	
Submitter email	bryan.maza@cu.ucsg.edu.ec
Similarity	0%
Analysis address	roberto.rueda.ucsg@analysis.orkund.com

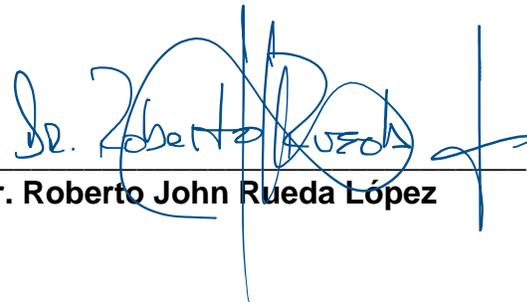
## Sources included in the report

**W** URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8641454/>  
Fetched: 2022-01-19 02:06:42

 1

TUTOR

f.



Dr. Roberto John Rueda López

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios.

A mis padres, Nancy Sozoranga y Luis Rivera por la vida.

Asi mismo a mi abuela Melva Carrion quien también lleva el título de madre por apoyarme en cada decisión que he tomado en transcurso de estos años, por no permitirme rendir a pesar de las adversidades a lo largo de los últimos seis años llenos de crecimiento a nivel académico y personal.

A mi hermana Mayra Rivera, la cual siempre he podido contar con ella, sin importar la circunstancia desde mi nacimiento. Por todos sus detalles y actividades realizadas durante estos años de carrera universitaria.

A mi hermano, Luis Fernando Rivera ; por ser mi confidente y mejor amigo, por siempre haber estado conmigo celebrando mis éxitos y, sobre todo, levantándose de mis derrotas.

A mis amigos y próximamente colegas, los cuales han desarrollado un papel importante en el transcurso de estos años de sacrificio.

A mi tutor de trabajo de titulación Dr. Roberto Rueda, gracias por aceptarme cuando le propuse ser mi tutor porque sabía que con su experiencia a nivel investigativo podría desarrollar un buen trabajo. Por siempre mostrarse paciente ante mis dudas y crisis, por sus consejos y por ser uno de los pocos docentes que nunca dudo de mi capacidad.

A todas las personas que de una u otra forma aportaron en mi en todo este proceso.

A mi perseverancia de no abandonar y anhelo de ser médico. Gracias.

***Nancy Veronica Rivera Sozoranga***

Primeramente, doy gracias a Dios, mis padres, hermanos, amigos y compañero de tesis por la confianza y apoyo puestos en mí.

Gracias a mi Alma Mater, Universidad Católica Santiago de Guayaquil por permitirme desarrollar profesionalmente en lo que tanto me apasiona.

Este nuevo logro es en gran parte gracias a ustedes; he logrado concluir con éxito un proyecto que en principio parecía interminable, pero gracias a cada uno pude disfrutar de su proceso.

***Bryan Ivan Maza Sinche***

## **DEDICATORIA**

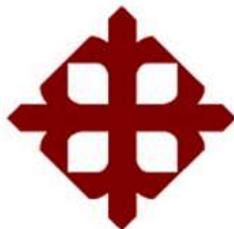
A mis padres, quienes con su amor, comprensión y apoyo han permitido que me convierta en el profesional que tanto he anhelado. Gracias a su paciencia, confianza y esfuerzo durante estos años de arduo aprendizaje y crecimiento, sin ellos no hubiese sido posible alcanzar esta meta; por brindarme palabras de aliento y consejos cuando más necesitaba, que permitieron que jamás me desmotivara y no sea conformista. Por ustedes continuo y continuaré esforzándome y luchando por mis objetivos, este logro no es mío, es vuestro. Y sobre todos a mis seres queridos que hoy no están, pero sé que celebran conmigo este momento.

***Bryan Ivan Maza Sinche***

Este logro se lo dedico en primer lugar a Dios todopoderoso por cada una de las cosas maravillosas que ha realizado en mi vida, a mis padres que me han guiado a través de estos años en este noble camino que es la medicina, brindándome su amor y apoyo que me acompañaron en cada camino que tome hasta el día de hoy.

Además, queremos extender un agradecimiento especial a todos los directivos del Hospital Alcívar por permitirnos desarrollar nuestra tesis con vuestra cartera de pacientes.

***Rivera Sozoranga Nancy Verónica***



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

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

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

**Dr. Ayón GenKoung Andrés Mauricio**

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

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

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**

OPONENTE

# ÍNDICE

## Tabla de contenido

<b>RESUMEN (ABSTRACT) .....</b>	<b>XIII</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>2</b>
<b>CAPÍTULO 1.....</b>	<b>4</b>
1.1 Antecedentes.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	5
1.3 Formulación del problema.....	6
1.4 Justificación .....	7
1.7 Objetivo General.....	7
OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
Hipótesis.....	8
<b>CAPÍTULO 2.....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 El infarto de miocardio (IM) .....	9
2.2 Infarto agudo al miocardio (IAM).....	10
2.3 Epidemiología.....	10
2.4 Etiología.....	11
2.5 Manifestaciones clínicas .....	12
2.5.1 Dolor torácico .....	13
2.5.2 Disnea .....	13
2.5.3 Otras manifestaciones.....	13
<b>CAPÍTULO 3.....</b>	<b>18</b>
<b>MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>18</b>
3.1 Tipo de investigación.....	18

<b>3.2 Método de investigación.....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Población y muestra .....</b>	<b>18</b>
<b>3.4 Técnicas de recolección de datos.....</b>	<b>18</b>
<b>3.7 Aspectos éticos y legales.....</b>	<b>19</b>
<b>3.8 Plan de análisis de los datos obtenidos.....</b>	<b>19</b>
<b>3.9 Análisis de los resultados .....</b>	<b>20</b>
3.9.1 Análisis de la Incidencia de nuestra población .....	20
3.9.2 Análisis descriptivo de datos .....	21
3.9.3 Análisis multivariado de datos:.....	30
<b><i>Discusión.....</i></b>	<b>40</b>
<b><i>CONCLUSIONES .....</i></b>	<b>43</b>
<b><i>REFERENCIAS .....</i></b>	<b>45</b>
<b><i>Bibliografía .....</i></b>	<b>45</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Grupos de riesgo de IAM tipo 4 según GRACE .....	22
Tabla 2: Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que se les haya puesto stents .....	23
Tabla 3: Frecuencia del grupo etario de edad de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan puesto stents.....	24
Tabla 4: Valores estadísticos de pacientes con de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan puesto stents.....	24
Tabla 5: Frecuencia de factores asociados encontrados en los pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía .....	25
Tabla 6: Frecuencia de complicaciones halladas en los pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía.....	26
Tabla 7: Incidencia de Pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía según Grupo de Riesgo con cambios en el electrocardiograma .....	28
Tabla 8: Incidencia de Pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía según Grupo etario de edad con con el genero .....	29
Tabla 9: Asociación de variable sexo con el riesgo segun la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents.....	31
Tabla 10: Asociación de variable sexo con el riesgo segun la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents.....	33
Tabla 11: Asociación de variable Grupo de cantidad de Stents con el riesgo segun la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecoronariografía.....	35
Tabla 12: Asociación de variable Grupo de cantidad de Stents con el riesgo segun la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecoronariografía.....	38

## INDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1: Razón porcentual de Pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía identificados .....</b>	<b>23</b>
<b>Ilustración 2: Razón porcentual de factores asociados del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía reconocidos.....</b>	<b>25</b>
<b>Ilustración 3: Razón porcentual de complicaciones del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía contemplados.....</b>	<b>27</b>
<b>Ilustración 4: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de sexo y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents .....</b>	<b>32</b>
<b>Ilustración 5: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de grupo etario de edad y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents .....</b>	<b>34</b>
<b>Ilustración 6:: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de grupo de cantidad de Stents y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía .....</b>	<b>36</b>
<b>Ilustración 7: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de cambios en el segmento ST del ECG y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía.....</b>	<b>39</b>

## RESUMEN (ABSTRACT)

**Introducción:** El IAM es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia persistente. La enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo una de las principales causas de mortalidad prematura y del aumento de los costos de atención de la salud. La definición y clasificación del IAM según su condición generalmente se puede clasificar en 5 tipos dependiendo de su patogenia, el diagnóstico de IM tipo 4 es un desafío, y ningún informe de investigación ha definido las características de la población, la morbilidad o el pronóstico.

**Materiales y Métodos:** Consiste en una investigación de tipo retrospectiva con corte transversal, con análisis descriptivo y correlacional de la información, donde la muestra estuvo conformada por 133 casos de pacientes sometidos a cinecoronariografía con colocación de stent, con riesgo de padecer IAM TIPO en el Hospital Alcivar durante el periodo de Enero del 2018 a Diciembre 2019

**Resultados:** 133 pacientes incluidos de muestra total, tuvieron un riesgo intermedio del 54,1% de padecer un IAM tipo 4 posterior a la cinecoronariografía, siendo el 58,6% de los casos del sexo masculino, mientras que el 41,4% fue del femenino, así mismo, que de todos los pacientes hombres el 67,9% tenían una edad mayor o igual a los 65 años con más predilección, en contraparte a las mujeres que se daba en edades entre 56 hasta 64 años en un 65,5%

**Conclusiones:** La escala de Grace se convierte en una herramienta con alto valor predictivo para identificar pacientes con riesgo bajo a intermedio para un IAM tipo IV. El Sexo Masculino es la población con mayor riesgo de sufrir un IAM tipo IV posterior a una cinecoronariografía. Factores de riesgo como hipertensión arterial, tabaquismo, Diabetes Mellitus tipo 2, obesidad y dislipidemia predisponen que aún aumente en el riesgo de padecer un infarto tipo 4 pos-cinecoronariografía.

**Palabras Clave:** IAM (infarto agudo de miocardio),

# INTRODUCCIÓN

La definición de síndrome coronario agudo abarca el espectro de afecciones que son compatibles con isquemia y / o infartos agudos de miocardio debido a una fuerte disminución del flujo sanguíneo coronario. El IAM es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia persistente causada por una disminución repentina del riego sanguíneo coronario que altera una o más áreas del miocardio (1). Así mismo la enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo una de las principales causas de mortalidad prematura y del aumento de los costos de atención de la salud. Los factores de riesgo cardiometabólicos, conductuales, ambientales y sociales son los principales impulsores de las ECV. El análisis consistente, comparable y sistemático de las tendencias y patrones a largo plazo en las ECV globales es esencial para guiar las políticas públicas y proporcionar puntos de referencia para los tomadores de decisiones (2). En concordancia la incidencia del infarto agudo de miocardio (IAM) está aumentando, lo que ha incrementado la carga mundial de morbilidad, y la demanda de servicios de prevención y tratamiento continúa creciendo (3). La definición y clasificación del IAM ayuda a los médicos en el proceso médico, y la condición generalmente se puede clasificar en 5 tipos según su patogenia (4).

La Cuarta Definición Universal de Infarto de Miocardio, publicada en 2018, propuso el infarto de miocardio (IM) tipo 4, que se relaciona con la reestenosis sin otras lesiones crónicas o causas tromboticas sobre la base de la clasificación original (4). La Cuarta Definición Universal de Infarto de Miocardio no solo puede orientar el tratamiento individualizado de los pacientes con la enfermedad, sino que también brinda ideas para el diagnóstico y tratamiento interdisciplinario. El diagnóstico de IM tipo 4 es un desafío, y ningún informe de investigación ha definido las características de la población, la morbilidad o el pronóstico (5).

Es por ello que este trabajo tiene como objetivo fundamental describir la incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcivar, Enero 2018- Diciembre 2019. Finalmente, esta investigación está conformada por los siguientes aspectos: Se plantea el problema, objetivos e hipótesis,

con los contenidos necesarios que permiten su delimitación y evaluación del proyecto. Este trabajo abordará las características relevantes de la población, el grupo objetivo con el problema central y los antecedentes del estudio, los objetivos del estudio, el marco integrador y el enfoque metodológico del proyecto, análisis de sostenibilidad, presupuesto y financiamiento del mismo.

El primer capítulo se compuso por el marco teórico o conceptual el cual establece los conceptos medulares relacionados con el objeto de estudio, y los abordajes diversos que se han realizado en torno a la presente investigación. El segundo capítulo se encuentra definido primeramente por varias investigaciones de estudio similares a nivel local, nacional e Internacional.

El tercer capítulo tiene que ver con la metodología de la investigación, el cual permite la operacionalización de las variables, alcance de la investigación, tipo de estudio, método, técnicas de recopilación de la información y presenta las relaciones entre los datos obtenidos a partir del diseño metodológico realizado.

El tercer capítulo corresponde a la propuesta como también se establecen las conclusiones y recomendaciones oportunas en función de la interpretación de los resultados.

# CAPÍTULO 1

## 1.1 Antecedentes

Molero et al., (1) expresa que, cerca de 230 millones de intervenciones de cirugía mayor se realizan cada año en el mundo entero, lo cual representa un gran reto para el anestesiólogo, por las múltiples complicaciones que pueden acontecer dentro del quirófano; de estos casos, más de 10 millones experimentan eventos cardiacos durante el perioperatorio. 3-4

Por su parte, coll et al., (2) expresa que para el manejo inicial intrahospitalario en pacientes con IAM es necesario la historia clínica, examen físico y electrocardiograma (tomado e interpretado en menos de diez minutos) en todos los pacientes con dolor torácico con sospecha de diagnóstico de infarto agudo. El diagnóstico temprano y el transporte urgente son claves para la supervivencia. La terapia temprana mejora significativamente el pronóstico. Se han identificado pacientes para quienes la intervención temprana puede mejorar los resultados.

El Grupo de Trabajo de la SEC para el consenso ESC 2018 (3) sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio, destaca la alta incidencia de lesión miocárdica tras la intervención coronaria percutánea (ICP), haciendo hincapié en la necesidad de diagnóstico para mantener estables los valores de cTn antes de la cirugía y el uso de resonancia magnética cardíaca (RMC) con gadolinio para evaluar si existe un daño asociado al músculo cardíaco. También se enfatiza que el IM tipo 4 en pacientes con valores basales normales requiere un aumento de cTn > 5 veces por encima del percentil 99 del LSR; en pacientes con cTn aumentada antes del procedimiento, cuyas concentraciones son estables (desviación  $\leq 20\%$ ) o decrecientes, la cTn debe aumentar > 20%. Además, debe añadirse a por lo menos 1 criterio de nueva isquemia miocárdica: cambios en ECG, pruebas de imagen o hallazgos angiográficos que demuestren una reducción en el flujo coronario.

## 1.2 Planteamiento del problema

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el envejecimiento “Desde una perspectiva biológica, el envejecimiento es el resultado de la acumulación a lo largo del tiempo de una variedad de daños moleculares y celulares, lo que conduce a una disminución gradual de las capacidades físicas y mentales, un mayor riesgo de enfermedad y, en última instancia, la muerte. Asimismo, se destaca que estos cambios no son lineales ni homogéneos, sino que su relación con la edad es más bien natural. Esto se justifica porque algunos adultos tienen una salud excelente que les permite llevar una vida más activa, pero en otros casos los individuos están débiles y necesitan ayuda (4).

Así, a los 50 años se inicia la fase de envejecimiento, en la que se producen innumerables cambios más o menos graduales en las reservas fisiológicas, neurológicas y funcionales. Sin embargo, la intensidad y el tiempo son importantes para el desarrollo del proceso de envejecimiento; dependen de varios factores, como el tipo de dieta, el estilo de vida, la composición genética del tejido o la región geográfica (5).

Sobre esta base, el proceso de envejecimiento cambia la composición del cuerpo humano. Una de las características más llamativas de este período es el declive paulatino de la función muscular, lo que lleva a una mayor disminución de la motricidad, estimulando el deterioro de su funcionalidad física, psíquica y social. En lo que refiere a la incidencia, la OMS señala que, actualmente existe un grupo de edad de mayores de 60 años con una participación del 12%, que aumentará al 22% entre 2015 y 2050 y se espera superar el número de menores de 5 años en 2020. Para 2050, el 80 % de las personas mayores vivirá en países de ingresos bajos y medios. Para 2036, el número de personas mayores superará el número de niños y jóvenes menores de 15 años. (6).

La Comisión Económica para América Latina (CEPAL) Países divididos en 4 grupos según el proceso de envejecimiento: En primer lugar, los países del Caribe como Martinica, Guadalupe, las Islas Virginia en los Estados Unidos, Cuba, Guaymas, Puerto Rico, Barbados, Uruguay y el cono sur de Uruguay, en estos países se encuentran

envejecimiento muy desarrollado con un índice superior a 90. En segundo lugar, países como Chile, Trinidad, Tobago, Santa Lucía, Bahamas, Costa Rica, Argentina, Jamaica y Brasil con un índice de envejecimiento de 50 a 90 (7).

En el contexto de Ecuador, según los datos del Ministerio de Inclusión Económica, la población de adultos mayores asciende a 1.049.824 personas mayores de 65 años (6,5 % de la población total), se estima que para el año 2020 será del 7,4 %, y para el año 2054 se prevé que representen el 18 % de la población, siendo para las mujeres la esperanza de vida mayor con 83,5 años comparado con los 77,6 años de los hombres (8). En relación a los cifras, se exhibe una realidad inminente de que la población geriátrica va en aumento, siendo este caracterizado por ser vulnerable, por lo que correspondería recibir una mayor atención tanto en salud como familiar.

El infarto agudo de miocardio sigue siendo una de las principales causas de muerte en todo el mundo. Cada año, aproximadamente un millón de personas tan solo en los Estados Unidos sufren un infarto agudo de miocardio y 400 000 mueren por enfermedad coronaria, así mismo en las últimas décadas, los avances en la reperfusión quirúrgica, basada en catéter y farmacológica han mejorado los resultados para los pacientes con infarto agudo de miocardio. Sin embargo, los pacientes con grandes infartos o aquellos que no reciben una revascularización oportuna siguen teniendo riesgo de complicaciones mecánicas del infarto agudo de miocardio (9).

En base a todo lo antes mencionado, este trabajo de titulación, se centra en describir la incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcivar, Enero 2018- Diciembre 2019, siendo en esta zona en donde habitan adultos mayores que, presentan deterioros en su salud física, mismo que están estrechamente relacionadas con el proceso de envejecimiento y de inactividad física, entre ellas se puede denotar enfermedades cardiovasculares, artritis, cirugía de sustitución articular, enfermedad de Parkinson, la inactividad, medicación, entre otras.

### **1.3 Formulación del problema**

¿Cuál es el nivel de afectación de las enfermedades de origen respiratorio a la población en general, con el fin de implementar un centro de salud en el cantón La Libertad?

#### **1.4 Justificación**

El estudio se realiza dado que el lugar establecido (Hospital Alcivar) carece de información sobre la incidencia de IAM tipo 4, un problema de salud que no debe ser ignorado ya que es responsable de un alto índice de morbilidad y mortalidad puesto que, más de 10 millones experimentan eventos cardiacos durante el perioperatorio. La información obtenida de este estudio servirá de base y guía para establecer un diagnóstico temprano, estableciendo parámetros y respectivos procedimientos en beneficio de la población afectada. También servirá para futuros investigadores.

El estudio se considera aplicable, ya que para la obtención de datos se hará a través de las historias clínicas de los pacientes el cual se cuenta con la autorización del jefe de servicio del centro de salud. Este estudio posee gran importancia puesto que con la obtención de los resultados se podrá analizar específicamente la incidencia de IAM tipo 4 en el Hospital Alcivar, a su vez será favorecedor tanto para médicos como a nivel institucional como pacientes que de una u otra forma esta patología incide directamente sobre su calidad de vida, para así tomar medidas preventivas, diagnosticar y tratar de forma oportuna.

#### **1.7 Objetivo General.**

Describir la incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcivar, Enero 2018- Diciembre 2019

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar los aspectos clinico-epidemiologicos de los pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en el Hospital Alcivar, enero 2018- diciembre 2019.

- Categorizar los datos recolectados de las historias clínicas de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que se hayan colocado stents con las variables a estudiar tratadas en el Hospital Alcivar, durante enero 2018 a diciembre 2019.
- Develar las complicaciones más frecuentes encontradas en pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía.
- Determinar según la escala de GRACE el riesgo de padecer IAM tipo 4 post- cinecoronariografía.
- Relacionar el sexo, la edad, los cambios en el ECG y la colocación de Stents con el riesgo de acuerdo a la escala de GRACE de presentar IAM tipo 4 post-cinecoronariografía.

### **Hipótesis.**

La incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcivar es baja

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 El infarto de miocardio (IM)

El infarto de miocardio (IM) se define patológicamente como la muerte de las células miocárdicas atribuible a una isquemia miocárdica prolongada (suministro inadecuado de oxígeno al miocardio). En 2007, un consorcio que incluía a la Sociedad Europea de Cardiología, la Fundación del Colegio Estadounidense de Cardiología, la Asociación Estadounidense del Corazón y la Federación Mundial del Corazón, tuvo como objetivo lograr un consenso sobre el diagnóstico de IM y propuso un sistema de clasificación basado en la etiología. Los avances tanto en las herramientas de diagnóstico como en la comprensión de los muchos mecanismos subyacentes de la lesión miocárdica impulsaron revisiones posteriores que culminaron en la Cuarta UDMI (10).

La Cuarta Definición Universal de Infarto de Miocardio es muy compleja. Define siete subtipos distintos de infarto de miocardio (tipo 1, tipo 2, tipo 3, tipo 4a, tipo 4b, tipo 4c y tipo 5) y la categoría relacionada de lesión miocárdica (liberación de biomarcadores cardíacos sin evidencia de isquemia miocárdica). Debido a la complejidad, tanto los médicos como los expertos, tanto en la comunidad como en el mundo académico, se esfuerzan por aplicar de forma coherente y correcta la definición universal de IM en la práctica clínica diaria. El mayor desafío se relaciona con el diagnóstico adecuado del IM tipo 2 y la distinción entre el IM tipo 2 y la lesión miocárdica aguda. La confusión abunda y, personalmente, me temo que la definición universal de IM se ha vuelto demasiado complicada para la práctica clínica diaria (11).

Según el concepto propuesto, el infarto agudo de miocardio incluiría todas las condiciones en las que una oclusión aguda de la arteria coronaria da como resultado necrosis miocárdica, independientemente de la causa subyacente. La oclusión coronaria puede ser el resultado de una ruptura aguda de placa coronaria, embolia coronaria, vasoespasmo o disección aguda de arteria coronaria. El centro de la

definición es la interrupción aguda del flujo sanguíneo coronario, y su diagnóstico y tratamiento están dirigidos a restaurar el flujo sanguíneo coronario. Por otro lado, la lesión miocárdica aguda denotaría una condición en la que hay evidencia de necrosis miocárdica aguda por causas no coronarias. Algunos ejemplos son la fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida, la embolia pulmonar, la sepsis, el ejercicio extenuante, la exposición a fármacos vasoactivos potentes, que causan una elevación aguda de la troponina cardíaca. Para el diagnóstico de lesión miocárdica aguda es fundamental que la principal causa subyacente de la necrosis miocárdica sea externa a las arterias coronarias. Por lo tanto, el diagnóstico y el tratamiento de la lesión miocárdica aguda estarían dirigidos a identificar y tratar la causa subyacente no coronaria (12).

## **2.2 Infarto agudo al miocardio (IAM)**

El IAM es una condición que puede ocurrir como resultado de una cardiopatía isquémica o enfermedad coronaria en general y se manifiesta cuando una placa aterosclerótica se rompe y se desarrolla un coágulo de sangre que obstruye total o parcialmente la arteria coronaria, limitando el flujo de sangre al corazón (13). En este caso, la apertura de la arteria coronaria ocluida suele proporcionarse mediante la introducción de un stent. Sin embargo, cuando los stents son insuficientes, el injerto de derivación de arteria coronaria se realiza mediante derivación cardiopulmonar utilizando la arteria mamaria interna izquierda o la vena safena para mantener un suministro regular al corazón (14).

El IAM ha encontrado su lugar en el concepto de síndrome coronario agudo (SCA). El SCA incluye un grupo de síndromes clínicos que van desde angina inestable, infarto de miocardio sin elevación del segmento S (desviación hacia abajo inmediatamente después de la contracción ventricular) y elevación del segmento T (recuperación ventricular) hasta infarto de miocardio con elevación del segmento ST y elevación repentina del segmento ST (15).

## **2.3 Epidemiología**

Las estimaciones actuales de varios estudios epidemiológicos indican que la prevalencia de la enfermedad coronaria (CC) se encuentra entre el 7% y el 13% en la población urbana y entre el 2% y el 7% en la población rural (16). El IAM es la principal

causa de muerte y morbilidad en todo el mundo. Aproximadamente el 10% de los pacientes que acuden al servicio de urgencias con dolor torácico cada año reciben un diagnóstico de infarto de miocardio (14). En el IAM, la mortalidad aumenta un 1,5% por cada 30 minutos de aumento del tiempo de reperfusión (17). El IAM es una de las manifestaciones más frecuentes de la cardiopatía isquémica. Además, el infarto de miocardio está mal caracterizado en pacientes muy jóvenes  $\leq 35$  años de edad, pero se estima en menos del 2%. Además, si se presenta a edades tempranas, conlleva una importante morbilidad, carga psicológica y carga económica para el paciente y su familia, ya que se ve afectado el grupo de edad productiva. (18).

## **2.4 Etiología**

El miocardio, o músculo cardíaco, puede sufrir un infarto en las últimas etapas de la enfermedad coronaria. Por lo general, esto ocurre cuando una placa aterosclerótica bloquea una arteria coronaria, obstruyendo o dificultando el flujo sanguíneo. Por lo tanto, el flujo de oxígeno y nutrientes que llegan al corazón se ve más o menos perturbado. Las consecuencias son diferentes: desde la angina de pecho (cuando se interrumpe temporalmente el flujo de sangre al corazón) hasta el infarto de miocardio (cuando es permanente e irreversible). Por este motivo, un infarto suele ir precedido de una angina inestable (19). La disnea o dificultad para respirar ocurre cuando el daño al corazón reduce el gasto cardíaco del ventrículo izquierdo, lo que lleva a una insuficiencia ventricular izquierda y al edema pulmonar posterior (20).

El inicio de la lesión se produce en las paredes de los vasos arteriales. En la fase inicial, las moléculas de lipoproteínas se acumulan en la capa íntima (interior) de las arterias. Debido a su naturaleza liposoluble, las moléculas de lipoproteínas son esenciales para el transporte de colesterol y triglicéridos a través de la sangre. Para ello, se recubren de fosfolípidos y proteínas que aportan la solubilidad mencionada anteriormente. Entre las diversas lipoproteínas que existen, las más aterogénicas son las denominadas lipoproteínas de baja densidad o LDL (21). La acumulación de lipoproteínas en la pared del vaso implica también la unión a moléculas presentes en la matriz extracelular de la íntima, como los proteoglicanos. De manera similar, las lipoproteínas se transforman químicamente a través de los procesos de oxidación y glicosilación, que son muy importantes en el curso de la lesión (22). En este punto, el proceso puede no progresar o sufrir la siguiente transformación debido al

reclutamiento de leucocitos.

A medida que avanza la lesión, los leucocitos pueden adherirse a la pared vascular formada por la capa de células endoteliales como consecuencia de la aparición de moléculas de adhesión en ella. Después de adherirse a la pared, los leucocitos penetran en la capa endotelial y posteriormente se asientan en el espacio extracelular de la íntima. En esta capa, los leucocitos se transforman en macrófagos que, por endocitosis, capturan las lipoproteínas depositadas y finalmente se convierten en células espumosas (23). Esta condición de la lesión se denomina estría grasa, que suele preceder al desarrollo de la placa aterosclerótica más avanzada, denominada ateroma (24).

Ahora bien, no todas las estrías grasas suelen acabar en ateroma. Así, los macrófagos activados y las células de la pared son capaces de generar señales químicas específicas que aceleran el desarrollo de la lesión hasta convertirla en una placa aterosclerótica. Además, existen otras razones que favorecen el desarrollo del ateroma, a saber, la hipercolesterolemia, la hipertensión arterial, el sexo masculino, la diabetes mellitus, el aumento de los niveles de lipoproteínas, el tabaquismo, el estado posmenopáusico, la hiperfibrinemia, la hiperhomocisteinemia, el sedentarismo y la obesidad (25). La transformación de la estria grasa en placa aterosclerótica se debe a la migración de células musculares lisas situadas en la capa media de la pared del vaso hacia la íntima, donde proliferan y producen una matriz extracelular fibrosa. Esta es una transición decisiva a una lesión fibrograsa (placa aterosclerótica), es decir, a un ateroma (26).

## **2.5 Manifestaciones clínicas**

El dolor torácico es el síntoma más común de la enfermedad cardiovascular (EC), lo que hace que los pacientes de todo el mundo visiten los departamentos de emergencia. Los pacientes con síntomas sugestivos de IAM representan casi el 10% de las consultas de urgencia en todo el mundo. Por tanto, el objetivo de los centros de dolor torácico es aumentar la eficiencia operativa del tratamiento de los pacientes con IAM (17). Aproximadamente la mitad de los pacientes que han tenido un ataque al corazón tienen síntomas de advertencia antes del incidente. El inicio de los síntomas del infarto agudo de miocardio suele ser gradual con el tiempo y rara vez se produce

de forma espontánea (27). Se distinguen los siguientes síntomas:

### **2.5.1 Dolor torácico**

El dolor torácico repentino suele ser persistente y se siente como una presión intensa que puede irradiarse a los brazos y los hombros, especialmente al lado izquierdo, la espalda, el cuello e incluso a los dientes y la mandíbula. El dolor, cuando es típico, se describe como un puño gigante que retuerce el corazón (28). Corresponde a la angina de pecho, pero dura más tiempo y no responde a los medicamentos de alivio anteriores, como la nitroglicerina sublingual, ni cede incluso en reposo. Especialmente en ancianos y diabéticos, el dolor a veces se percibe de manera diferente o no sigue un patrón fijo. Los infartos que afectan las regiones inferiores o diafragmáticas del corazón también pueden causar dolor persistente en la parte superior del abdomen, que una persona puede atribuir erróneamente a indigestión o acidez estomacal (29).

### **2.5.2 Disnea**

La disnea o dificultad para respirar ocurre cuando el daño al corazón reduce el gasto cardíaco del ventrículo izquierdo, lo que lleva a una insuficiencia ventricular izquierda y al edema pulmonar posterior. La causa principal de la disnea es el estrechamiento de las vías respiratorias debido a la hipocapnia alveolar. Disminución de la tensión de oxígeno en el diafragma y los músculos pectorales debido a la alteración del transporte de oxígeno. Tensión del diafragma y de los músculos pectorales por hipocapnia arterial. Como resultado, se experimenta el aumento de la respiración por la boca o el tórax debido a la disminución de la oxigenación arterial y la presencia de inflamación acompañado de mucosidad en las vías respiratorias, lo que conduce a un mayor estrechamiento u obstrucción del flujo de aire (30).

La disnea en aquellos que no lo tratan tienen más probabilidades de tener un infarto agudo al miocardio. Realizar un gran esfuerzo físico, practicar ejercicio con respiración por la boca. También comer en exceso, el sobrecalentamiento, el estrés y la ansiedad o un sueño nocturno en posición horizontal o decúbito supino, son alguna de sus causas naturales (31).

### **2.5.3 Otras manifestaciones**

Otros signos incluyen sudoración excesiva, debilidad, mareos, palpitaciones, náuseas inexplicables, vómitos y desmayos. La aparición de estos últimos síntomas es

probablemente el resultado de una liberación masiva de catecolaminas del sistema nervioso simpático como respuesta natural al dolor. Los signos más graves son la pérdida de la conciencia debido a una perfusión cerebral insuficiente y el shock cardiogénico hasta la muerte súbita inclusive (32). Las mujeres tienden a experimentar síntomas significativamente diferentes a los de los hombres: los más comunes son dificultad para respirar, debilidad, fatiga e incluso somnolencia.

Alrededor de una cuarta parte de los ataques cardíacos son asintomáticos, lo que significa que ocurren sin dolor en el pecho u otros síntomas. Este curso asintomático es más común en ancianos, diabéticos y después de un trasplante de corazón. Los ataques cardíacos pueden ocurrir en cualquier momento, pero la gran mayoría de ellos ocurren entre las 4 y las 10 a. m. debido a los niveles más altos de adrenalina que las glándulas suprarrenales liberan en la sangre más temprano en el día. El aumento de los niveles de adrenalina puede ayudar a descomponer las placas de colesterol.

#### **2.5.4 Aspectos clínico-epidemiológicos de los pacientes con IAM**

Entre los principales aspectos clínicos epidemiológicos, que presentan los pacientes con IAM, se encuentran:

- La edad Avanzada entre 65 años o más.
- Padecer de Diabetes Mellitus.
- Tener antecedentes de Insuficiencia Renal Crónica
- Ictus Isquémico Previo.
- Tener una Arteriopatía periférica.
- Padecer de una Arteriopatía carotídea.
- Angina de pecho que persiste.
- Tener frecuentemente eventos isquémicos (6).

Estos son los parámetros más importantes a considerar en el paciente, sin olvidar al fumador hipertenso con hipercolesterolemia, en quien el riesgo de un evento isquémico es muy alto, pero en pacientes que ya han sufrido un evento isquémico, variables como la arteria coronaria afectada o si hay múltiples vasos involucrados, el stent utilizado en este paciente, la revascularización incompleta son datos que nos llevan a una evaluación de riesgo más precisa (6). Una de las herramientas utilizadas es el puntaje SYNTAX, que se puede utilizar para obtener datos aproximados de varios parámetros angiográficos clínicos de riesgo isquémico, otro factor a tomar en cuenta es la adherencia del paciente al tratamiento, una buena adherencia terapéutica

reduce 15% el riesgo de IAM.

La OMS en prevención cardiovascular en pacientes crónicos, el año pasado reporto una mala adherencia del 40% de los pacientes al tratamiento. La adherencia del paciente con doble terapia en el primer mes es buena, sin embargo, baja a los 6 meses y cae rotundamente al año. Por otro lado, la adherencia a ASA es alta en relación a doble terapia. La terapia dual alcanza una adherencia de 69% a 54% de 6 a 12 meses respectivamente mientras que solo con ASA llega de 68% a 72%; Para mejorar la adherencia al tratamiento es un trabajo conjunto en el cual el paciente tiene que tener un apego del 100% al fármaco, el médico debe proporcionar toda la información necesaria al paciente aclarando todas las dudas y aclarando las reacciones adversas al mismo, se debe tomar en cuenta el estado psicológico del paciente trabajar en conjunto con todo el personal médico, el cuidador, redes de apoyo (6).

## **2.6 stent cardiaco**

Un stent cardíaco es un injerto vascular biocompatible en forma de resorte que se utiliza para abrir las arterias coronarias que pueden causar angina o infarto de miocardio debido a una obstrucción parcial o total. El material del que están hechos los stents varía, p. B. Aleación de cromo-cobalto, níquel y acero inoxidable (7).

### **2.6.1 Tipos de stent**

#### **2.6.1.1 Stents convencionales**

Es un tubo delgado de alambre en forma de malla, los primeros lanzados fueron stent Wall y Gianturco, este tipo de stent existen en tres diseños:

- Bobina: Tubo de metal cuya forma es la de una bobina circular.
- Malla tubular: Alambres enrollados en una malla
- Tubo ranurado: Tubos de metal cortados por laser (8).

#### **2.6.1.2 Stents liberadores de fármacos**

Por regla general, estas endoprótesis son de acero inoxidable y están recubiertas por dentro con un polímero que contiene diversas sustancias antiproliferativas o antiinflamatorias.

#### **2.6.1.3 Stents liberadores de sirolimus**

Sirolimus fue desarrollado originalmente como un antifúngico, la acción que tiene

en su interior se debe a su alta capacidad para bloquear el ciclo celular a nivel de fase G1-S y así bloquear la formación de neointima. Originalmente desarrollado con esta tecnología, inicialmente tenía como principales desventajas que era demasiado grueso (140 micras) y causaba alergias; Estas deficiencias se identificaron en el estudio ISAR STEREO, que demostró que el grosor de la punta provoca reestenosis a largo plazo (1).

#### **2.6.1.4 Stents liberadores de paclitaxel**

De igual forma, el origen del paclitaxel está ligado al tratamiento del cáncer de ovario, su acción se basa en bloquear el ciclo celular, inhibir la formación de neointima y estabilizar los microtúbulos en mitosis. Sin embargo, estudios posteriores que compararon sirolimus con paclitaxel demostraron el beneficio de sirolimus debido a que causa menos reestenosis, menos propensión a infarto de miocardio y revascularización de los vasos diana (9).

#### **2.6.1.5 Stents liberadores de fármaco de 2da generación:**

Modificaron sustantivamente a los anteriores, utilizando modelos más delgados de aleaciones de platino-cromo o cobalto – cromo, polímeros con mejor biocompatibilidad, liberación, modelo que reduce la reestenosis, entre estos los que más destacan son el Endeavor/ Rolute, Xience V, Promus Element (7).

- Paclitaxel: La liberación temprana del fármaco Taxus, un material de cromo platino que nos entrega puntales más delgados y mayor radioopacidad.
- Zotarolimus: Con un diseño cromo-cobalto más resistente, más flexible menor tamaño del puntal, este zotarolimus es un análogo del sirolimus pero con actividad lipofílica superior, mejor biocompatibilidad y menor respuesta inflamatoria.
- Endeavour Rolute: una mejora elemental del Stent endeavor un cambio con un polímero de 3 capas en el cual introdujeron el Rolute Integrity.
- Everolimus: Everolimus, otra mejora del sirolimus, cromo-platino con un resultado clínico mejor a 12 meses, el stent Xience mostro superioridad frente a stents convencionales y frente a IAM con elevación de ST (10).

### **2.6.1.6 Stents de tercera generación**

Los stents de primera y segunda generación producirán mayor o menor reacción inmunológica, inflamatoria y trombótica a medida que avance su desarrollo, pero estas tres reacciones se presentarán como una desventaja, motivo por el cual se buscan nuevas tecnologías que mejoren los resultados a largo plazo (7).

### **2.6.1.7 Otras tecnologías en stents:**

- Stent Genous: Cuyo polímero de acción es el anticuerpo CD34, cuya acción consiste en unirse a células endoteliales y mejorar la reendotelización, el problema es la poca evidencia y que aún no se logra bajar las tasas de revascularización de células diana.
- Stents de polímeros bioabsorbibles: Se utilizan combinaciones de polímeros a base de ácido láctico, este material también se utiliza en hilos de coser. Para no perder el sitio de implantación, después de la dilución, el sistema biodegradable deja cuatro micromarcadores de platino en la arteria intermedia, para no perder el sitio de implantación original; El problema que sigue teniendo este tipo de stent es que debe haber un equilibrio entre el uso del stent y el tiempo que tarda en degradarse y resolver el problema por el que se implanta antes de que se disuelva. Sus ventajas, debido a la estructura del ácido poli-L-láctico, aparentemente nula retención de metal en la lesión, mejor biocompatibilidad, menor respuesta inflamatoria, menor riesgo de reestenosis, mejor reconstrucción neointimal (8).

### **2.6.1.8 Stents de cuarta generación**

Incluso en condiciones experimentales, los stents de andamios son más representativos, más seguros y más efectivos que cualquier modelo anterior, pero cada mejora aún tiene sus inconvenientes, un nuevo obstáculo a superar con estos stents es la trombosis tardía. En julio de 2016, la FDA aprobó el uso del primer stent bioabsorbible llamado Absorb GT1 BVS, que fue diseñado para desintegrarse gradualmente en el cuerpo después de 3 años (7).

## **CAPÍTULO 3**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 Tipo de investigación**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo, ya que todos los elementos de la investigación serán analizados. Por otra parte, tiene un diseño no experimental, ya que las variables del estudio no serán manipuladas en ningún momento de la investigación, también es de tipo retrospectivo ya que se tomarán en cuenta a los pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcivar, en un periodo de tiempo de Enero 2018- Diciembre 2019 y por último la investigación tiene un carácter descriptivo, porque permitirá conocer y como la palabra lo indica describir el fenómeno estudiado y sus variables planteadas en los objetivos.

#### **3.2 Método de investigación**

El proceso de desarrollo de la investigación tiene como enfoque a utilizar el método deductivo ya que este método permitirá Describir la incidencia del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 40 a 65 años en el Hospital Alcivar. Por lo tanto, de esta manera, se logrará comprobar a través del análisis y obtener conclusiones específicas, además de la comprobación de la hipótesis.

#### **3.3 Población y muestra**

Para tomar en cuenta la población y la muestra de la investigación es importante mencionar que esta se seleccionó por medio de criterios de inclusión y criterios de exclusión, que fueron identificados para posterior a ello clasificar la población y por ende la muestra que conforman la investigación.

#### **3.4 Técnicas de recolección de datos**

La técnica de recolección de datos, se hará por medio de una ficha elaborada según los objetivos y variables del estudio, la cual será aplicada a las Historias clínicas, donde se tomarán datos mediante el uso de método de muestreo simple aleatorio, que permitan señalar la incidencia según edad y sexo, así como la prevalencia y las complicaciones de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación

de stent en el Hospital Alcivar, enero 2018- diciembre 2019.

### **3.5 Criterios de inclusión:**

- Historias clínicas de pacientes con edades comprendidas entre 40-65 años de edad.
- Historias clínicas de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados en el Hospital Alcivar.
- Historias clínicas con fechas de enero 2018 a diciembre 2019.

### **3.6 Criterios de exclusión:**

- Historias clínicas de pacientes no que tengan el rango de edad.
- Historias clínicas de pacientes que no manejen el siguiente diagnóstico: IAM tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent.
- Historias clínicas de pacientes provenientes de otros hospitales.
- Historias clínicas de pacientes hospitalizados fuera de la fecha seleccionada en la investigación, como lo es de enero a diciembre del 2019

### **3.7 Aspectos éticos y legales**

Toda investigación lleva en si el acto de los aspectos éticos y legales, teniendo en cuenta estos aspectos en la presente investigación, se solicitó los permisos correspondientes al Hospital Alcivar y los correspondientes departamentos para obtener la información necesaria de las historias clínicas, respetando en todo momento el secreto profesional y no violentando ninguna ley que vaya en contra de la elaboración del proceso investigativo, de igual forma se guardó total confidencialidad de la información obtenida durante la investigación.

### **3.8 Plan de análisis de los datos obtenidos**

Para la presentación de los resultados obtenidos, se llevó a cabo por medio de la recolección de los datos en primer lugar, y posterior a ello toda la información colectada se clasificará por variables de estudio, para ser presentada en cuadros de Excel que reflejen frecuencia y porcentajes, para luego realizar su análisis

interpretativo y analítico de los mismos.

### 3.9 Análisis de los resultados

#### 3.9.1 Análisis de la Incidencia de nuestra población

$$\text{Incidencia} = \frac{\text{número de casos nuevos}}{\text{población de riesgo}} \text{ en un periodo de tiempo}$$

$$\text{Incidencia} = \frac{133}{201} \text{ en un periodo de tiempo (ENERO 2018 - DICIEMBRE 2019)}$$

$$\text{Incidencia} = 0.6616 * 100$$

En una población de 201 individuos atendidos en el Hospital Alcivar con posible diagnóstico de infarto agudo de miocardio tipo 4 post-cinecoronariografía posterior a la colocación de stent, 133 casos fueron revalidados con dicho diagnóstico en un espacio de tiempo de 2 años mediante el uso de método de muestreo simple aleatorio, con una magnitud de incidencia del 66,16 % en el lapso decretado.

### 3.9.2 Análisis descriptivo de datos

En anuencia a las metodologías para el análisis de datos plasmadas en el capítulo previo, se continua a implementar la escala internacional de GRACE definida por la realización de un extenso estudio de catorce países en los que ciento veintitrés hospitales participaban, tanto de America, Nueva Zelanda, Australia y Europa, el mismo que determina su vez el riesgo alto, medio y bajo de afectación clínica que tienen los pacientes de manifestar reinfarto agudo de miocardio, indiferentemente de su clasificación.

Variable: Riesgo de IAM segun GRACE

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Descriptivo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Riesgo bajo ( $\leq 108$ puntos)	27	20,3	20,3	20,3

	Riesgo intermedio (109-140 puntos)	72	54,1	54,1	74,4
	Riesgo alto (>140 puntos)	34	25,6	25,6	100,0
	Total	133	100,0	100,0	

Tabla 1: Grupos de riesgo de IAM tipo 4 según GRACE

De acuerdo a la información obtenida, se evidencia que el 25,6% de pacientes con IAM tipo 4 son estatificados en un grupo alto riesgo debido a que presentaron una puntuación según la escala de GRACE de >140 puntos de criterios clínicos de su historial clínico. Así mismo, se plasma un valor porcentual elevado alto (54,1%) de individuos con riesgo medio, es decir con GRACE igual a 109-140 puntos y solo un 20,3% de pacientes presentaron un índice de riesgo bajo de acuerdo a GRACE  $\leq$ 108 puntos.

**Variable:** Sexo

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Descriptivo

■ Masculino  
■ Femenino

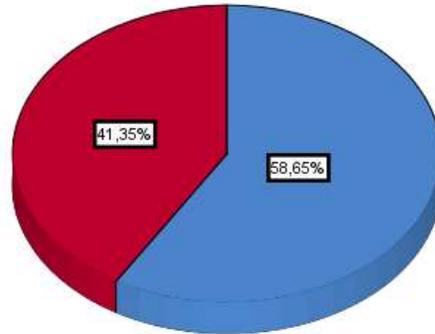


Tabla 2: Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que se les haya puesto stents

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	78	58,6	58,6	58,6
	Femenino	55	41,4	41,4	100,0
	Total	133	100,0	100,0	

Ilustración 1: Razón porcentual de Pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía identificados

Según la tabla de frecuencias y el gráfico de barras, el 58,6% de la muestra analizada tuvo mayor inclinación a presentar infarto agudo de miocardio tipo 4 post-cinecoronariografía de ser del genero masculino a diferencia del genero femenino el cual fue de 41,4%.

Variable: Grupo etario de edad

Tipo: Cualitativa

Análisis: Descriptivo

Tabla 3: Frecuencia del grupo etario de edad de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan puesto stents

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	40-55 años de edad	15	11,3	11,3	11,3
	56-64 años de edad	51	38,3	38,3	49,6
	≥ 65 años de edad	67	50,4	50,4	100,0
	Total	133	100,0	100,0	

Tabla 4: Valores estadísticos de pacientes con de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan puesto stents

N	Válido	133
	Perdidos	0
Media		67,18
Mediana		67,00
Moda		67
Mínimo		41
Máximo		93

En lo que confiere a las tablas del grupo etario de edad, se pudo manifestar que la edad con mayor frecuencia en que los pacientes tuvieron propensión a revelar clínica de IAM tipo 4 posterior a la realización de la cinecoronariografía fue entre 41 y 93 años de vida, adquiriendo una media de 67,18 años, con un porcentaje representativo del 50,4% en individuos mayores de 65 años de edad.

**Variable:** Factores asociados

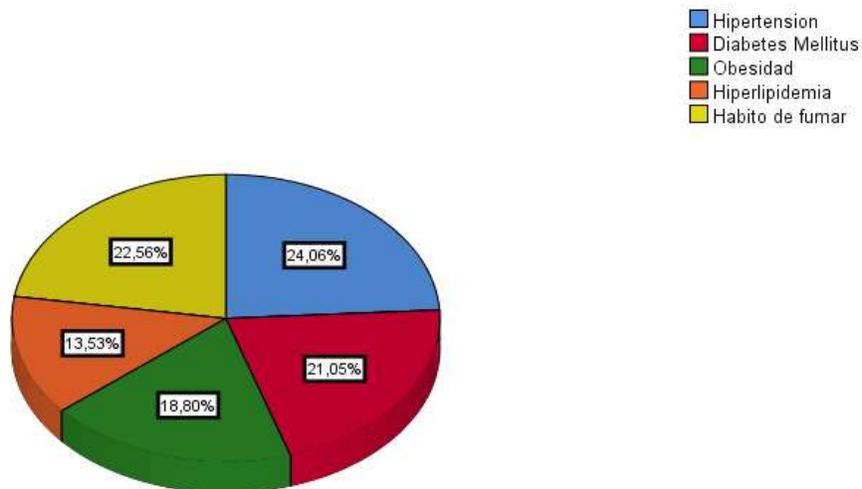
**Tipo:** Cualitativa

## Análisis: Descriptivo

Tabla 5: Frecuencia de factores asociados encontrados en los pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Hipertension	32	24,1	24,1	24,1
	Diabetes Mellitus	28	21,1	21,1	45,1
	Obesidad	25	18,8	18,8	63,9
	Hiperlipidemia	18	13,5	13,5	77,4
	Habito de fumar	30	22,6	22,6	100,0
	Total	133	100,0	100,0	

### Ilustración 2: Razón porcentual de factores asociados del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía reconocidos



En lo que lleva a discernir los distintos factores asociados que se exhiben en las personas que tienen IAM tipo 4 ulterior a la realización de la cinecoronariografía, las más numerosas fueron la hipertensión arterial con una frecuencia de 32 (24,06%), el habito de fumar con 30 (22,56%), la Diabetes Mellitus con 28 (21,05%), la obesidad con 25 (18,80%) y en una cantidad mas decreciente la hiperlipidemia con 18 (13,53%)

Variable: Complicación del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía

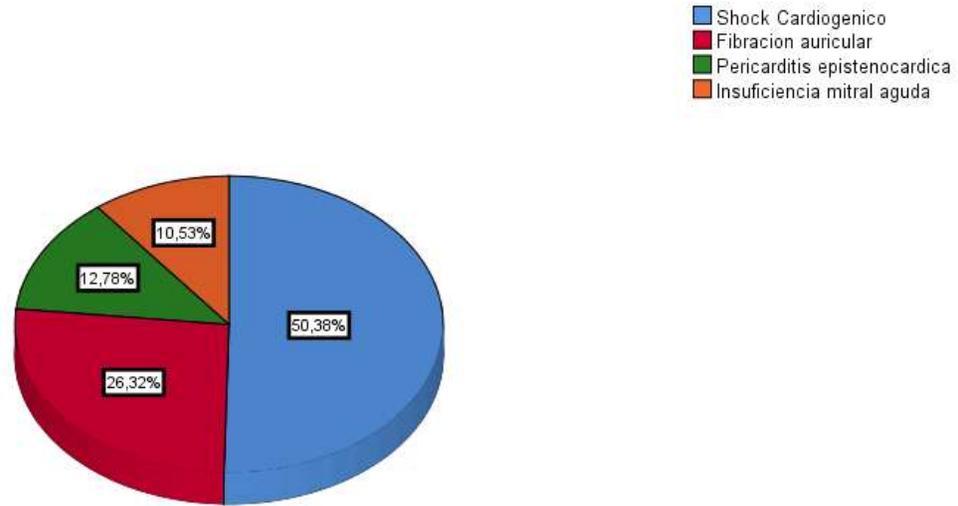
Tipo: Cualitativa

Análisis: Descriptivo

*Tabla 6: Frecuencia de complicaciones halladas en los pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Shock Cardiogenico	67	50,4	50,4	50,4
	Fibracion auricular	35	26,3	26,3	76,7
	Pericarditis epistenocardica	17	12,8	12,8	89,5
	Insuficiencia mitral aguda	14	10,5	10,5	100,0
	Total	133	100,0	100,0	

Ilustración 3: Razón porcentual de complicaciones del IAM tipo 4 post-cinecoronariografía contemplados



Se pudo cotejar que en lo referente a las complicaciones que se presentan en los pacientes con infarto agudo de miocardio tipo 4 subsiguiente a la realización de la cinecoronariografía, las que mayor preponderaron tuvo fue el shock cardiogenico con 67 (50,38%, siguiendo después la fibrilación auricular con 35 (26,32%), la pericarditis epistenocárdica con 17 (12,78%) y en menor proporción la insuficiencia mitral aguda con 14 (10,53%).

**Variable:** Cambios en el ECG

**Tipo:** Cualitativa **Análisis:** Descriptivo

Tabla 7: Incidencia de Pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía según Grupo de Riesgo con cambios en el electrocardiograma

			Cambios electrocardiograficos en el segmento ST en pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografia que tengan stents		Total
			NO	SI	
Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografia que tengan stents segun la escala de GRACE	Riesgo bajo ( $\leq 108$ puntos)	Recuento	24	3	27
	Riesgo intermedio (109-140 puntos)	Recuento	70	2	72
	Riesgo alto ( $>140$ puntos)	Recuento	12	22	34
Total		Recuento	106	27	133
		% del total	79,7%	20,3%	100,0 %

En la tabla 7 se expresa que el 79,7% de las pacientes cuyo riesgo es intermedio de tiene infarto agudo de miocardio tipo 4 posterior a la cinecoronariografía que incluso ya tengan stents colocados, registran en sus exámenes de evaluación cardiaca, en cuyo caso es el electrocardiograma, que no se encuentran asociadas con cambios en el segmento ST, en contraparte, en la misma tabla si evidencia en cantidad mucho menor asociación del 20,3% de que en tales pacientes cuyo riesgo a su vez alto si presentan alteración del segmento ST, como lo es una elevación en el mismo.

**Variable:** Prioridad de edad segun genero

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Descriptivo

Tabla 8: Incidencia de Pacientes con IAM tipo 4 post-cinecoronariografía según Grupo etario de edad con con el genero

			Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents		
			Masculino	Femenino	Total
Grupo etario con mayor frecuencia de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents	40-55 años de edad	Recuento	10	5	15
		% dentro de Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents	12,8%	9,1%	11,3 %
	56-64 años de edad	Recuento	15	36	51
		% dentro de Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents	19,2%	65,5%	38,3 %
	≥ 65 años de edad	Recuento	53	14	67
		% dentro de Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents	67,9%	25,5%	50,4 %
Total		Recuento	78	55	133

En lo que nos conlleva a describir los datos estadísticos de la tabla 8, se pudo denotar que generalmente el 67,9% tiende a manifestar IAM tipo 4 después de llevarse a cabo el proceso invasivo, el cual es la cinecoronariografía en pacientes  $\geq 65$  años de vida y del sexo masculino, a diferencia que el 65,5% tuvo una menor predisposición a ser femeninos y en en rango de edad entre los 56 hasta 64 años de edad.

### **3.9.3 Análisis multivariado de datos:**

De acuerdo a la información estadística analizada en la muestra de 133 historias clínicas de pacientes que hayan tenido predisposición a presentar IAM tipo 4 post-cinecoronariografía, teniendo en cuenta que también tengan colocados stents, se buscara establecer la relación entre la variable Grupo de Riesgo estatificado según la escala de GRACE y las siguientes variables cualitativas que definirá la influencia de riesgo con las distintas afectaciones clínicas de la enfermedad estudiada en esta tesis:

**Variable Independiente:** Riesgo

**Variable Dependiente:** Sexo

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Multivariado

Tabla 9: Asociación de variable sexo con el riesgo según la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan Stents

			Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE			Total
			Riesgo bajo ( $\leq 108$ puntos)	Riesgo intermedio (109-140 puntos)	Riesgo alto ( $>140$ puntos)	
Frecuencia de pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents	Masculino	Recuento	18	49	11	78
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	66,7%	68,1%	32,4%	58,6%
	Femenino	Recuento	9	23	23	55
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	33,3%	31,9%	67,6%	41,4%
Total		Recuento	27	72	34	133
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Ilustración 4: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de sexo y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,037 <sup>a</sup>	2	,001
Razón de verosimilitud	12,993	2	,002
Asociación lineal por lineal	8,324	1	,004
N de casos válidos	133		

En la ilustración 4 se detalla en la tabla de valores contemplados un valor p según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson igual a 0.001 el mismo que es inferior al nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) por lo que se puede decir que hay una evidencia estadística idónea para finalizar que tales variables están asociadas; es decir, estadísticamente en la tabla 9 demuestra que el sexo masculino en un 68,1% tiene mayor proclividad de tener un riesgo intermedio, mientras que el 67,6% tendrá un riesgo superior de tener un IAM tipo 4 después que se realice una cinecoronariografía, teniendo su mayor predilección en las mujeres.

Variable Independiente: Riesgo

Variable Dependiente: Edad

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Multivariado

Tabla 10: Asociación de variable sexo con el riesgo según la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents

			Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan stents según la escala de GRACE			Total
			Riesgo bajo (≤108 puntos)	Riesgo intermedio (109-140 puntos)	Riesgo alto (>140 puntos)	
Grupo etario con mayor frecuencia de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan stents	40-55 años de edad	Recuento	15	7	1	23
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan stents según la escala de GRACE	55,6%	9,7%	2,9%	17,3%
	56-64 años de edad	Recuento	5	19	6	30
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan stents según la escala de GRACE	18,5%	26,4%	17,6%	22,6%
	≥ 65 años de edad	Recuento	7	46	27	80
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan stents según la escala de GRACE	25,9%	63,9%	79,4%	60,2%

Total	Recuento	27	72	34	133
	% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

*Ilustración 5: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de grupo etario de edad y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía que tengan Stents*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	37,843 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	33,218	4	,000
Asociación lineal por lineal	26,628	1	,000
N de casos válidos	133		

En la ilustración 5 se establece en la tabla de valores analizados que se consiguió un valor p según el test de Chi-cuadrado de Pearson igual a 0.000 el mismo que adquiere un valor decreciente por lo que su nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) nos permite determinar al mismo tiempo que hay suficiente evidencia estadística para concluir que las variables se encuentran asociadas; es decir, estadísticamente en la tabla 10 de que existe un riesgo alto en un 79,4% de pacientes mayores o iguales a 65 años que tengan stents desarrollen IAM tipo post-cinecoronariografía, así mismo individuos con edades comprendidas entre 40 hasta 55 años tuvieron riesgo bajo, y menor intensidad aquellos que tenían

edades de 56 hasta 64 años con un riesgo intermedio.

**Variable Independiente:** Riesgo

**Variable Dependiente:** Grupos de cantidad de pacientes con Stents

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Multivariado

*Tabla 11: Asociación de variable Grupo de cantidad de Stents con el riesgo segun la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecoronariografía*

			Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía segun la escala de GRACE			Total
			Riesgo bajo (≤108 puntos)	Riesgo intermedio (109-140 puntos)	Riesgo alto (>140 puntos)	
Frecuencia por grupo segun la cantidad de stents usados en pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía	Grupo 1 (0 a 1)	Recuento	15	38	6	59
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents segun la escala de GRACE	55,6%	52,8%	17,6%	44,4%
		Recuento	1	33	13	47

	Grupo 2 (2 a 3)	% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post- cinecoronografía que tengan stents según la escala de GRACE	3,7%	45,8%	38,2%	35,3 %
	Grupo 3 (4 a 5)	Recuento	11	1	15	27
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post- cinecoronografía que tengan stents según la escala de GRACE	40,7%	1,4%	44,1%	20,3 %
Total		Recuento	27	72	34	133
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post- cinecoronografía que tengan stents según la escala de GRACE	100,0%	100,0%	100,0%	100, 0%

Ilustración 6.: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de grupo de cantidad de Stents y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	45,095 <sup>a</sup>	4	,000
Razón de verosimilitud	56,839	4	,000
Asociación lineal por lineal	5,995	1	,014
N de casos válidos	133		

En la ilustración 6 se plasma en la tabla de valores analizados que se pudo alcanzar un valor p según el test de Chi-cuadrado de Pearson igual a 0.000 el mismo que adquiere un valor en descenso por lo que su nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) nos permite establecer consiguientemente que si existe una adecuada convicción desde el punto de vista estadística para ultimar que las variables se encuentran relacionadas; por lo que, estadísticamente en la tabla 11 se expresa que a menor cantidad de Stents que los pacientes tengan implantados en corazón como lo es en este caso de 0 a 1 Stents (Grupo 1) el riesgo será bajo en un 55,6%, mientras que aquellos que tengan de 2 a 3 Stents (Grupo 2) el riesgo será intermedio y en los que posean de 4 a 5 Stents (Grupo 3) su querencia será a tener un riesgo superior en un 44,1%.

**Variable Independiente:** Riesgo

**Variable Dependiente:** Cambios en el segmento del ST del ECG

**Tipo:** Cualitativa

**Análisis:** Multivariado

			Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE			Total
			Riesgo bajo ( $\leq 108$ puntos)	Riesgo intermedio (109-140 puntos)	Riesgo alto ( $>140$ puntos)	
Frecuencia de cambios electrocardiográficos en el segmento ST en pacientes con IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents	Sin elevación del segmento ST	Recuento	24	70	12	106
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	88,9%	97,2%	35,3%	79,7%
	Con elevación del segmento ST	Recuento	3	2	22	27
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	11,1%	2,8%	64,7%	20,3%
Total		Recuento	27	72	34	133
		% dentro de Riesgo de IAM tipo 4 post-cinecorionografía que tengan stents según la escala de GRACE	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Tabla 12: Asociación de variable Grupo de cantidad de Stents con el riesgo según la escala de GRACE de tener IAM tipo 4 post-cinecorionografía

*Ilustración 7: Prueba chi-cuadrada para asociación variable de cambios en el segmento ST del ECG y riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía*

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	56,509 <sup>a</sup>	2	,000
Razón de verosimilitud	52,945	2	,000
Asociación lineal por lineal	31,264	1	,000
N de casos válidos	133		

En la ilustración 7 se proyecta en la tabla de valores estudiados que se pudo alcanzar un valor p según la prueba de Chi-cuadrado de Pearson igual a 0.000 el mismo que consigue una ponderación por debajo de su nivel de significancia ( $\alpha=0.05$ ) el cual nos permite establecer subsiguientemente que si coexiste una adecuada convicción desde una perspectiva estadística para colegir que las variables se encuentran correlacionadas; por lo que, estadísticamente en la tabla 12 se refleja que prevalece un riesgo intermedio en un 97,2% en aquellas personas cuyo estudio electrocardiografico denoto un segmento ST sin alteración, mientras que aquellos que presentaron una elevación del segmento ST tuvieron un riesgo alto con un valor porcentual del 64,7%.

## Discusión

El análisis investigativo llevado a cabo con los datos recogidos en el Hospital Alcivar, permitió evaluar la muestra observacional a través de técnicas estadísticas establecidas previamente en el capítulo anterior, permitiendo de igual forma revelar resultados beneplácitos a la hipótesis planteada. Por consiguiente se busco determinar la incidencia, como tambien parangonar los resultados conseguidos con investigaciones publicadas en los últimos años, aludiendo de esta forma que de los 133 pacientes incluidos de muestra total, tuvieron un riesgo intermedio del 54,1% de padecer un IAM tipo 4 posterior a la cinecoronariografía, siendo el 58,6% de los casos del sexo masculino, mientras que el 41,4% fue del femenino, así mismo, que de todos los pacientes hombres el 67,9% tenían una edad mayor o igual a los 65 años con mas predilección, en contraparte a las mujeres que se daba en edades entre 56 hasta 64 años en un 65,5%. Poll Pineda, et al.(2017) reporto resultados similares donde hace mención que la mayor incidencia del IAM se da en mayores de 60 años y en el sexo masculino con cifras del 57,8 %, no obstante; Arredondo, et al. (2019) menciona de igual forma que mientras mas aumente la edad mas se incrementan los casos de esta patología, pero la diferencia que el recalca es que dichos casos se pueden dar antes de los 60 años frecuentemente en los hombres y en las mujeres posterior a los 60 años de vida, teniendo este ultimo inclusive un mayor indice de mortalidad.

En el contexto del estudio de los datos de la muestra de 133 pacientes con IAM tipo 4 posterior a la cinecoronariografía comprendidos entre 40 a 65 años atendidos en el Hospital Alcivar durante el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2019 se registraron 34 casos de alto riesgo de afectación clínica por padecer IAM tipo 4 post-cinecoronariografía y 72 casos de riesgo medio, ascendiendo a 80% de casos del total de la muestra estudiada, tomando como alusión la escala de GRACE se pudo identificar a estas personas con riesgo intermedio y alto.

Por todo lo mencionado en el párrafo anterior, es válido hacer mención de los factores asociados del IAM tipo 4 posterior a la cinecoronariografía, como la correlación de los cambios del segmento ST en el ECG y la cantidad de Stents que poseen los individuos analizados en esta tesis, con el riesgo según la escala de GRACE de tener un infarto como un reinfarto, determinando así una simultaneidad de que el riesgo de padecer un infarto agudo de miocardio tipo 4 posterior a la cinecoronariografía puede ser alto en un 64,7% cuando se evidencie cambios en el segmento ST del electrocardiograma e implícitamente cuando dichos pacientes tengan procedimientos previos de colocación de Stents entre 4 a 5, así mismo tal riesgo puede ser intermedio en un 97,2% cuando en el estudio electrocardiográfico no se encuentre elevación del segmento ST, adicionalmente, la incidencia como el riesgo de IAM tipo 4 post-cinecoronariografía puede reducir si los individuos poseen en su corazón una cantidad de Stents implantados inferior a tres, por otro lado, hay que tener en consideración que tal riesgo de IAM tipo 4 puede incrementar incluso si se asocia a factores exógenos, siendo en este caso en este trabajo el de mayor preponderancia la hipertensión arterial en un 24,06%, siguiendo en segundo lugar el hábito de fumar en un 22,56%, en tercer lugar la diabetes mellitus en un 21,05% y en menor cuantía otros como la obesidad y la hiperlipidemia. Aristizábal, et al. (2014) expone conclusiones semejantes de que el IAM puede darse sin elevación del ST en un 72.3% y con elevación de ST en un 27.7%. Por otra parte, en lo que respecta a los factores exógenos que contribuyen al riesgo de que la población presente un IAM tipo cuatro después de una cinecoronariografía; Bergrath, et al. (2018) difiere diciendo que más se puede hallar en un 42 % la obesidad, un 39 % la hipertensión arterial y un 22 % la diabetes mellitus, sin embargo, un estudio propuesto por el registro nacional de México RENASICA, si concuerda con el estudio en cuestión, ya que si se evidencia que los dos factores exógenos **encontrados con** mayor proclividad fueron el hábito de fumar en un 64% y en segundo lugar, la hipertensión arterial con un 55%, por lo que infiere de que son determinantes para que el riesgo incremente de un IAM tipo cuatro después de la cinecoronariografía.

Finalmente se resalta como ímpetu de esta investigación, que valora de una forma mas extensa el riesgo y a su vez la incidencia que puede existir en pacientes con enfermedades de suma importancia, como lo es el IAM tipo 4, lo que permite por consiguiente conseguir información mas notable en lo concerniente a sus beneficios, además que concurre a la actualización de conocimientos y planes terapéuticos de esta patología. De igual forma, al efectuarse en un establecimiento hospitalario privado, se obtiene una muestra representativa, dándole mayor autenticidad a este estudio planteado. Así mismo, podemos aludir que las variables propuestas y valoradas permitieron alcanzar resultados viables para fraguar una conclusión general que asiste al cumplimiento de los objetivos sugeridos en la pesquisa de esta tesis.

## CONCLUSIONES

- La escala de Grace se convierte en una herramienta con alto valor predictivo para identificar pacientes con riesgo bajo a intermedio para un IAM tipo IV
- El Sexo Masculino es la población con mayor riesgo de sufrir un IAM tipo IV posterior a una cinecoronariografía
- Factores de riesgo como hipertensión arterial, tabaquismo, Diabetes Mellitus tipo 2 , obesidad y dislipidemia predisponen que aún aumento en el riesgo de padecer un infarto tipo 4 pos-cinecoronariografía.

## RECOMENDACIONES

- Desarrollar estudios e investigaciones de tipo prospectivas cuyo fin sea evaluar los parámetros durante su estancia hospitalaria, siempre teniendo presente los diferentes factores establecidos y descritos en nuestra investigación.
- Replicar estudios y compararlas con datos estandarizados de centros de salud internacionales, cuyas cifras marcan y sirven de guías a nivel mundial de datos estadísticos que sugieren mejorar servicio de salud en pacientes coronarios y poder mejorar la calidad de vida y pronósticos de pacientes cardíacos.

## REFERENCIAS

1. Molero Y, Sánchez , Ruiz. Cuarta definición de infarto agudo de miocardio. Consideraciones anestésicas perioperatorias. Colombian Journal of Anesthesiology. 2019; 47(3): p. 175-177.
2. Coll , Valladares F, González. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. Revista Finlay. 2016; 6(2).
3. Consenso ESC 2018. Comentarios al consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. Revista Española de Cardiología. 2019; 72(1): p. 10-15.
4. OMS. Envejecimiento y salud. Segunda Asamblea Mundial de las Naciones Unidas sobre el Envejecimiento. 2021.
5. OPS. Envejecimiento Saludable. , Centros Colaboradores de la OPS/OMS sobre envejecimiento y la salud; 2021.
6. OMS. Informe mundial sobre el envejecimiento y la salud. Estados Unidos de América: Organización Mundial de la Salud; 2018.
7. CEPAL. Envejecimiento, personas mayores y Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 2018.
8. Ministerio de Inclusión Económica. Dirección Población Adulta Mayor. [Online].; 2018 [cited 2021 septiembre 21. Available from: <https://www.inclusion.gob.ec/direccion-poblacion-adulta-mayor>.
9. Ahmed , Sorita. Off-hour presentation and outcomes in patients with acute myocardial infarction: systematic review and meta-analysis. BMJ. 2017; 348.
10. Thygesen , Alpert. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). Circulation. 2018; 138(20).
11. Thygesen , Alpert. Clarifying the Proper Definitions for Type 2 Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol. 2018; 71(11).

12. Lemos , Kristin N. A Proposal for Modest Revision of the Definition of Type 1 and Type 2 Myocardial Infarction. *Circulation*. 2019; 140(22).
13. Liakos M, Parikh P. Gender Disparities in Presentation, Management, and Outcomes of Acute Myocardial Infarction. *Current cardiology reports*. 2018; 20(8).
14. Aydin S, Ugur K, Aydin S, Sahin İ, Yardim M. Biomarkers in acute myocardial infarction: current perspectives. *Vascular Health and Risk Management*. 2019; 15: p. 1-10.
15. Cervellin G, Rastelli G. The clinics of acute coronary syndrome. *Annals of Translational Medicine*. 2016; 4(10): p. 1-9.
16. Sinha S, Krishna V, Thakur R, Kumar A, Mishra V. Acute myocardial infarction in very young adults: A clinical presentation, risk factors, hospital outcome index, and their angiographic characteristics in North India-AMIYA Study. *ARYA Atherosclerosis*. 2017; 13(2): p. 79-87.
17. Deng D, Liu L, Xu G. Epidemiology and Serum Metabolic Characteristics of Acute Myocardial Infarction Patients in Chest Pain Centers. *Iranian Journal of Public Health*. 2018; 47(7).
18. Ruiz V, Palacios J, Cruz A, García D, Pérez M. ST-Elevation Myocardial Infarction in Patients  $\leq 35$  Years of Age. *The American Journal of Cardiology*. 2019; 123(6): p. 889-893.
19. Michaud K. Ischaemic Heart Disease. In *Cardiac Pathology*.: Springer, Cham; 2019. p. 137-151.
20. Brahmhatt D, Cowie M. Heart failure: classification and pathophysiology. *Medicine*. 2018; 46(10): p. 587-593.
21. Borén J, Taskinen M, Björnson E, Packard C. Metabolism of triglyceride-rich lipoproteins in health and dyslipidaemia. *Nature Reviews Cardiology*. 2022;: p. 1-16.
22. Qin S. LDL and HDL Oxidative Modification and Atherosclerosis. In *Advances in Experimental Medicine and Biology*.: Springer, Singapore; 2020. p. 157-169.
23. Linton M, Yancey P, Davies S, Jerome W, Linton E. The Role of Lipids and Lipoproteins in Atherosclerosis. *Science*. 2019; 111(2877): p. 166-186.

24. Ho-Tin-Noé B, Vo S, Bayles R, Ferrière S, Ladjal H, Toumi S. Cholesterol crystallization in human atherosclerosis is triggered in smooth muscle cells during the transition from fatty streak to fibroatheroma. *The Journal of Pathology*. 2017; 241(5): p. 671-682.
25. Mudiappa H. A Study Of Serum Ferritin In Acute Myocardial Infarction : A Case Control Study. B.L.D.E. (Deemed to be University), Medical College Hospital; 2018.
26. Hernández V, López A, Sánchez-Aquino R, Calero-Rueda M, Saavedra-Falero J. Embolic acute myocardial infarction associated with pulmonary embolism. *Revista Colombiana de Cardiología*. 2017; 24(4): p. 409-e4.
27. Pfeffer M, Shah A, Borlaug B. Heart Failure With Preserved Ejection Fraction In Perspective. *Circulation Research*. 2019; 124(11): p. 1598-1617.
28. Mahler S. Angina pectoris: Chest pain caused by fixed epicardial coronary artery obstruction. *UptoDate*. 2021.
29. Mechanic O, Gavin M, Grossman S, Ziegler K. *Acute Myocardial Infarction (Nursing): StatPearls Publishing*; 2021.
30. Campbell M. Dyspnea. *Critical Care Nursing Clinics*. 2017; 29(4): p. 461-470.
31. Huang W, Resch S, Oliveira R, Cockrill B, Systrom D, Waxman A. Invasive cardiopulmonary exercise testing in the evaluation of unexplained dyspnea: Insights from a multidisciplinary dyspnea center. *European Journal of Preventive Cardiology*. 2017; 24(11): p. 1190-1199.
32. Massberg S, Polzin A. [Update ESC-Guideline 2017: Dual Antiplatelet Therapy]. *Deutsche medizinische Wochenschrift*. 2018; 143(15): p. 1090-1093.



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Yo, **Maza Sinche Bryan Ivan**, con C.C: # **0704411404** autor del trabajo de titulación: **Incidencia del lam tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 50 a 65 años en el Hospital Alcívar, enero 2018- diciembre 2019**, previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, 26 de agosto del 2022

f. \_\_\_\_\_  
Nombre: **Maza Sinche Bryan Ivan**  
C.C: **0704411404**



**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Rivera Sozoranga Nancy Veronica**, con C.C: # **0930494547** autora del trabajo de titulación: **Incidencia del lam tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 50 a 65 años en el Hospital Alcivar, enero 2018- diciembre 2019** previo a la obtención del título de **MÉDICO** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro 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.- Autorizo 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, 26 de agosto del 2022

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

Nombre: **Rivera Sozoranga Nancy Verónica**  
C.C: **0705384691**



Presidencia  
de la República  
del Ecuador



Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes



SENESCYT  
Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

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

TEMA Y SUBTEMA:	Incidencia del Iam tipo 4 post-cinecoronariografía con colocación de stent en pacientes de 50 a 65 años en el Hospital Alcívar, enero 2018- diciembre 2019		
AUTOR(ES)	Maza Sinche Bryan Ivan Rivera Sozoranga Nancy Verónica		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Rueda López Roberto John		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Carrera de Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico/a		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	Guayaquil, 26 de agosto del 2022	No. DE PÁGINAS:	47
ÁREAS TEMÁTICAS:	Hemodinamia, Cardiología y Medicina Intensiva.		
PALABRAS CLAVES / KEYWORDS:	Cinecoronariografía, Infarto, Necrosis, Mortalidad Prematura		
RESUMEN:	<p><b>Introducción:</b> El IAM es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia persistente. La enfermedad cardiovascular (ECV) sigue siendo una de las principales causas de mortalidad prematura y del aumento de los costos de atención de la salud. La definición y clasificación del IAM según su condición generalmente se puede clasificar en 5 tipos dependiendo de su patogenia, el diagnóstico de IM tipo 4 es un desafío, y ningún informe de investigación ha definido las características de la población, la morbilidad o el pronóstico. <b>Materiales y Métodos:</b> Consiste en una investigación de tipo retrospectiva con corte transversal, con análisis descriptivo y correlacional de la información, donde la muestra estuvo conformada por 133 casos de pacientes sometidos a cinecoronariografía con colocación de stent, con riesgo de padecer IAM TIPO en el Hospital Alcivar durante el periodo de Enero del 2018 a Diciembre 2019 <b>Resultados:</b> 133 pacientes incluidos de muestra total, tuvieron un riesgo intermedio del 54,1% de padecer un IAM tipo 4 posterior a la cinecoronariografía, siendo el 58,6% de los casos del sexo masculino, mientras que el 41,4% fue del femenino, así mismo, que de todos los pacientes hombres el 67,9% tenían una edad mayor o igual a los 65 años con mas predilección, en contraparte a las mujeres que se daba en edades entre 56 hasta 64 años en un 65,5%</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593 982347376 +593 998263113	E-mail: <a href="mailto:bryan.maza@cu.ucsg.edu.ec">bryan.maza@cu.ucsg.edu.ec</a> <a href="mailto:nancy.rivera01@cu.ucsg.edu.ec">nancy.rivera01@cu.ucsg.edu.ec</a>	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ayón Genkuong Andrés Mauricio Teléfono: +593 997572784 E-mail: <a href="mailto:andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec">andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			