



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica en
pacientes intervenidos por cirugía de revascularización del
miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a
diciembre 2022.**

AUTORES:

Aguilar López, Valeria Diva

Pina Loja, Flavia Bernina

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

TUTORA:

Triana Castro, Castula Tania Dra.

Guayaquil, Ecuador

1 de septiembre del 2023



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 **Aguilar López Valeria Diva y Pina Loja Flavia Bernina** como requerimiento para la obtención del título de **médico**.

TUTORA

f.  firmado electrónicamente por:
CASTULA TANIA
TRIANA CASTRO

Triana Castro, Castula Tania Dra.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.

Guayaquil, 1 de septiembre del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotras, **Aguilar López Valeria Diva y Pina Loja Flavia Bernina**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica en pacientes intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022**, 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 nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 1 de septiembre del 2023.

LA AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
**VALERIA DIVA
AGUILAR LOPEZ**

f. _____

Aguilar López, Valeria Diva

LA AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
**FLAVIA
BERNINA
PINA LOJA**

f. _____

Pina Loja, Flavia Bernina



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, **Aguilar López, Valeria Diva y Pina Loja Flavia Bernina:**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica en pacientes intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 1 de septiembre del 2023

LA AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
VALERIA DIVA
AGUILAR LOPEZ

f. _____

Aguilar López, Valeria Diva

LA AUTORA:



Firmado electrónicamente por:
FLAVIA
BERNINA
PINA LOJA

f. _____

Pina Loja, Flavia Bernina

REPORTE DE COMPILATIO

 **CERTIFICADO DE ANÁLISIS**
magister

Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica

2%
Similitudes



0% Texto entre comillas
0% similitudes entre comillas
1% Idioma no reconocido

Nombre del documento: Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica.docx

ID del documento: 3fffd09f662a832e9172438e4b4fe7d544033f02

Tamaño del documento original: 3,22 MB

Autor: []

Depositante: undefined undefined

Fecha de depósito: 20/9/2023

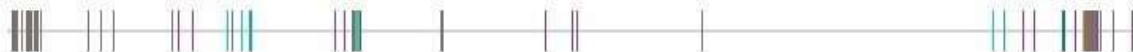
Tipo de carga: url_submission

fecha de fin de análisis: 20/9/2023

Número de palabras: 12.385

Número de caracteres: 84.707

Ubicación de las similitudes en el documento:



Firmado electrónicamente por:
CASTULA TANIA
TRIANA CASTRO

Agradecimiento

A Dios, por guiarnos e iluminar nuestros caminos. A nuestra respectiva compañera de tesis, por la entrega y el apoyo constante en la elaboración de este proyecto.

Agradecemos también a nuestra tutora de tesis, Dra. Tania Triana, por compartirnos sus conocimientos, dedicación y esfuerzo, al guiarnos en el desarrollo de nuestra tesis. Al Dr. Diego Vásquez, por direccionarnos en la elección de nuestro tema.

Mención especial al Hospital Alcívar, por ofrecernos la base de datos, que sin la obtención de la misma no hubiera sido posible la realización de esta tesis.

Yo, Valeria, personalmente, también agradezco a mi familia por trabajar arduamente para darme la posibilidad de estudiar esta hermosa carrera, además a mis amigos y docentes quienes fueron parte fundamental de todo este proceso, dándome apoyo, risas y nunca dejándome de mostrar sus conocimientos. A mis mascotas: Pandora, Bagheera, Ester y Ryo; quiénes no me dejaron abandonar las noches de estudio y estuvieron presentes en los momentos que más necesitaba estar despierta

Con cariño, Valeria y Bernina.

Dedicatoria

Dedico este trabajo de titulación a mi madre Adriana López, y a mi padrastro Mauricio Navarrete, mis pilares. Por su apoyo incondicional, por su cariño, por creer en mí, por las lecciones de vida, por las repeladas, por siempre motivarme, y por dejarme ser quien soy y dejarme cumplir mis objetivos a mi manera. A mi hermana, Victoria Navarrete. Por ser una de mis mayores motivaciones, por enseñarme, por siempre estar ahí para mí. A mis abuelos, Guillermo López y Yolanda Torres, por mostrarme la sabiduría que necesitaba en cada paso que daba. A mis tíos y a mi tía, Tania López, que es como mi segunda madre y con eso lo digo todo. A mis primos, en especial a Daniela y Julián, por brindarme su ayuda, por su afecto y por su complicidad. A mi papá, Rolando Aguilar, por darme la mejor infancia. A mi bisabuela María Luisa Romo, quien me felicita desde el cielo. A mis amigos que me regaló medicina, tanto los de los semestres como los del internado, porque sin su ayuda no hubiera podido culminar esta linda etapa.

- **Con amor, Valeria.**

A ti, incansable, sublime y amorosa mamá, por darme el valor para no claudicar en mi camino por conquistar mis sueños.

A mi adorado hermano Paul, por creer en mí y ser mi principal e incondicional fuente de apoyo.

Por su absoluto apoyo, amor y motivación, a Zemi, Yami, y Belinda, los mejores hermanos con los que fui bendecida.

A lo mejor que le ha pasado a mi familia, mis sobrinos, Kriss, Jean Carlos, Paulo, Alan, Iker, Emily, André, Bruno, Leo, Bella y Santi; quiero dejar en sus mentes y corazones que la únicas fuerzas que mueven al mundo son la bondad y la disciplina.

A ti, padre amado, por inculcarme los valores que me han traído hasta aquí.

- **Los ama, Berni.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____

Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.

COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

OPONENTE



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS CARRERA DE MEDICINA

CALIFICACIÓN

f. _____

**Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.
DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. _____

**Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.
COORDINADOR DEL ÁREA**

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO 1	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.1 Problema a investigar	4
1.2 Objetivos	4
1 Objetivo General	4
2 Objetivos específicos	4
1.3 Hipótesis	4
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad	5
CAPÍTULO 2	6
MARCO TEÓRICO	6
2.1 Fundamentación teórica	6
21 1 Introducción a la patología	6
22 2 Definición de la patología	6
23 3 Etiología de la enfermedad	7
2.2 Clasificación de la enfermedad de las arterias coronarias	7
2.3 Clasificación de los síndromes coronarios agudos	7
24 1 Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST	7
25 2 Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST	8
26 Síndrome coronario agudo no asociados a enfermedad coronaria obstructiva	8
2.4 Cardiopatía isquémica crónica	9
2.5 Fisiopatología de la enfermedad	10
2.6 Epidemiología de la enfermedad	11
2.7 Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica	12
2.8 Manifestaciones clínicas: signos y síntomas de la patología	14
2.9 Diagnóstico de la enfermedad	14
27 1 Hallazgos angiográficos de la patología	15
2.10 Tratamiento de la enfermedad	17
2.11 Revascularización miocárdica	18
28 1 Indicaciones de la cirugía de revascularización coronaria	19
29 2 Tipos de técnicas según el uso de circulación extracorpórea (CEC)	19
CAPÍTULO 3	20
METODOLOGÍA	20
3.1 Enfoque	20
3.2 Diseño del estudio: Tipo de investigación	20
3.3 Periodo y lugar donde se desarrolla la investigación	20
3.4 Población y muestra de estudio	20
3.4.1 Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio	20
3.5 Criterios de inclusión y exclusión	21
3.5.11 Criterios de inclusión	21
3.5.22 Criterios de exclusión	21

3.6 Método de muestreo: (aleatorio o no aleatorio)	21
3.7 Método, técnicas e instrumentos de recogida de datos	21
3.8 Aspectos éticos	21
3.9 Análisis estadístico	21
3.10 Operacionalización de las variables	22
CAPÍTULO 4	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
4.1 Resultados: materiales y métodos	23
4.2 Representación estadística de los resultados	24
4.2.1 Descriptivos generales	24
4.2.2 Relacionales	28
4.3 Discusión de resultados	32
CAPÍTULO 5	35
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	35
5.1 Conclusiones	35
5.2 Recomendaciones	36
BIBLIOGRAFÍA	37

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de las variables.	22
Tabla 2. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y el sexo de los pacientes estudiados.	28
Tabla 3. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y el tipo de cardiomiopatía isquémica de los pacientes del estudio.	29
Tabla 4. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y la hipertensión arterial como factor asociado y comorbilidad.	29
Tabla 5. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y las dislipidemias como factor asociado y comorbilidad.	30
Tabla 6. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y el tabaquismo como factor de riesgo y comorbilidad.	30
Tabla 7. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y la diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo y comorbilidad.	31
Tabla 8. Tabla de los factores de riesgo asociados en pacientes con cardiopatía isquémica e intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio.	31

ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1.** Sexo de los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar que presentaron cardiomiopatía isquémica y que fueron considerados para la revascularización del miocardio (n=302). _ 24
- Figura 2.** Edad media de los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar y que cumplen con el criterio de inclusión de mayores a 25 años. _____ 24
- Figura 3.** Tipo de cardiomiopatía isquémica que presentaron los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar. _____ 25
- Figura 4.** Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes que presentaron cardiomiopatía isquémica y que fueron considerados para la revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar. _25
- Figura 5.** Frecuencia de factor de riesgo de dislipidemias de los pacientes considerados en este estudio. _____ 26
- Figura 6.** Índice de tabaquismo en los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar que presentaron cardiomiopatía isquémica y que fueron considerados para la revascularización del miocardio. _26
- Figura 7.** Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar. _____ 27
- Figura 8.** Pacientes con cardiomiopatía isquémica que fueron y no fueron intervenidos quirúrgicamente mediante revascularización miocárdica. _____ 27
- Figura 9.** Representación gráfica del contraste de T para saber la relación entre la edad y la probabilidad de ser intervenido quirúrgicamente mediante revascularización miocárdica. _____ 28

RESUMEN

Antecedentes: Las enfermedades cardiovasculares (ECV), según la OMS, representan la principal causa de muerte y de discapacidad en todo el mundo. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señala que las enfermedades cardiovasculares (ECV), son la principal causa de muerte en América Latina, cobrando 2 millones de vidas cada año. En Ecuador, la prevalencia va en aumento, según datos del INEC en el año 2019, la enfermedad isquémica del corazón es la principal causa de muerte con 8.779 muertes, lo que representa el 11,8% de las defunciones inscritas en este tiempo, representando en la actualidad, un problema de salud pública.

Objetivo: Determinar cuáles son los factores asociados con cardiopatía isquémica en pacientes sometidos a revascularización del miocardio, en el Hospital Alcívar, en el período enero 2018 a diciembre del 2022. **Metodología:** Estudio correlacional, observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, que involucra a los pacientes con cardiomiopatía isquémica que fueron intervenidos por el servicio de cirugía cardiovascular para procedimiento de revascularización miocárdica del Hospital Alcívar durante el periodo de estudio. Se utilizó el método de revisión de historias clínicas en la base de datos del Hospital Alcívar en las fechas mencionadas. **Resultados:** De los 1392 sujetos iniciales, se realizó un cálculo de tamaño de muestra que fue escogida de manera aleatoria, dándonos como resultado una muestra de 302 pacientes, de los cuales 221 habían sido revascularizados. La edad media fue de 66.5 años. El 85.1% pertenecía al sexo masculino mientras que el 14.9% al sexo femenino. Un 80.1% presentaba hipertensión arterial, un 48.9% diabetes mellitus, un 23.5% eran fumadores y un 21.3% dislipidemias. El

67.4% eran de tipo angina de pecho inestable y el 32.6% eran de tipo infarto agudo de miocardio. **Conclusiones:** En nuestros sujetos de estudio la hipertensión arterial es el factor de riesgo modificable más frecuente. La edad y el sexo masculino son los factores de riesgo no modificables más frecuentes. **Palabras claves:** cardiomiopatía isquémica, revascularización miocárdica, infarto de miocardio, angina inestable, factores de riesgo cardiovascular.

ABSTRACT

Background: Cardiovascular diseases (CVD), according to WHO, represent the leading cause of death and disability worldwide. The Pan American Health Organization (PAHO) states that cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of death in Latin America, claiming 2 million lives each year. In Ecuador, the prevalence is increasing, according to INEC data in 2019, ischemic heart disease is the leading cause of death with 8,779 deaths, representing 11.8% of deaths registered at this time, currently representing a public health problem. **Objective:** Objective: To determine the factors associated with ischemic heart disease in patients undergoing myocardial revascularization at Hospital Alcívar, from January 2018 to December 2022. **Methodology:** correlational, observational, retrospective, retrospective, cross-sectional and descriptive study, involving patients with ischemic cardiomyopathy who were intervened by the cardiovascular surgery service for myocardial revascularization procedure at Hospital Alcívar during the study period. The method used was the review of medical records in the database of the Hospital Alcívar on the dates mentioned. **Results:** From the initial 1392 subjects, a sample size calculation was made and randomly selected, resulting in a sample of 302 patients, 221 of whom had undergone revascularization. The mean age was 66.5 years. A total of 85.1% were male and 14.9% were female. Some 80.1% had hypertension, 48.9% had diabetes mellitus, 23.5% were smokers and 21.3% had dyslipidemia. 67.4% were of unstable angina pectoris type and 32.6% were of acute myocardial infarction type. **Conclusions:** In our study subjects' arterial hypertension is the most frequent

modifiable risk factor. Age and male sex are the most frequent non-modifiable risk factors.

Key words: ischemic cardiomyopathy, myocardial revascularization, myocardial infarction, unstable angina, cardiovascular risk factors.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son un conjunto de patologías que afectan al corazón y a los vasos sanguíneos y, según la OMS, representan, la principal causa de muerte y de discapacidad en todo el mundo.(1) El tipo más común de ECV es la cardiopatía isquémica o también llamada arteriopatía coronaria, que resulta como consecuencia de las alteraciones fisiopatológicas secundarias al desequilibrio entre la demanda y el aporte de oxígeno al músculo cardíaco.(2) La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señala que las enfermedades cardiovasculares (ECV), son la principal causa de muerte en América Latina, cobrando 2 millones de vidas cada año.(3) En Ecuador, la prevalencia va en aumento, según datos del INEC en el año 2019, la enfermedad isquémica del corazón es la principal causa de muerte con 8.779 defunciones, lo que representa el 11,8% de las muertes inscritas en este periodo, representando en la actualidad, un problema de salud pública.(4)

El término cardiopatía isquémica designa a un conjunto condiciones que afectan la fisiología cardíaca y que ocurre cuando las arterias coronarias no satisfacen los requerimientos de oxígeno necesarios al miocardio, para asegurar el correcto inotropismo, originando un evento isquémico. La cardiopatía isquémica desemboca en muchas ocasiones en insuficiencia cardíaca, lo cual puede agravar su carga social y su tasa de mortalidad, por lo que es importante conocer los factores de riesgo más frecuentes en esta problemática de salud.(2) Se conoce que la hipertensión arterial, el tabaquismo, el sobrepeso y la obesidad, la inactividad física, el estrés, la diabetes, son los principales factores de riesgos modificables de esta

patología. Por otro lado, los factores de riesgos no modificables incluyen la edad, sexo y herencia.(5)

En el estudio HERMEX utilizaron una muestra poblacional de 2833 sujetos y fueron considerados criterios de inclusión tener entre 25 y 79 años además de residir en el Área de Salud Don Benito-Villanueva.(6) Los factores de riesgo que se asociaron con mayor riesgo de presentar eventos en el seguimiento fueron la dislipemia y la HTA, además del sexo masculino y la edad. (6) En otro estudio observacional, se incluyeron un total de 200 pacientes, seleccionados aleatoriamente del listado de 315 pacientes asignados al centro de salud La Paz de Badajoz con diagnóstico hospitalario. (7) La población que sufrió un evento coronario tenía una edad media de 65,6 años. Un 77,9% tenían registrado un diagnóstico de hipertensión arterial, un 69,3% de dislipemia, el 48,2% de obesidad y un 32,3% de diabetes. El 34,8% eran fumadores. (7)

En este trabajo realizaremos la descripción y análisis de la cardiopatía isquémica, por considerarlo uno de los principales y quizás el más importante problema de salud cardiaca.

CAPÍTULO 1

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Problema a investigar

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica en pacientes intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Determinar cuáles son los factores asociados con cardiopatía isquémica en pacientes sometidos a revascularización del miocardio, en el Hospital Alcívar, en el período enero 2018 a diciembre del 2022.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Establecer los factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica con mayor y menor predominancia en pacientes intervenidos por revascularización de miocardio.
2. Determinar la incidencia y prevalencia del tratamiento de revascularización de miocardio en pacientes con cardiopatía isquémica.
3. Caracterizar clínicamente los pacientes con cardiopatía isquémica.
4. Identificar los criterios de los pacientes que son candidatos a cirugía de revascularización de miocardio.
5. Definir en qué consiste la revascularización de miocardio.

1.3 Hipótesis

El factor de riesgo más frecuente asociado a la cardiopatía isquémica es la hipertensión arterial en pacientes que requirieron ser intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022.

1.4 Justificación

La realización de este proyecto es importante porque se encuentra dentro de las Prioridades de Investigación en Salud 2013 – 2017 del Ministerio de Salud

Pública del Ecuador, dentro del área de investigación 6 “Cardiacas y circulatorias”, línea de investigación: enfermedad cardíaca isquémica.

Además, nos permite establecer los factores que se asocian con mayor predominancia y con menor aparición de las cardiopatías isquémicas que presentan nuestros pacientes intervenidos por cirugía de revascularización de miocardio en esta unidad hospitalaria, ya que la cardiopatía isquémica representa un problema frecuente en la salud pública que puede ser riesgo de mortalidad de no ser atendida oportunamente o en caso de omitir la cirugía según sea el caso.

Cabe destacar que la revascularización de miocardio es la cirugía cardiovascular más frecuentemente realizada en el Hospital Alcívar.

Por otro lado, se puede contribuir con programas educativos de carácter preventivo con respecto a los factores de riesgo de cardiopatía isquémica, dirigido a adultos jóvenes y a adultos mayores en cuanto a la importancia de acudir a la consulta médica cuando tengan síntomas y/o signos que perjudiquen su estilo de vida, evitando conductas inadecuadas que compliquen el cuadro clínico del paciente.

1.5 Viabilidad

Contamos con la debida autorización para analizar los registros médicos relacionados con nuestro estudio, lo que permite la recopilación de información de pacientes que fueron operados de revascularización de miocardio en el Hospital Alcívar, desde enero 2018 a diciembre 2022; por lo tanto, es posible llevar a cabo el estudio con éxito.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Fundamentación teórica

2.1.1 Introducción a la patología

La aorta ascendente origina las arterias coronarias derecha e izquierda que se encargan de nutrir al miocardio. Hay que tener en cuenta que, en la circulación coronaria, las arterias coronarias principales se localizan en la superficie del corazón y sólo las ramas pequeñas penetran el espesor del músculo cardiaco. El corazón es perfundido a través de las coronarias y sus colaterales que transcurren en sus tres capas: epicardio, miocardio y endocardio. (8)

En el ciclo de diástole ventricular, las arterias coronarias se llenan de sangre. De esta manera, las coronarias no son exprimidas en el momento que el ventrículo se contrae. La arteria coronaria derecha se divide en descendente posterior y marginal. La descendente posterior se encarga de irrigar las paredes ventriculares mientras que la rama marginal irriga el miocardio de las aurículas. Por otra parte, la arteria coronaria izquierda se divide en descendente anterior y circunfleja. La descendente anterior tiene una dirección hacia abajo por el surco interventricular anterior, irrigando el tabique, la pared anterior del ventrículo izquierdo y algunas estructuras del sistema de conducción. (8)

2.1.2 Definición de la patología

La cardiopatía isquémica, también denominada como cardiopatía coronaria, se caracteriza por un suministro inadecuado de sangre al miocardio debido a la obstrucción de las arterias coronarias epicárdicas, generalmente debido a aterosclerosis. (9) El envejecimiento está ligado a cambios en las arterias coronarias epicárdicas y en la microvasculatura. Además, es responsable de la pérdida de integridad de la capa endotelial, la rigidez arterial, la pérdida de elasticidad de los vasos y la reducción de la adaptabilidad vascular de las fuerzas físicas relacionadas con el flujo sanguíneo coronario. (10)

2.1.3 Etiología de la enfermedad

La activación endotelial ocasiona la adhesión y absorción de lípidos dentro de la íntima de las paredes arteriales, lo que inicia la cascada inflamatoria que conduce a la formación de ateroma. Los lípidos que se forman dentro de la placa son de dos tipos: las lipoproteínas esterificadas que se acumulan a través de la absorción de lipoproteínas de baja densidad (LDL) de la sangre y el colesterol no esterificados que se desarrolla eventualmente. Por lo tanto, las lipoproteínas atraen y son engullidas por los macrófagos que se transforman en células espumosas llenas de gotitas de lípidos. (11)

2.2 Clasificación de la enfermedad de las arterias coronarias

La enfermedad de las arterias coronarias se clasifica en obstructiva o no obstructiva. Los pacientes con coronariopatía no obstructiva y estable, por lo general suelen ser mujeres. También, la cardiopatía isquémica no obstructiva es causada por una disfunción endotelial a nivel microvascular, como el síndrome cardíaco X y el síndrome de flujo lento coronario. (12)

2.3 Clasificación de los síndromes coronarios agudos

Los síndromes coronarios agudos se caracterizan por la reducción repentina del suministro de sangre y oxígeno al miocardio. Se clasifican en infarto de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI), no STEMI (NSTEMI) y angina inestable. (13)

2.3.1 Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

La patogénesis del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST se debe a la rotura de una placa ateromatosa en el interior de una arteria coronaria. Esta rotura promueve los fenómenos de adhesión, activación y agregación plaquetarias que generalmente causan trombosis coronaria provoquen una oclusión vascular aguda. El cese súbito del flujo laminar sanguíneo coronario causa isquemia miocárdica transmural y elevación del segmento ST. La obstrucción aguda y completa al suministro de oxígeno a la arteria afectada se requiere para establecer el diagnóstico e iniciar el tratamiento de reperfusión de inmediato. (14)

2.3.2 Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

El síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST engloba al conjunto de síntomas compatibles con isquemia miocárdica aguda, cuya mayor característica es la ausencia de una elevación persistente del segmento ST en menos de 20 minutos, mediante el electrocardiograma. La etiología más frecuente es la rotura o erosión de una placa aterosclerótica que propicia a una trombosis local y, a diferencia de lo que sucede en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. En el SCASEST, la oclusión de la luz de la arteria coronaria puede ser subtotal, con presentaciones de oclusiones transitorias, microembolizaciones y daño inducido por la disfunción plaquetaria. Asimismo, se considera que el proceso inflamatorio de la aterosclerosis tiene un papel fundamental en este desarrollo. (15)

2.3.3 Síndrome coronario agudo no asociados a enfermedad coronaria obstructiva

Las elevaciones de los niveles séricos de enzimas cardíacas, específicamente las troponinas cardíacas, en combinación con los cambios electrocardiográficos que permiten diagnosticar un SCA con altos niveles de exactitud. No obstante, los trastornos no causados por rotura aguda de una placa ateromatosa pueden presentar alteraciones similares. En estos casos, el tratamiento con antitrombóticos y revascularización no es beneficioso y ni está recomendado. (14)

Los pacientes con hipertensión no controlada, hipertrofia ventricular izquierda significativa y miocardiopatía pueden presentar dolor precordial y niveles elevados de troponinas cardíacas a consecuencia de las presiones elevadas de llenado ventricular izquierdo o la tensión parietal. (14)

Por otra parte, el vasoespasmo coronario, que es la constricción repentina de una arteria coronaria. Puede ocurrir espontáneamente o tras el uso de sustancias ilícitas, como metanfetaminas, cocaína; o de fármacos de prescripción (5-fluorouracilo, bromocriptina). Hay que tener en cuenta que las anomalías del ECG pueden ser inespecíficas o similares a los patrones de un

IAMEST. Sin embargo, el vasoespasmo coronario es un diagnóstico de exclusión. (14)

La miocardiopatía de Takotsubo, también conocido como miocardiopatía por estrés o síndrome de abombamiento apical es una forma de SCA relativamente rara. En estos casos, los pacientes presentan con dolor torácico agudo, cambios en el ECG como elevaciones del segmento ST y niveles séricos elevados de enzimas cardíacas. (14)

El síndrome cardíaco X es otro de los trastornos mal definido, que se caracteriza por dolor torácico tipo angina en presencia de arterias coronarias normales o enfermedad coronaria no significativa, es decir estenosis <50%, en angiografía. El síndrome cardíaco X es una causa frecuente de síndromes de dolor torácico en mujeres y no está asociado a factores de riesgo de enfermedad coronaria. (14)

Los pacientes con miopatías inflamatorias crónicas o enfermedades neuromusculares también pueden presentar niveles séricos elevados de troponina T, porque esta enzima se expresa en el músculo esquelético. (14)

2.4 Cardiopatía isquémica crónica

La mayoría de los pacientes con enfermedades cardiovasculares pueden recibir el diagnóstico de síndrome coronario crónico, también conocido como cardiopatía isquémica estable. Se requiere que en la historia clásica de angina de pecho en presencia de factores de riesgo o enfermedad cardiovascular aterosclerótica conocida. La angina estable se refiere al malestar torácico que se presenta de manera predecible y reproducible mediante el esfuerzo y se alivia con reposo o con la administración de nitroglicerina. (9)

La cardiopatía isquémica crónica engloba una variedad de manifestaciones clínicas que incluyen a la angina estable, los pacientes asintomáticos tras un síndrome coronario agudo, la angina vasoespástica y la angina microvascular. (16)

2.5 Fisiopatología de la enfermedad

El xantoma de la íntima, es decir las estrías de grasa, y el engrosamiento de la capa íntima de las arterias coronarias se consideran las manifestaciones más tempranas de la enfermedad aterosclerótica. (17)

"Xantoma" es un término patológico general que describe acumulaciones focales de macrófagos contenidos de lípidos dentro de la íntima. En los seres humanos, se conoce que los xantomas suelen retroceder, porque la distribución de las lesiones en la tercera década de la vida es muy diferente de donde se ven estas estrías grasas observadas en los niños. Las estrías grasas tempranas, que se observan principalmente en los puntos de ramificación, que corresponden a la acumulación de macrófagos dentro de la íntima. (17)

El engrosamiento de la íntima es considerado un proceso no aterogénico que involucra a las células del músculo liso, se observa en niños en zonas similares, donde se desarrollan las placas avanzadas en adultos. Histológicamente, el engrosamiento de la íntima consiste principalmente en células musculares lisas en una matriz de proteoglicano y colágeno con células inflamatorias infiltrantes. Diversas investigaciones reportan que el 30% de los recién nacidos muestran algún engrosamiento de la íntima, especialmente en los puntos de bifurcación, pero a partir de los seis meses de edad, casi todos tienen un engrosamiento de la íntima. (17)

Más allá del xantoma de la íntima o engrosamiento de la íntima de la placa más avanzada se conoce como engrosamiento patológico de la íntima, que se caracteriza por depósitos de lípidos extracelulares que contienen proteoglicanos sin focos de necrosis. Las concentraciones de lípidos consisten en áreas ricas en ácido hialurónico y proteoglicanos con ausencia de células musculares lisas y células inflamatorias. No obstante, las reservas de lípidos son abundantes en depósitos de lípidos extracelulares. Estos depósitos de lípidos tienden a desarrollarse en las capas más profundas de la íntima cerca de la media arterial. Cuando están presentes, la infiltración de macrófagos y linfocitos T se encuentran cerca de la superficie luminal y están restringidos del área de lípidos acumulados. (17)

La calcificación temprana se observa comúnmente dentro de las áreas de los depósitos de lípidos y probablemente se deba a la muerte de las células del músculo liso. (17)

2.6 Epidemiología de la enfermedad

Actualmente, se reportan alrededor de 126,5 millones de casos de cardiopatía isquémica en el mundo. La cardiopatía isquémica continúa siendo una de las principales causas de muerte, con más de 9 millones de muertes anualmente. La American Heart Association, indica que la incidencia de nuevos eventos cardiovasculares es de aproximadamente 720.000 casos por año, y la prevalencia de cardiopatía isquémica es de aproximadamente 18,2 millones de casos en los Estados Unidos. (11)

En Europa, la cardiopatía isquémica supone aproximadamente el 38% en la población menor de 75 años. Esta enfermedad puede llegar a limitar la calidad de vida de las personas. Los síntomas, en la mayoría, de los casos mejora con la revascularización quirúrgica. Asimismo, la supervivencia de la enfermedad está ligada a la ausencia de eventos isquémicos agudos, que resultan potencialmente mortales y a la vez, por la prevención de la aparición de insuficiencia cardíaca. (18)

Ecuador realizó un estudio de seguimiento sobre las muertes por cardiopatía isquémica durante el periodo de 2001 a 2016, concluyó que la tasa de mortalidad por cardiopatía isquémica era del 4%, de los cuales el 60% corresponde a la población masculina. (19)

La carga en salud pública de cardiopatía isquémica aumenta progresivamente en los países en vías de desarrollo debido a la adopción del estilo de vida occidental y la urbanización. Por ejemplo, la población de origen indoasiático tienen una de las mayores predisposiciones a la enfermedad de las arterias coronarias. En Pakistán, la enfermedad cardiovascular representa el 19% del total de muertes. La mayoría de la población vive actualmente en áreas rurales, es decir de aproximadamente del 60 al 65%. Actualmente, la gente está migrando a las ciudades más grandes. Por lo que el país se convertirá en un país predominantemente urbano para el año 2030. (20)

2.7 Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica

El estilo de vida, los factores ambientales y genéticos se consideran como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Entre los factores de riesgo de cardiopatía isquémica son diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, hiperlipidemia, obesidad, homocistinuria y estrés psicosocial. (21) El sexo masculino es un factor de riesgo bien descrito en la literatura. Por lo tanto, la prevalencia de cardiopatía isquémica es mayor en hombres que en mujeres (1.786 vs. 1.522 casos por 100.000). (22)

La incidencia de cardiopatía isquémica se incrementa a partir de la cuarta década de la vida, lo que refleja el papel de la edad como factor de riesgo. La prevalencia continúa siendo más alta que la incidencia para todos los grupos de edad, lo que indica la naturaleza crónica de la cardiopatía isquémica. (22)

Los datos de un estudio del consorcio de las calcificaciones de las arterias coronarias en más de 22.000 pacientes indican que la edad óptima para una posible primera exploración de enfermedad coronaria es más temprana para los hombres y las personas con diabetes, específicamente (23):

- Hombres con diabetes: 35 a 38 años
- Mujeres con diabetes: 49 a 52 años
- Hombres sin diabetes: 41 a 44 años
- Mujeres sin diabetes: 56 a 60 años

Diversos estudios indican que las personas sin factores de riesgo cardiovascular, las pacientes con diabetes desarrollan calcificaciones en las coronarias en 6,4 años previo a la patogénesis de la enfermedad. Asimismo, el tabaquismo, la hipertensión, la dislipidemia junto los antecedentes familiares de enfermedades cardíacas se asociaron de manera individual con el desarrollo de anomalías en el endotelio coronario en 3,3 a 4,3 años antes del inicio de la enfermedad en sí. (24)

El envejecimiento se relaciona con la fibrosis vascular, el aumento en el depósito de colágeno y reducción de elastina, lo que engrosamiento de la íntima, colesterol subendotelial y almacenamiento de fosfolípidos. Junto con los factores de riesgo cardiovascular, el envejecimiento determina la progresión de las lesiones ateroscleróticas y la rigidez arterial, lo que altera la

perfusión miocárdica. Asimismo, el envejecimiento promueve la expresión de la ciclooxigenasa tipo 1 y 2, tromboxano A, factor de von Willebrand y factor VIII que facilitan la agregación plaquetaria y el estado de hipercoagulabilidad. (10)

A través de estudios genéticos y epigenéticos; transcriptómicos, proteómicos y metabolómicos se han identificado nuevos factores de riesgo que permiten categorizar con precisión la cardiopatía isquémica. Al igual que la progresión en poblaciones de adultos mayores. Los cambios epigenéticos pueden evidenciarse en cambios en la expresión de genes oxidantes e inflamatorios, lo que favorece el envejecimiento cardiovascular. Además, se han correlacionado marcadores séricos específicos como dehidroepiandrosterona, factores de crecimiento de fibroblastos, factor de diferenciación de crecimiento 15 y lipocalina asociada a gelatinasa de neutrófilos plasmáticos. (25)

También, diversos factores de riesgo de cardiopatía isquémica están relacionados con otros procesos patológicos en pacientes mayores. Se conoce que la demencia comparte varios factores de riesgo con la enfermedad coronaria, y la presencia de esta puede indicar un mayor riesgo de demencia. Por lo tanto, la presencia de dichos cambios asociados con la edad en otros sistemas de órganos puede influir en el pronóstico y los tratamientos cardiovasculares. (25)

Por otra parte, los factores psicosociales están asociados con el desarrollo del síndrome coronario agudo. Por ejemplo, un estudio encontró que, entre 849 pacientes con infarto agudo de miocardio, el 48% describió uno o más eventos que posiblemente desencadenaron el evento coronario, el más común fue el malestar emocional con el 14%. Asimismo, otros estudios han detallado posibles desencadenantes psicosociales en aproximadamente el 27% de los pacientes. Se ha identificado que el estrés mental produce aumentos significativos de la frecuencia cardíaca y la presión arterial que llegan a desencadenar un aumento de la demanda de oxígeno del miocardio y la ruptura de la placa de ateroma. (26)

También hay evidencia que sustenta que el estrés mental puede conducir a una reducción primaria en el suministro de oxígeno al miocardio. Se conoce que las arterias coronarias de los pacientes aparentemente sanos se dilatan durante los estados de estrés mental. Por lo que está demostrado que la dilatación alterada conduce a la vasoconstricción en las arterias ateroscleróticas. (26)

La Federación Mundial del Corazón, indicó que el costo global de las enfermedades cardiovasculares en el año 2010 fue de aproximadamente 863 000 millones de dólares estadounidenses, y se espera que aumente a más de 1 billón de dólares estadounidenses para el año 2030. En Estados Unidos, el costo de la cardiopatía isquémica se acerca al 1 %. 1.5% del producto interno bruto (PIB), con costos por episodio de cardiopatía isquémica de más de \$5,000. (22)

2.8 Manifestaciones clínicas: signos y síntomas de la patología

Las características patológicas y la presentación clínica de la cardiopatía isquémica varían de acuerdo con el compromiso de los diferentes territorios vasculares. Sin embargo, el síndrome coronario agudo es una manifestación más frecuente de la enfermedad aterosclerótica coronaria. La trombosis, en cambio, es secundaria a la rotura (65-75%) y la erosión (25-35%) de las cubiertas fibrosas de las placas ateromatosas. (27)

El malestar torácico en reposo es el síntoma de presentación más frecuente del síndrome coronario agudo. Afecta aproximadamente al 79 % de los hombres y al 74 % de las mujeres que presentan esta patología. No obstante, hay que tener en cuenta que aproximadamente el 40 % de los hombres y el 48 % de las mujeres presentan síntomas inespecíficos, como disnea. (13)

2.9 Diagnóstico de la enfermedad

Los pacientes que presentan una posible cardiopatía isquémica, el electrocardiograma debe realizarse de inmediato, es decir, dentro de los 10 minutos de la presentación del síntoma. Se debe distinguir entre infarto de miocardio con elevación del segmento ST (STEMI) y síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (NSTEMI-ACS). STEMI es provocado por

la oclusión completa de la arteria coronaria y representa aproximadamente el 30% de los SCA. (13)

Los SCA sin elevación significativa del segmento ST en electrocardiografía, se denomina SCASEST, y comprende aproximadamente el 70% de los SCA. Los SCASEST son causados por la oclusión parcial o intermitente de la arteria coronaria y están asociados con depresiones del segmento ST, en aproximadamente 31% de los casos, onda T inversiones (12%), depresiones del segmento ST combinadas con inversiones de la onda T (16%) o ninguna (aproximadamente 41 %). (13)

Las características clínicas del paciente y los resultados de las pruebas no invasivas son utilizadas para identificar a los pacientes quienes probablemente se beneficiarán de la angiografía coronaria posterior a la revascularización de las zonas apropiadas. En el caso de pacientes con síndrome coronario crónico, hay dos indicaciones principales para esto (9):

- Angina que interfiere significativamente con el estilo de vida del paciente a pesar del tratamiento médico máximo tolerable. (9)
- Pacientes con características clínicas y resultados de pruebas no invasivas que indiquen una alta probabilidad de cardiopatía isquémica grave. (9)

2.9.1 Hallazgos angiográficos de la patología

La angiografía coronaria se considera el estándar para detectar estenosis de la arteria coronaria epicárdica, sin embargo, es costosa y presenta cierto riesgo para el paciente. Además, no es posible evaluar el impacto fisiológico de una estenosis a menos que se obtengan mediciones de la reserva fraccional de flujo directa. Se considera estenosis grave cuando hay compromiso de más del 50% de la arteria principal izquierda o una estenosis del 70% en cualquiera de las otras arterias coronarias. (12)

Por otra parte, la angiografía por tomografía computarizada coronaria (CCTA, por sus siglas en inglés) es una de las pruebas no invasiva que está bien validada. Este método de imagen es cada vez más utilizado para la evaluación de la enfermedad de las arterias coronarias para pacientes cuidadosamente seleccionados con sospecha de síndromes coronarios tanto agudos como

crónicos. Se deben utilizar más de 64 cortes para obtener resultados más precisos para el diagnóstico de CAD anatómica. (23)

El estudio VERDICT estudió a 1023 pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, los cuales se les realizó CCTA previo de la angiografía coronaria invasiva para descartar estenosis de la arteria coronaria de más del 50%. El equipo de investigación concluyó que CCTA tiene un buen rendimiento diagnóstico con un valor predictivo negativo del 90,9% (IC del 95% 86,8-94,1 por ciento), valor predictivo positivo del 87,9 % (IC del 95% 85,3-90,1 por ciento), sensibilidad del 96,5% (IC del 95% 94,9-97,8 por ciento) y una especificidad del 72,4 % (IC del 95 %: 67,2-77,1 %) de cardiopatía isquémica obstructiva (23), (28).

El papel de la angiografía coronaria por tomografía computarizada como prueba de diagnóstico inicial para investigar a pacientes con sospecha de enfermedad coronaria o angina estable está ganando cada vez más importancia en los centros médicos especializados dolor torácico. Los hallazgos de Corballis et. al. en enfermedad coronaria se encontraron presentes en el 29% en los pacientes quienes se les realizó angiografía invasiva en comparación con el 26,94 % que se realizaron CTCA en la extremidad del miembro superior. (29)

La presencia de calcificación de la arteria coronaria (CAC, por sus siglas en inglés) observadas en las tomografías computarizadas (TC) es una medida validada de detección de aterosclerosis subclínica. Por lo tanto, la presencia de CAC debe orientar a la consideración de una modificación agresiva de los factores de riesgo para la prevención primaria de eventos de enfermedades cardiovasculares, como el infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y muerte por enfermedad coronaria. (24)

La CAC ocurre en conjunto con el desarrollo de la placa aterosclerótica, por lo que se cree que es resultado de la apoptosis de las células del músculo liso. El CAC comienza como calcificaciones microscópicas de aproximadamente 0,5 a 15 micrómetros, pueden aumentar de tamaño hasta convertirse en depósitos más grandes en forma de lámina de calcio (>3 mm). La mayoría de los CAC ocurren en la capa íntima. En algunos casos ocurren en la media del

vaso sanguíneo. La calcificación del vaso medial se observa con en la enfermedad renal, el hiperparatiroidismo y otras afecciones no coronarias. (24)

La detección temprana de la enfermedad coronaria también se puede realizar con TC para obtener una puntuación CAC o para una angiografía coronaria por TC de tipo no invasiva. De acuerdo con el Colegio Estadounidense de Cardiología/Asociación Estadounidense del Corazón para el control del colesterol en el año 2018 y la prevención primaria en el 2019 para aquellos adultos con riesgo intermedio de 10 años de enfermedad cardiovascular aterosclerótica, es decir de 7.5 a 20%. La decisión sobre el manejo clínico con estatinas sigue en investigaciones. Investigaciones consideran razonable una puntuación CAC para detectar cardiopatía coronaria para estadificar el riesgo. No obstante, la puntuación CAC no debe utilizarse en pacientes de alto riesgo cardiovascular. Por lo que la angiografía por TC queda reservada para pacientes con un electrocardiograma no interpretable y en aquellos que no pueden realizar algún tipo de actividad física. (30)

2.10 Tratamiento de la enfermedad

La intervención coronaria percutánea primaria (PCI, por sus siglas en inglés) es la técnica de reperfusión recomendada. Se debe hacer todo lo posible para transferir a cualquier paciente con sospecha de STEMI a un hospital con capacidad para realizar PCI. En el caso de no ser posible el traslado dentro de un tiempo de viaje de 30 minutos, el manejo médico debe brindar en el departamento de emergencias de la institución de salud más cercana. El objetivo principal del manejo médico es administrar la terapia fibrinolítica dentro de los 30 minutos posteriores al primer contacto médico. (31)

La terapia de reperfusión debe administrarse a pacientes con STEMI y que el inicio de los síntomas ocurra dentro de las primeras 12 horas. La pronta restauración del flujo de la arteria ocluida es el factor más importante para definir los resultados a corto y largo plazo, independientemente del método aplicado. Se ha documentado que la PCI primaria conduce a mejores resultados en comparación con la terapia de fibrinólisis cuando esta se realiza

en instalaciones médicas de alto volumen de pacientes sin demora en el tratamiento. (31)

Sin embargo, este beneficio se pierde una vez que se retrasa el tratamiento, que puede ocurrir si el primer contacto médico de un paciente es en un centro sin capacidad para PCI. Por lo tanto, se debe hacer insistir en la reperusión rápida, independientemente de la estrategia o del protocolo. Los pacientes con STEMI que se someten a PCI, los objetivos recomendados para el tiempo desde el primer contacto con el dispositivo son 90 minutos para las personas que se acuden un hospital con capacidad para PCI y 120 minutos para las que se presentan en un centro sin capacidad para PCI. (31)

La PCI es considerado el método primario de reperusión, a menos que el paciente tenga una contraindicación absoluta. En el caso que el primer contacto médico es en un hospital sin capacidad para PCI, para la selección de una estrategia de reperusión se requiere de la consideración de diversos factores, como el tiempo requerido para el traslado, el tiempo transcurrido desde el inicio del cuadro clínico, el riesgo de desarrollar complicaciones por STEMI, el riesgo de sangrado con terapia de fibrinólisis, y la presencia de shock o insuficiencia cardíaca. Es necesario prestar especial atención a las mujeres con IAMCEST, ya que han mostrado una mejor respuesta con la ICP en relación con la fibrinólisis. (31)

Por otra parte, la terapia fibrinolítica es la siguiente mejor opción. En ausencia de contraindicaciones, es posible administrarla en pacientes con IAMCEST en hospitales sin capacidad para terapia PCI en el caso de que el primer contacto médico anticipado en un hospital con capacidad para PCI sea mayor a los 120 minutos. (31)

2.11 Revascularización miocárdica

La resolución quirúrgica de revascularización miocárdica salió como respuesta a la cardiopatía isquémica. En un inicio con el implante de una arteria sistémica en el interior del músculo cardíaco, luego con la unión de hemoductos venosos en función de puente a las arterias coronarias y al final con la conjunción de las arterias mamarias a las arterias coronarias ocluidas en gravedad por la aterosclerosis. (32)

La revascularización miocárdica quirúrgica es la técnica que se considera de elección en los pacientes que presentan enfermedad coronaria multivaso. La derivación coronaria de arteria mamaria interna izquierda (AMII) a la descendente anterior (DA) tiene una tasa permeable que llega al 98% a los 10 años y se relaciona con un bajo riesgo de muerte, recurrencia de la anginae infarto agudo miocárdico al compararlo con injertos venosos o tratamiento percutáneo. (33)

2.11.1 Indicaciones de la cirugía de revascularización coronaria

Existen tres opciones de tratamiento para esta patología. En primer lugar, la terapéutica médica que se da mediante la administración de fármacos antianginosos. Le sigue, la angioplastia transluminal percutánea, que consiste en abrir la arteria mediante un catéter y generalmente va acompañada del implante de un dispositivo, que se conoce como stent, trata de mantener abierta la arteria; y por último, el tratamiento quirúrgico mediante la cirugía coronaria o cirugía de bypass coronario. (34)

A pesar de que las indicaciones para cirugía cambian según la experiencia del hospital y los factores de riesgo del paciente, existe una serie de altercaciones anatómicas por las cuales la cirugía se ha convertido en el tratamiento idóneo. Serían las siguientes:

- Obstrucción en el tronco de la arteria coronaria izquierda.
- Obstrucción proximal de tres o dos arterias coronarias principales (principalmente, si hay afección de la arteria descendente anterior).
- Obstrucción proximal de la arteria descendente anterior en la que se imposibilita la realización de angioplastia coronaria.

Los enfermos que presenten estas obstrucciones, y que aparte tienen fallo de la contracción del corazón o diabetes mellitus, son candidatos propicios a esta cirugía. (34)

2.11.2 Tipos de técnicas según el uso de circulación extracorpórea (CEC)

- Cirugía convencional con CEC
- Cirugía coronaria con esternotomía
- Cirugía coronaria a través de incisiones de menor traumatismo
- Cirugía mínimamente invasiva utilizando CEC con acceso tipo heartport (35)

CAPÍTULO 3

METODOLOGÍA

3.1 Enfoque

El diseño del presente trabajo corresponde a un estudio de tipo descriptivo, con el que se obtendrá un enfoque de tipo numérico es decir cuantitativo; cuyos datos se obtendrán de pacientes con factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar de la ciudad de Guayaquil, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022.

3.2 Diseño del estudio: Tipo de investigación

Estudio correlacional, observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

3.3 Periodo y lugar donde se desarrolla la investigación

La interpretación y análisis estadístico del trabajo actual fue obtenida gracias a la minuciosa revisión de historias clínicas del Hospital Alcívar en el periodo de enero del 2018 a diciembre del 2022.

3.4 Población y muestra de estudio

3.4.1 Descripción de la muestra y procedencia de los sujetos de estudio

La población que consideramos para este trabajo fue obtenida de pacientes con factores de riesgo como hipertensión arterial, edad, sexo, diabetes mellitus tipo 2, dislipidemias y tabaquismo que se asociaban a cardiopatía isquémica y que fueron intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022. De una población de 1392 pacientes con diagnóstico de cardiomiopatía isquémica, determinamos un tamaño de muestra de 302 pacientes, colocando un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%. Aplicamos los criterios de inclusión y exclusión propuestos a continuación. De los cuales 221 pacientes fueron intervenidos quirúrgicamente, siendo esos pacientes nuestros sujetos de estudio, sin embargo, decidimos graficar estadísticas con los no operados, 81 pacientes, para contrastar y mejorar el entendimiento de la problemática.

3.5 Criterios de inclusión y exclusión

3.5.1 Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 25 años.
- Pacientes con dolor torácico sugestivo de isquemia, confirmado por electrocardiograma.
- Paciente intervenido quirúrgicamente de revascularización de miocardio en el Hospital Alcívar.

3.5.2 Criterios de exclusión

- Pacientes menores de 25 años.
- Pacientes con dolor torácico con clínica que no corresponde con cardiopatía isquémica.
- Pacientes que hayan sido intervenidos de revascularización del miocardio en otra unidad.

3.6 Método de muestreo: (aleatorio o no aleatorio)

- Muestreo sistemático aleatorio.

3.7 Método, técnicas e instrumentos de recogida de datos

Observación, revisión de historias clínicas en la base de datos del Hospital Alcívar, hojas de datos.

3.8 Aspectos éticos

Realizamos una carta al departamento de investigación y docencia del Hospital Alcívar solicitando la obtención de la base de datos, incluyendo las respectivas historias clínicas de los pacientes aptos y con el CIE-10 de I25.5 Cardiomiopatía isquémica. Garantizamos que toda información brindada por la mencionada institución de salud la usaremos con fines académicos, y mantendremos absoluta confidencialidad y discreción, asegurando la no divulgación de la misma.

3.9 Análisis estadístico

Se considerarán las variables de estudio por medio de formularios de recolección de datos, luego serán implantados en una base de datos en Microsoft Excel 2016, para así crear el análisis de estadística según nuestro estudio.

3.10 Operacionalización de las variables

Nombre Variables	Definición	Tipo	RESULTADO
Sexo	Definida por el género que se evidencia en la historia clínica.	Categórica nominal dicotómica	Masculino Femenino
Grupo etario	Definido por la edad que tiene el paciente.	Categórica ordinal politómica	Adulto joven (25-35 años) Adulto (36-64 años) Tercera edad (>65 años)
Tipo de cardiopatía isquémica	Definida por el registro en la historia clínica del paciente.	Cualitativa nominal	Infarto agudo de miocardio Angina de pecho estable Angina de pecho inestable
Factores de riesgo	Definida por los factores de riesgo predisponente al desarrollo de cardiopatía isquémica, descrito en la historia clínica del paciente	Categórica nominal politómica	Hipertensión arterial Diabetes mellitus tipo II Dislipidemia Obesidad Tabaquismo Otros
Tipos de tratamiento de cardiopatía isquémica	Definido por el tratamiento específico que recibió según lo indicado en la historia clínica	Categórica nominal dicotómica	Quirúrgicos No quirúrgicos

Tabla 1. Operacionalización de las variables. Realizado por: Autoras del presente

trabajo.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados: materiales y métodos

Se realiza un estudio correlacional, observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, que involucra a los pacientes con diagnóstico de Cardiomiopatía isquémica (CIE 10 I25.5) que fueron intervenidos quirúrgicamente (revascularización miocárdica) por el servicio de cirugía cardiovascular del Hospital Alcívar durante el periodo enero 2018 a diciembre 2022 y se compara quiénes de dicho grupo presentarán el siguiente desenlace de interés: si la hipertensión arterial es el factor de riesgo asociado a cardiopatía isquémica que predomina más entre los otros factores que serían edad, género, tabaquismo, dislipidemia y diabetes mellitus tipo 2.

La información fue recopilada en el pasado y obtenida mediante la revisión de historias clínicas, hojas de datos, electrocardiogramas que se encontraban en el sistema del Hospital Alcívar.

Las variables se las extrajo del sistema hospitalario, específicamente de la nota de emergencia y del registro de evoluciones, donde al momento del ingreso del paciente estas fueron mencionadas en la entrevista médica o se fueron diagnosticando durante la estancia hospitalaria del paciente.

Ninguna entidad fue partícipe del financiamiento de nuestro estudio, puesto que es sin fines de lucro y de carácter voluntario. Además de que fue respectivamente aprobado por el departamento de docencia e investigación del Hospital Alcívar.

4.2 Representación estadística de los resultados

4.2.1 Descriptivos generales

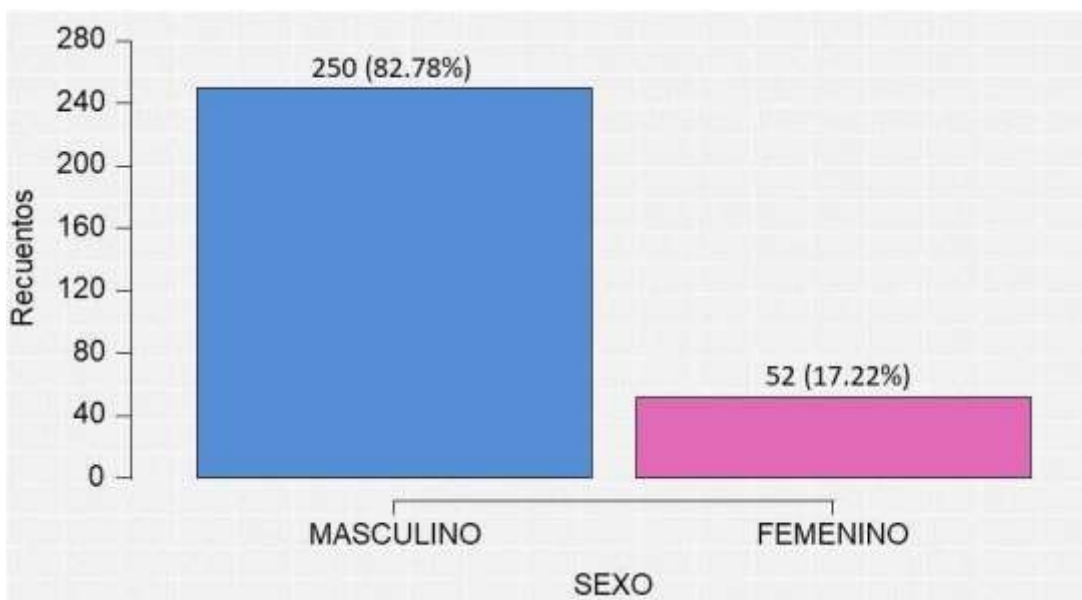


Figura 1. Sexo de los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar que presentaron cardiomiopatía isquémica y que fueron considerados para la revascularización del miocardio (n=302). Dentro de un total de 302 escogidos de manera aleatoria, la mayor parte de los pacientes fueron del sexo masculino, con 250 pacientes representado el 82.78% de la muestra, mientras que el 17.22% fueron del sexo femenino, en cantidad de 52 pacientes.

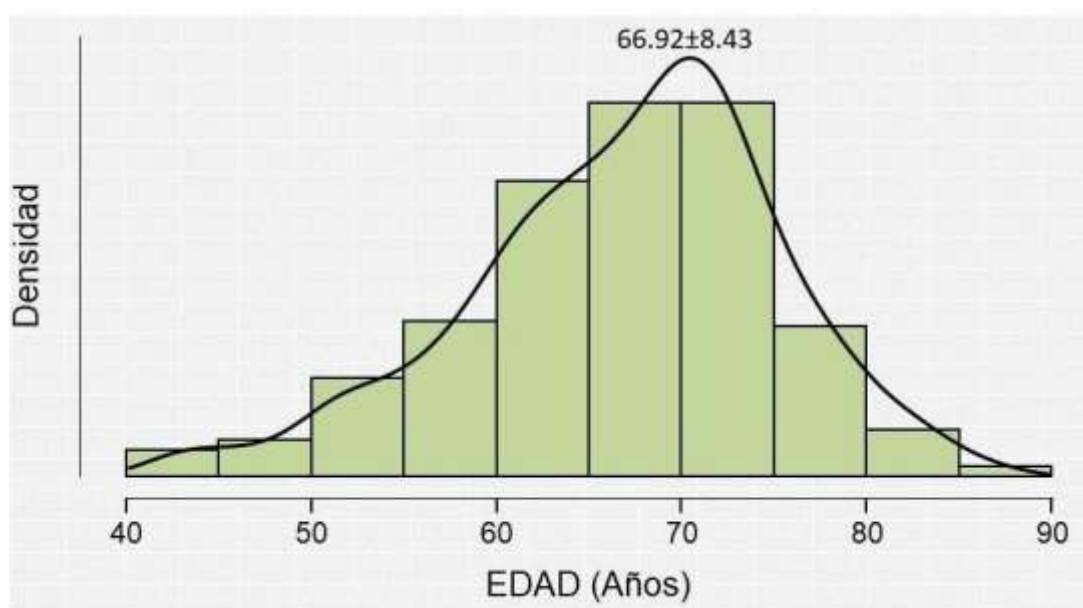


Figura 2. Edad media de los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar y que cumplen con el criterio de inclusión de mayores a 25 años. La edad media fue de 66.92 ± 8.43 años en intervalos de confianza del 95%.

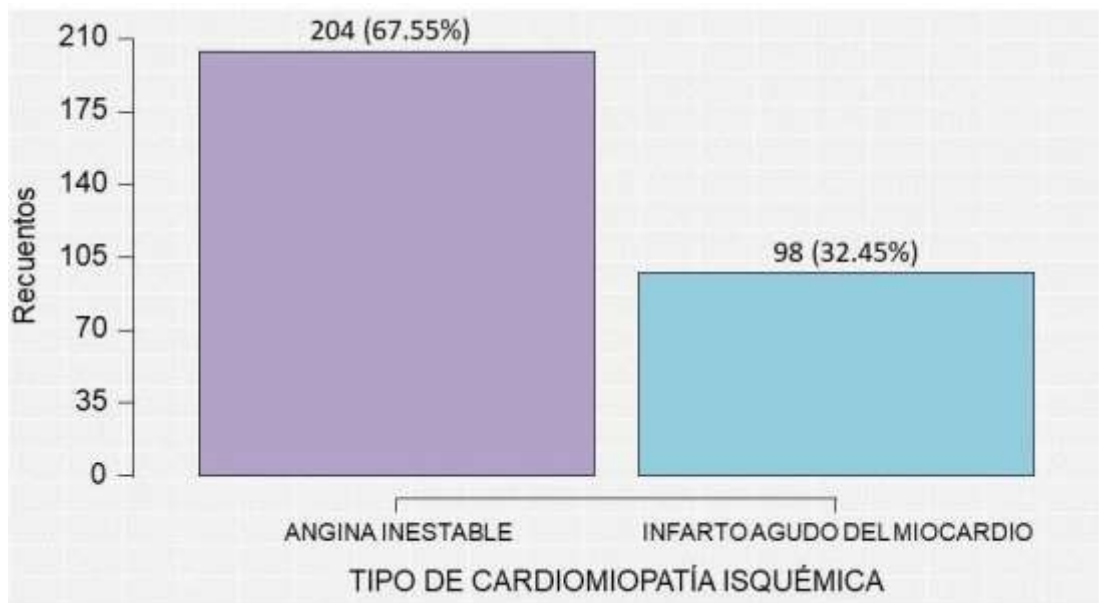


Figura 3. Tipo de cardiopatía isquémica que presentaron los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar. La angina inestable de pecho fue la más prevalente, con el número de 204 pacientes que representa el 67.55% de los casos, mientras que el infarto agudo de miocardio representa se encontró en 98 pacientes, representando sólo el 32.45%.

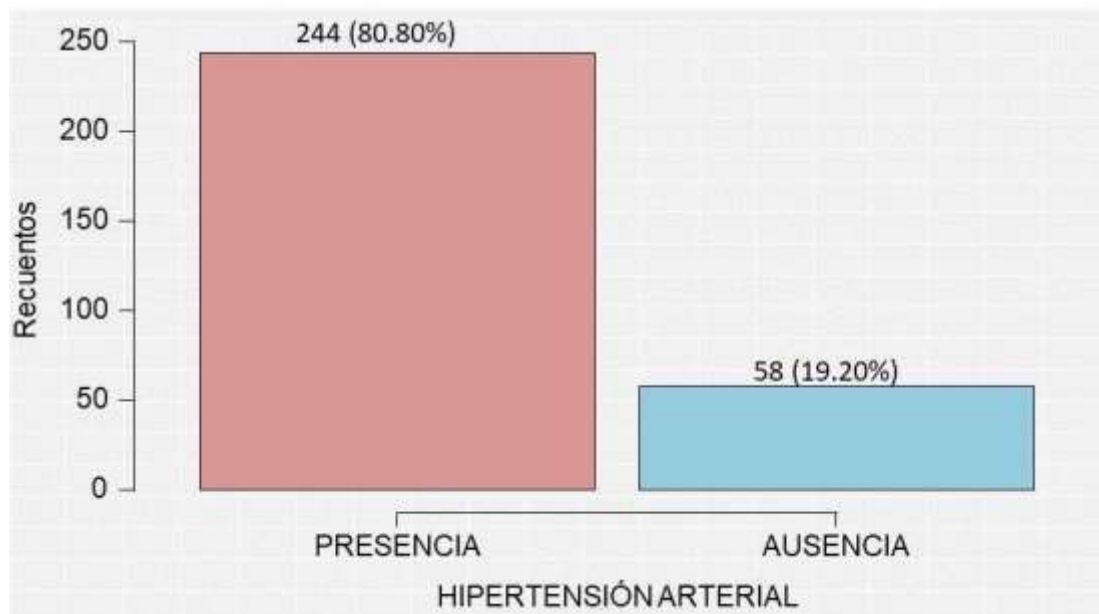


Figura 4. Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes que presentaron cardiopatía isquémica y que fueron considerados para la revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar. El 80.80% presentaron este factor de riesgo, mientras que la minoría de pacientes, la cual abarcó el 19.20% no lo presentó.

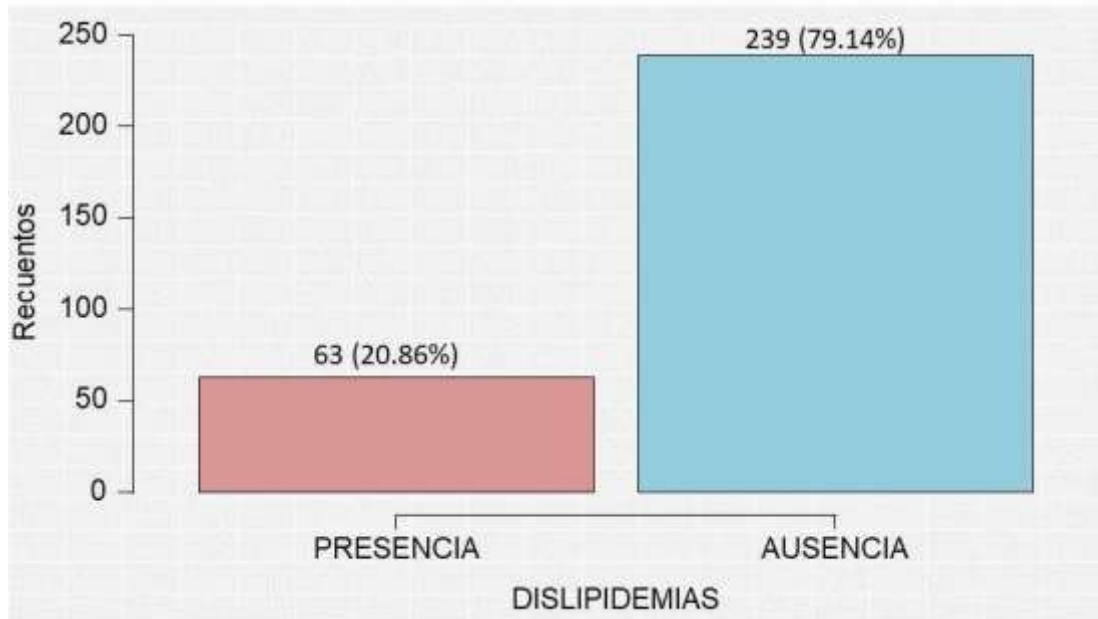


Figura 5. Frecuencia de factor de riesgo de dislipidemias de los pacientes considerados en este estudio. Aproximadamente el 79.14% de los pacientes no presentaron este factor, mientras que el 20.86% restante presentó.

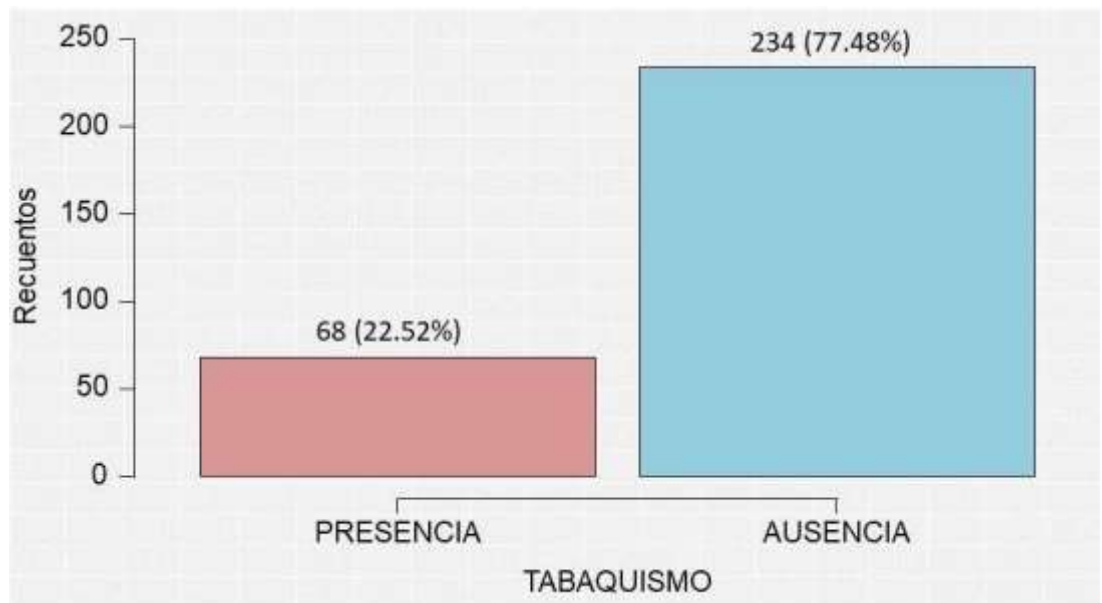


Figura 6. Índice de tabaquismo en los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar que presentaron cardiopatía isquémica y que fueron considerados para la revascularización del miocardio. Solo el 22.52% pacientes presentan este factor de riesgo, mientras que el restante (77.48%) no presenta.

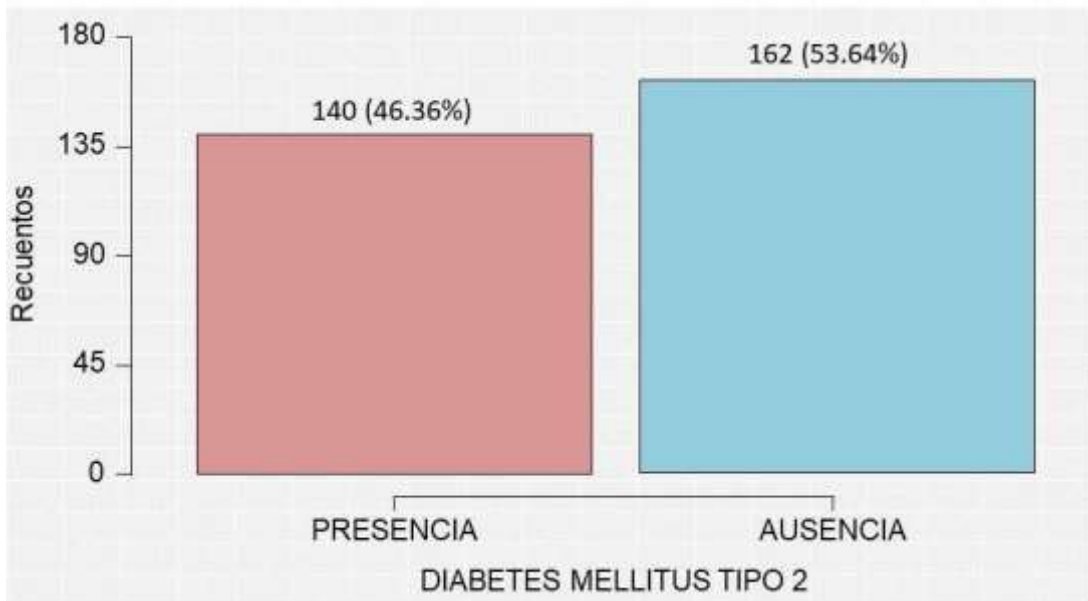


Figura 7. Prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes atendidos en el Hospital Alcívar. La frecuencia de esta comorbilidad está cercana al 50% de los pacientes, siendo menos común que la hipertensión arterial pero más prevalente que otros factores de riesgo.

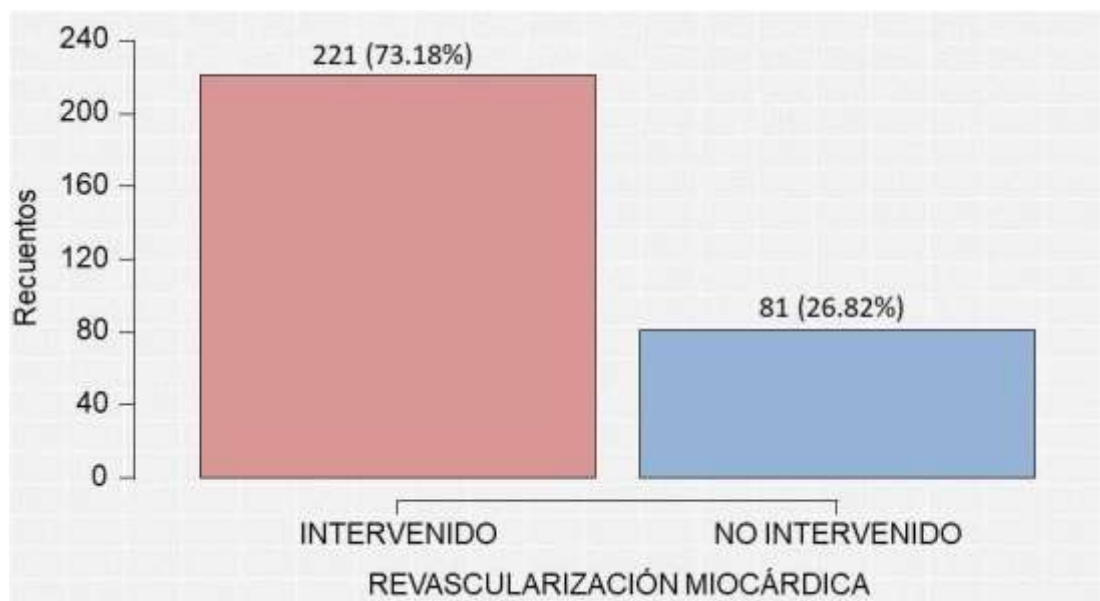


Figura 8. Pacientes con cardiopatía isquémica que fueron y no fueron intervenidos quirúrgicamente mediante revascularización miocárdica. El 73.18% de pacientes tuvieron la cirugía, mientras que el 26.82% no tuvieron resolución quirúrgica.

4.2.2 Relacionales

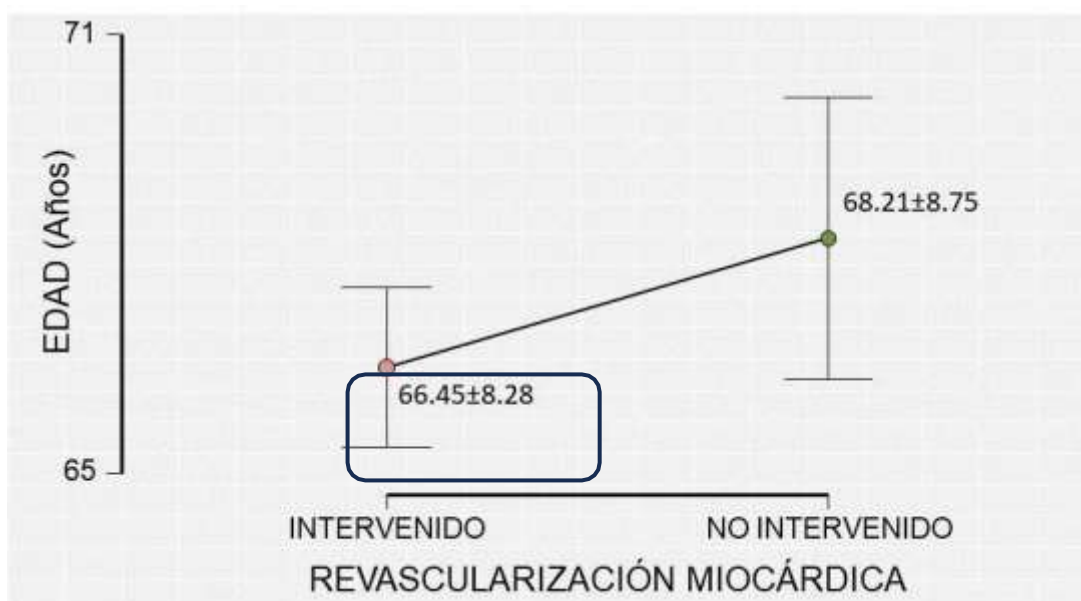


Figura 9. Representación gráfica del contraste de T para saber la relación entre la edad y la probabilidad de ser intervenido quirúrgicamente mediante revascularización miocárdica. No existen relación estadísticamente significativa entre estas dos variables dado que el p obtenido es mayor 0.05. En los pacientes intervenidos, que son los de interés en nuestro estudio, la edad promedio fue de 66.45.

Contraste T	t	gl	p
EDAD	-1.613	300	0.108

Tabla 2. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y el sexo de los pacientes estudiados. No existen relaciones estadísticamente significativas, ya que el p obtenido es mayor al valor de significancia estadística $p < 0.05$.

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA		SEXO		Total
		FEMENINO	MASCULINO	
INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE	Recuentos	33	188	221
	%	14.932 %	85.068 %	100.000 %
SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Recuentos	19	62	81
	%	23.457 %	76.543 %	100.000 %
Total	Recuentos	52	250	302
	%	17.219 %	82.781 %	100.000 %

Contrastes Chi-cuadrado	Valor	gl	p
χ^2	3.022	1	0.082
N	302		

Tabla 3. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y el tipo de cardiomiopatía isquémica de los pacientes del estudio. No existen relaciones estadísticamente significativas (chi-cuadrado), ya que el p obtenido es mayor al valor de significancia estadística $p < 0.05$.

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA		TIPO DE CARDIOMIOPATÍA ISQUÉMICA		Total
		ANGINA DE PECHO INESTABLE	INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO	
INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE	Recuentos	149	72	221
	%	67.421 %	32.579 %	100.000 %
SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Recuentos	55	26	81
	%	67.901 %	32.099 %	100.000 %
Total	Recuentos	204	98	302
	%	67.550 %	32.450 %	100.000 %

Contrastes Chi-cuadrado	Valor	gl	p
χ^2	0.006	1	0.937
N	302		

Tabla 4. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y la hipertensión arterial como factor asociado y comorbilidad. No existen relaciones estadísticamente significativas (chi-cuadrado), ya que el p obtenido es mayor al valor de significancia estadística $p < 0.05$.

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA		HIPERTENSIÓN ARTERIAL		Total
		PRESENCIA	AUSENCIA	
INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE	Recuentos	177	44	221
	%	80.090 %	19.910 %	100.000 %
SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Recuentos	67	14	81
	%	82.716 %	17.284 %	100.000 %
Total	Recuentos	244	58	302
	%	80.795 %	19.205 %	100.000 %

Contrastes Chi-cuadrado	Valor	gl	p
χ^2	0.263	1	0.608
N	302		

Tabla 5. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y las dislipidemias como factor asociado y comorbilidad. No existen relaciones estadísticamente significativas (chi-cuadrado), ya que el p obtenido es mayor al valor de significancia estadística $p < 0.05$.

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA		DISLIPIDEMIAS		Total
		PRESENCIA	AUSENCIA	
INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE	Recuentos	47	174	221
	%	21.267 %	78.733 %	100.000 %
SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Recuentos	16	65	81
	%	19.753 %	80.247 %	100.000 %
Total	Recuentos	63	239	302
	%	20.861 %	79.139 %	100.000 %

Contrastes Chi-cuadrado	Valor	gl	p
χ^2	0.082	1	0.774
N	302		

Tabla 6. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y el tabaquismo como factor de riesgo y comorbilidad. No existen relaciones estadísticamente significativas (chi-cuadrado), ya que el p obtenido es mayor al valor de significancia estadística $p < 0.05$.

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA		TABAQUISMO		Total
		PRESENCIA	AUSENCIA	
INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE	Recuentos	52	169	221
	%	23.529 %	76.471 %	100.000 %
SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Recuentos	16	65	81
	%	19.753 %	80.247 %	100.000 %
Total	Recuentos	68	234	302
	%	22.517 %	77.483 %	100.000 %

Contrastes Chi-cuadrado	Valor	gl	p
χ^2	0.485	1	0.486
N	302		

Tabla 7. Tabla de contingencia para describir y relacionar la intervención quirúrgica por revascularización miocárdica y la diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo y comorbilidad. No existen relaciones estadísticamente significativas (chi-cuadrado), ya que el p obtenido es mayor al valor de significancia estadística $p < 0.05$.

REVASCULARIZACIÓN MIOCÁRDICA		DIABETES MELLITUS TIPO 2		Total
		PRESENCIA	AUSENCIA	
INTERVENIDO QUIRÚRGICAMENTE	Recuentos	108	113	221
	% dentro de la fila	48.869 %	51.131 %	100.000 %
SIN INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	Recuentos	32	49	81
	% dentro de la fila	39.506 %	60.494 %	100.000 %
Total	Recuentos	140	162	302
	% dentro de la fila	46.358 %	53.642 %	100.000 %

Contrastes Chi-cuadrado	Valor	gl	p
χ^2	2.089	1	0.148
N	302		

Tabla 8. Tabla de los factores de riesgo asociados en pacientes con cardiopatía isquémica e intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio. Los factores se encuentran agrupados en orden descendente de mayor predominancia a menor predominancia. Siendo el sexo masculino el que muestra mayor predominancia como factor de riesgo asociado a cardiomiopatía isquémica. Seguido de la hipertensión arterial, que, si bien no es el factor de riesgo con mayor predominancia, es la comorbilidad que se hace más presente a relación de la diabetes mellitus tipo 2, tabaquismo y dislipidemias.

FACTORES DE RIESGO		RECUENTO	%
SEXO	MASCULINO	188	85.068 %
	FEMENINO	33	14.932 %
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	PRESENCIA	177	80.090 %
	AUSENCIA	44	19.910 %
DIABETES MELLITUS TIPO 2	PRESENCIA	108	48.869 %
	AUSENCIA	113	51.131 %
TABAQUISMO	PRESENCIA	52	23.529 %
	AUSENCIA	169	76.471 %
DISLIPIDEMIAS	PRESENCIA	47	21.267 %
	AUSENCIA	174	78.733 %

4.3 Discusión de resultados

Este estudio correlacionó los factores de riesgo tales como edad, sexo, hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, tabaquismo y, dislipidemias con la cardiomiopatía isquémica en pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por revascularización del miocardio; durante un periodo de 4 años, desde enero del 2018 a diciembre del 2022 en el Hospital Alcívar.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte según el registro estadístico de defunciones generales del Ecuador, el cual presentó 74.220 fallecidos en el 2019. (4) La provincia del Guayas, es el territorio que reportó la mayor cantidad de muertes del país. Se inscribió un total de 20.335 hechos vitales para el año 2019. (4) Además, la Organización Panamericana de la Salud mencionó que en Las Américas mueren casi 2 millones de personas al año a causa de estas enfermedades. (3) Poseen gran influencia en cuanto a la parte socio sanitaria a escala global, especialmente se eleva en los países de bajo y medio ingresos, en los que la población se ve incapacitada a beneficiarse de un acceso igualitario a programas que brinden asistencia sanitaria y atención primaria, lo cual impacta con una mínima esperanza de vida. (36) Se estima que aproximadamente el 60% de las muertes totales de etiología cardiovascular deriva de la cardiopatía isquémica y del ictus, siendo éstas las enfermedades de origen cardiovascular más destacadas desde el enfoque de salud pública. (36)

La cardiopatía isquémica es la patología que se ocasiona por la arterosclerosis de las arterias de tipo coronarias, las que van a estar encargadas de brindar sangre al miocardio, que es el músculo cardíaco. (36) Teniendo en cuenta la etiopatogenia de la enfermedad se comprende que los factores de riesgo jugarán un papel fundamental en el desarrollo de la misma.

Los resultados de este estudio respecto a edad y sexo fueron similares al estudio de Radice et al. (1) Se observa que hay un aumento de la tasa de cardiopatía isquémica en personas que rodean los 60 años de edad, para ser más precisos una media de 66.45 años, sin embargo, esta aproximación puede variar según la población que se estudia. También podemos ver que existe una diferencia en el rango de edad según el sexo puesto que las

mujeres que están menstruando tienen ese factor protector, que al momento que ya inicia la menopausia, el riesgo en las mujeres es igual al de los hombres. (5) Por lo que se pudo observar que tanto en el estudio de Radice et al. (70,5% varones y 29,5% mujeres) (1) como en el nuestro (85,1% varones y 14,9% mujeres), el sexo masculino predominaba. En el estudio de cohortes de Fernández et al. (6) el cual incluyó 2730 sujetos también mostró que los eventos de cardiopatía isquémica ocurrieron a una edad media de 62 años y que el sexo que se observaba con mayor frecuencia era el masculino (64,4%) a relación del femenino (35,6%). Mendoza et al. (7) mostró que la población de su estudio que presentó el evento coronario tenía una edad media de 65,6 años de los cuales el 67% fueron varones y el 33% mujeres.

En este estudio la hipertensión arterial presentó la mayor frecuencia (80,1%) como factor de riesgo a los pacientes que la tuvieron y que a su vez fueron revascularizados. Resultado que se asemeja a los estudios de Radice et al., y Mendoza et al. donde se observó que el 88,5% y el 77,9% de la población, respectivamente, tenía hipertensión. (1) (7). En el estudio de Fernández et al. el factor de riesgo que encabezó la investigación fue la dislipidemia con un Hazard Ratio (HR) de 3,32, seguido de la hipertensión arterial con HR de 3,16. (6)

La hipertensión arterial con su alta prevalencia tanto en este estudio realizado en Ecuador como en los estudios antes mencionados, persiste como un problema relevante de salud pública, más significativo en varones que en mujeres.

La diabetes mellitus tipo 2 ocupa el segundo lugar en este estudio que se hace presente en 108 casos de los operados (48,9%). Por otro lado, en el estudio paraguayo de Radice et al., la diabetes mellitus ocupa el tercer lugar como factor de riesgo presente con 49,2% al igual que en el estudio español de Fernández et al. con un valor de HR de 2,27. (1) (6) Mientras que en el estudio de Méndozza et al. la diabetes se hace presente en el 32,3% luego de la obesidad (48,2%). (7) Según el INTERHEART, existe la probabilidad tres veces más de padecer cardiomiopatía isquémica en pacientes que sufren de diabetes mellitus. (1)

En cuanto al tabaquismo, se hizo presente en el 23.5 % de los pacientes que fueron sometidos a revascularización del miocardio. Diferente a los otros estudios, en donde los que fumaban eran el factor de riesgo menos frecuente.

Por último, las dislipidemias, las cuales sólo se registraban en el 21.2% de las historias clínicas de los pacientes que iban a operarse. No obstante, en estudios como el de Fernández et al. mencionado anteriormente, se la veía en el factor de riesgo más frecuente. (6) O en el de Radice et al., en el que el 65.6% de su población tenía dislipidemia. (1)

También quisimos observar que tipo de cardiomiopatía isquémica era más frecuente en los pacientes que fueron a cirugía, obteniendo un resultado del 67.42% para los pacientes con angina de pecho inestable y 32.58% para los de infarto agudo del miocardio.

El riesgo de presentar cardiopatía isquémica, dentro de un período de aproximadamente 4 años, se asoció con la presencia de hipertensión arterial, como principal factor de riesgo modificable, además de la edad y sexo masculino como factores de riesgo no modificables. Estos hallazgos muestran que la importancia de cada uno de los factores de riesgo no es la misma en las diferentes poblaciones, por lo que se deberían plantear intervenciones de prevención que se adapten al riesgo presente en cada población.

Siendo el Hospital Alcívar parte de la Red complementaria, nos otorgó acceso a la información clínica de los pacientes que se incluyen en nuestro estudio, sin ningún tipo de impedimento por pertenecer a servicios de salud privados, logrando obtener satisfactoriamente la data respectiva.

Cabe destacar que durante el periodo correspondiente a la pandemia COVID-19, se evidenció un aumento de casos con CIE-10 I25.5 cardiomiopatía isquémica en el año 2021.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se observa gran impacto socioeconómico y sanitario asociado a las enfermedades cardiovasculares, específicamente con la cardiopatía isquémica en sus diferentes formas de presentación. Hay que reforzar el sistema sanitario y concientizar a la población de una prevención cardiovascular primaria.
- Tanto en nuestro estudio como en los otros estudios mencionados, el factor de riesgo modificable con mayor predominancia es la hipertensión arterial. Demostrando así que nuestra hipótesis es verdadera.
- La cirugía de revascularización miocárdica se ha convertido en el tratamiento idóneo para las personas que tienen obstrucción de las arterias coronarias y además padecen diabetes mellitus y falla cardíaca.
- Este estudio permite conocer los factores de riesgo más frecuentes en pacientes de cirugía cardiovascular del Hospital Alcívar.
- El sexo masculino y la edad son los factores de riesgo no modificables más prevalentes dentro de este estudio.

5.2 Recomendaciones

- Concientizar a la población acerca de tener un seguimiento médico con controles semestrales/anuales, realizar ejercicios, comer saludablemente, reducir el hábito de fumar y dejar el consumo de alcohol.
- Elaborar estrategias de acciones preventivas dirigidas a la población con el propósito de suprimir o reducir el impacto de la enfermedad, para alcanzar un mejor estilo de vida.
- Encontrar nuevas formas de conectar a las personas con la salud cardiovascular, aprovechando los medios digitales para mejorar la prevención de las enfermedades cardiovasculares (ECV).
- Seguir las medidas de la iniciativa HEARTS, la cual promueve mejoría en las prácticas en el control de las ECV.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 MR RD. Factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica internados en el Hospital de la Fundación Tesai, Ciudad del Este, Paraguay. *Revista Nacional (Itaiguá)*. 2020; II(12).
- 2 Farmacéuticos. Cardiopatía isquémica. (Documento). 2020.
- 3 Opdl S. OPS. [Online].; 2021 [cited 2021 09 29. Available from: <https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal- causa-muerte-americas>.
- 4 Indey C. Ecuador en cifras. [Online]; 2019 [cited 2019. Available from: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/2020/Boletin_Tecnico_EDG-2019prov.pdf.
- 5 Bravo A ATCLea. Cardiopatía isquémica, Enfermedad prevenible.. *Revista científica mundo de la investigación y el conocimiento*. 2018 Julio; II(3).
- 6 Fernández D BFPLea. Incidencia de cardiopatía isquémica en el estudio HERMEX y su asociación con los factores de riesgo cardiovascular clásicos. *Medicina de familia. SEMERGEN*. 2022 marzo; 48(2).
- 7 Mendoza M TMMAea. Prevalence and degree of control of cardiovascular risk factors in patients with ischemic cardiopathy of an urban health center. *Revista Española Salud Pública*. 2021 febrero; 16(95).
- 8 L W. Aspectos prácticos de anatomía y fisiología cardiopulmonar. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle. 2017.
- 9 Kannam J AJB. Uptodate. Chronic coronary syndrome: Overview of care. [Online]; 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/chronic-coronary-syndrome-overview-of-care?search=coronary-artery-disease&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1.
- 10 Severino P DAPMea. Ichemic Heart Disease Pathophysiology Paradigms Overview: From plaque activation to microvascular dysfunction. *IJMS*. 2020 Octubre; 21(21).
- 11 Sirajuddin A MSKSea. Ichemic Heart Disease: Noninvasive Imaging Techniques and Findings. *RadioGraphics*. 2021 Julio; 41 (4).
- 12 A A. Exercise and Coronary Heart Disease. *Advances in Experimental Medicine and Biology*. 2020; 1228(169-79).
- 13 Bhatt D LRHR. Diagnosis and treatment of Acute Coronary Syndromes: A review. *JAMA*. 2022 febrero; 327(7).

- 14 Physicians AMKSAP1aeACo. Medicina Cardiovascular. 2022..
- .
- 15 Camacho E PFS,ea. Síndrome coronario agudo sin elevación del ST. Medicine - Programa de formación médica continuada acreditado. 2017 Junio; 12(37).
- .
- 16 Martínez - Selles M GRAEea. Cardiopatía isquémica crónica en el anciano.. Medicina de Familia. SEMERGEN. 2017 marzo; 43(2).
- .
- 17 Crea F KFFAea. UptoDate. Mechanisms of acute coronary syndromes related to atherosclerosis. [Online].; 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/mechanisms-of-acute-coronary-syndromes-related-to-atherosclerosis?search=coronary-syndrome-&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6#H1834024875.
- .
- 18 Alcalá J MCHPea. Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, pronóstico y prevención.. Medicine - Programa de formación médica continuada acreditado.. 2017 Junio; 12(36).
- .
- 19 Núñez S ASBEea. Mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en Ecuador, 2001-2016: estudio de tendencias.. Revista médica Chile. Agosto 2018; 146(8).
- .
- 20 Rasool S AZBAea. Cureus. Assessment of knowledge of symptoms of ischemic heart disease in population visiting a tertiary care hospital in Pakistan. [Online].; 2019. Available from: <https://www.cureus.com/articles/21345-assessment-of-knowledge-of-symptoms-of-ischemic-heart-disease-in-population-visiting-a-tertiary-care-hospital-in-pakistan>.
- .
- 21 Malakar AKr CDHBea. A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. Journal Cellular Physiology. 2019 Octubre; 234(10).
- .
- 22 Khan M HMMHea. Cureus. Global epidemiology of ischemic heart disease: Results from the global burden of disease study. [Online].; 2020. Available from: <https://www.cureus.com/articles/36728-global-epidemiology-of-ischemic-heart-disease-results-from-the-global-burden-of-disease-study>.
- .
- 23 Villines T KCSM. UptoDate. Clinical use of coronary computed tomographic angiography. [Online]; 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-use-of-coronary-computed-tomographic-angiography?search=Chronic-coronary-syndrome&source=search_result&selectedTitle=18~150&usage_type=default&display_rank=18.
- .
- 24 Krammer C VT. Coronary artery calcium scoring (CAC): Overview and clinical utilization...
- .
- 25 Madhavan M GBAKea. Coronary artery disease in patients >80 years of age. Journal of the american college of cardiology. 2018 mayo; 71(18).
- .

- 26 G. T. UptoDate. Psychosocial factors in acute coronary syndromes.. [Online]; 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/psychosocial-factors-in-acute-coronary-syndrome?search=coronary-syndrome&source=search_result&selectedTitle=7~150&usage_type=default&display_rank=7.
- 27 Narula N OJNN. Pathologic disparities between peripheral artery disease and coronary artery disease. *ATVB*. 2020 Septiembre; 40(9).
- 28 Linde J KHHTea. Coronary CT Angiography in Patients With Non ST Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *J Am Coll Cardiology*. 2020 Febrero; 75 (5).
- 29 Corballis N TVMlea. CT angiography compared to invasive angiography for stable coronary disease as predictors of major adverse cardiovascular events- A systematic review and meta-analysis.. *Heart Lung*. 2023; 57(207).
- 30 S. K. UptoDate. Screening for coronary heart disease. [Online]; 2023. Available from: https://www.uptodate.com/contents/screening-for-coronary-heart-disease?search=coronarydisease&source=search_result&selectedTitle=16~150&usage_type=default&display_rank=16#H2460912514.
- 31 Switaj T CSBD. Acute Coronary Syndrome: Current Syndrome. *Am Fam Physician*. 2017 febrero; 95(4).
- 32 H. S. Apuntes y testimonio acerca de la revascularización miocárdica quirúrgica. *Corsalud*. 2020 enero-marzo; 12(1).
- 33 Montero L PDVEea. Revascularización coronaria quirúrgica mínimamente invasiva (MIDCAB). *ELSEVIER*. 2020 septiembre-octubre; 27(5).
- 34 J S. Revascularización quirúrgica de las arterias coronarias: el baipás Madrid: Libro de la Salud Cardiovascular; 2020.
- 35 Romell C PGSMea. Cuidados de los pacientes sometidos a una cirugía de revascularización miocárdica. *RECIAMUC*. 2020 Diciembre; 4(4).
- 36 Endara A PLAXea. Descripción y análisis de las implicaciones en cardiopatías isquémicas. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*. 2021 Agosto; 7(4).



**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

Nosotras, **Aguilar López Valeria Diva**, con C.C: **#0926228099** y **Pina Loja Flavia Bernina**, con C.C: **#0750055402**, autoras del trabajo de titulación: **Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica en pacientes intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022**, 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 graduación 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 graduación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de septiembre del 2023

LA AUTORA:

f.  firmado electrónicamente por:
**VALERIA DIVA
AGUILAR LOPEZ**

Aguilar López, Valeria Diva

LA AUTORA:

f.  firmado electrónicamente por:
**FLAVIA
BERNINA
PINA LOJA**

Pina Loja, Flavia Bernina

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Factores de riesgo asociados a cardiopatía isquémica en pacientes intervenidos por cirugía de revascularización del miocardio en el Hospital Alcívar, en el periodo enero 2018 a diciembre 2022.		
AUTORES:	Aguilar López Valeria Diva – Pina Loja Flavia Bernina		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES):	Triana Castro Castula Tania		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	39
AREAS TEMATICAS:	Enfermedades cardiovasculares		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Cardiomiopatía Isquémica, Revascularización Miocárdica, Infarto De Miocardio, Angina Inestable, Factores De Riesgo Cardiovascular.		
RESUMEN:	<p>Antecedentes: Las enfermedades cardiovasculares (ECV), según la OMS, representan la principal causa de muerte y de discapacidad en todo el mundo. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) señala que las enfermedades cardiovasculares (ECV), son la principal causa de muerte en América Latina, cobrando 2 millones de vidas cada año. En Ecuador, la prevalencia va en aumento, según datos del INEC en el año 2019, la enfermedad isquémica de corazón es la principal causa de muerte con 8.779 muertes, lo que representa el 11,8% de las defunciones inscritas en este tiempo, representando en la actualidad, un problema de salud pública. Objetivo: Determinar cuáles son los factores asociados a la revascularización del miocardio en pacientes con cardiopatía isquémica, en el Hospital Alcívar, en el período enero 2018 a diciembre del 2022. Metodología: Estudio correlacional, observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo, que involucra a los pacientes con cardiomiopatía isquémica que fueron intervenidos por el servicio de cirugía cardiovascular para procedimiento de revascularización miocárdica del Hospital Alcívar durante el periodo enero 2018 a diciembre 2022. Se utilizó el método de revisión de historias clínicas en la base de datos de Hospital Alcívar en las fechas recientemente mencionadas. Resultados: De los 1392 sujetos iniciales, se realizó un cálculo de tamaño de muestra que fue escogida de manera aleatoria, dándonos como resultado una muestra de 302 pacientes, de los cuales 221 habían sido revascularizados. La edad media fue de 66.5 años. El 85.1% pertenecía al sexo masculino mientras que el 14.9% al sexo femenino. Un 80.1% presentaba hipertensión arterial, un 48.9% diabetes mellitus, un 23.5% eran fumadores y un 21.3% dislipidemias. El 67.4% eran de tipo angina de pecho inestable y el 32.6% eran de tipo infarto agudo de miocardio. Conclusión: La hipertensión arterial es el factor de riesgo modificable más frecuente. La edad y el sexo masculino son los factores de riesgo no modificables más frecuentes.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	NO	
CONTACTO CON AUTORES:	Teléfono:	E-mail: Valeria.lopez@ec.ucsg.edu.ec Flavia.pina@ec.ucsg.edu.ec	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Vásquez Cedeño Diego Antonio		
	Teléfono: +593-982742221 <input type="checkbox"/>		
	E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACION:			