

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TEMA:**

**Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años  
intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados  
en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Alcívar en el  
periodo 2022 al 2024.**

**AUTORES:**

**Herrera Vargas, Francisco José  
Cedillo Santos, Natasha Melissa**

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

**TUTOR:**

**Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

**Guayaquil, Ecuador**

**1 de octubre del 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Herrera Vargas, Francisco José y Cedillo Santos, Natasha Melissa**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

**TUTOR (A)**



Firmado electrónicamente por:  
**DIEGO ANTONIO  
VASQUEZ CEDENO**

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

**Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

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

**Dr. Aguirre Martínez, Juan Luis**

**Guayaquil, el 1 del mes de octubre del año 2024**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotros, **Herrera Vargas, Francisco José**  
**Cedillo Santos, Natasha Melissa**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024** previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

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

**Guayaquil, 1 de octubre del año 2024**

**LOS AUTORES:**



Firmado electrónicamente por:  
**FRANCISCO JOSÉ  
HERRERA VARGAS**

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

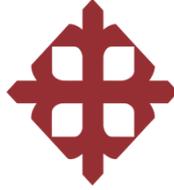
**Herrera Vargas, Francisco José**



Firmado electrónicamente por:  
**NATASHA MELISSA  
CEDILLO SANTOS**

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

**Cedillo Santos, Natasha Melissa**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotros, **Herrera Vargas, Francisco José**  
**Cedillo Santos, Natasha Melissa**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, 1 de octubre del 2024**

**AUTORES:**



firmado electrónicamente por:  
**FRANCISCO JOSE  
HERRERA VARGAS**

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

**Herrera Vargas, Francisco José**



firmado electrónicamente por:  
**NATASHA MELISSA  
CEDILLO SANTOS**

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

**Cedillo Santos, Natasha Melissa**

# REPORTE ANTIPLAGIO



**INFORME DE ANÁLISIS**  
magister



Firmado electrónicamente por:  
**DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDENO**

## TT,073,HERRERA-CEDILLO

**3%**  
Textos sospechosos

- 1% Similitudes
- 0% similitudes entre comillas
- < 1% entre las fuentes mencionadas
- 6% Idiomas no reconocidos (ignorado)
- 2% Textos potencialmente generados por la IA

Nombre del documento: TT, P73 HERRERA-CEDILLO.docx	Depositante: Natasha Melissa Cedillo Santos	Número de palabras: 11.479
ID del documento: 7cb9bfad5c3c9c4c3116900f77f1038cd9aba1d7	Fecha de depósito: 9/9/2024	Número de caracteres: 80.123
Tamaño del documento original: 674,27 kB	Tipo de carga: url_submission	
Autores: Natasha Melissa Cedillo Santos, Francisco Jose Herrera Vargas	fecha de fin de análisis: 9/9/2024	

Ubicación de las similitudes en el documento:



## TUTOR (A)



Firmado electrónicamente por:  
**DIEGO ANTONIO VÁSQUEZ CEDENO**

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

**Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio**

## AUTORES:



Firmado electrónicamente por:  
**FRANCISCO JOSE HERRERA VARGAS**

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

**Herrera Vargas, Francisco José**



Firmado electrónicamente por:  
**NATASHA MELISSA CEDILLO SANTOS**

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

**Cedillo Santos, Natasha Melissa**

## AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios por la vida, la perseverancia y sabiduría que me brindó para poder culminar estos años de carrera universitaria, por ser mi guía y fortaleza porque sin su apoyo ni bendiciones, este logro nunca hubiese sido posible.

Mi más sincero agradecimiento al Hospital Alcívar por su generosidad al proporcionarme los datos necesarios que hicieron posible esta investigación. Su apoyo ha sido un pilar fundamental en el desarrollo de este trabajo.

Agradezco además a mis amigos, Joyce, Eduarda, María José, Valeria, Nicole, John, Gustavo, César, Mateo, José y Erick por haberme permitido formar parte de sus vidas y por acompañarme en mis mejores y peores momentos que involucraron mi vida personal y carrera universitaria. Su compañía ha sido y siempre será una fuente de motivación en mi vida para lograr nuevas metas y objetivos. Estoy segura que donde sea que estemos, siempre hallaremos la manera de volvernos a encontrar. Gracias por todos los recuerdos, las risas y los momentos que formamos juntos.

Finalmente, quiero expresar mi gratitud a Francisco Herrera, mi compañero de tesis. Quien a pesar de todos los momentos difíciles que compartimos, valoro y aprecio el compromiso que realizó todos los días desde que lo conocí. Gracias por tu compañía y por todos los consejos que me brindaste. Me alegro mucho de haberte conocido y de todos los momentos que compartimos juntos.

A todos ustedes, muchas gracias

Fue un camino largo y difícil, gracias a Dios, por fin hemos llegado a la meta final.

*Natasha Cedillo S.*

## AGRADECIMIENTO

Primero y, ante todo, agradezco a Dios por haberme guiado y sostenido a lo largo de todo este proceso. Su infinita sabiduría y fortaleza fueron mi apoyo en cada momento de duda, dándome la claridad necesaria para avanzar y la perseverancia para no desfallecer ante los desafíos que se presentaron. Sin su luz y bendición, este logro no habría sido posible.

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis mejores amigos, compañeros de la carrera y ahora colegas: a Gustavo, Joyce, Valeria, John, Majito, José, Mateo, César, Lilo y Eduarda; son personas a las que conocí a lo largo de este camino, todos han contribuido de alguna manera, en mayor o menor medida, a mi formación no sólo para ser mejor profesional sino también mejor persona. Ahora que hemos culminado parte de este trayecto quizá muchos continuemos por caminos separados, sin embargo, llevaré una parte de cada uno de ustedes conmigo, en sus consejos y sus enseñanzas, en las memorias de todo lo que pasamos juntos. Muchas gracias por todo, ha sido un privilegio formar parte de un grupo tan maravilloso.

A mi compañera de tesis, Natasha Cedillo, por su compromiso, apoyo y colaboración en cada etapa de este proceso. Su esfuerzo y dedicación han sido fundamentales para alcanzar este logro, juntos superamos desafíos con mucha paciencia y trabajo en equipo. Gracias por brindarme una de las mejores amistades y compañías que la carrera me pudo dar, me alegro mucho haber compartido todo este tiempo contigo.

Finalmente quiero agradecer a nuestro tutor de tesis, Diego Vásquez, mi más sincero agradecimiento por su invaluable orientación, paciencia y constante disposición para guiarnos. Sus consejos y conocimientos nos permitieron enriquecer nuestro trabajo y lograr un excelente resultado. Su guía ha sido esencial para el desarrollo del proyecto.

*Francisco Herrera V.*

## DEDICATORIA

A mi querida familia,

Con inmenso cariño y amor, dedico este trabajo de investigación a ustedes. Cada paso que he dado en esta carrera ha sido motivado por su apoyo y motivación constante. Han sido mis guías desde el primer día, y mi refugio durante todo este tiempo.

A mis padres y mi tía, gracias por enseñarme el valor de la responsabilidad, el respeto, la empatía y la honestidad. A mi hermano, por todas sus palabras de aliento en mis peores momentos y por recordarme que, el siempre estará a lado mio para lo que necesite.

No podría haber llegado hasta aquí sin ustedes. Y sin ustedes esta tesis no hubiese sido posible. Gracias por ser la razón por la que estoy aquí el día de hoy.

*Natasha Cedillo S.*

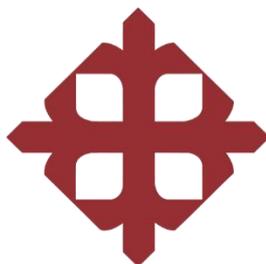
## DEDICATORIA

A mi madre, Rocío Vargas Coloma, la primera persona por la que fui amado y mi primer amor, la cuál me ha guiado por el camino a pesar de las dificultades. A mi padre, Juan Carlos Herrera Herrera, mi mayor ejemplo a seguir y el hombre más santo que conozco, a ellos le debo todo lo que soy ahora y gracias a ellos sé cuál es la clase de médico que quiero ser, no hubiera podido iniciar ni continuar este camino de no ser por ellos, me apoyaron desde el primer día a pesar de todas las dificultades que sabían que se presentarían, jamás dejé de recibir su apoyo y aliento, cada logro que he tenido ha sido gracias a ustedes y a sus enseñanzas. Gracias por brindarme una familia en la cual aprender y crecer, la gratitud y el amor que les tengo es indescriptible.

A mis hermanos, gracias por estar siempre ahí para mí, ofreciéndome su compañía, palabras de aliento y momentos tan alegres que jamás olvidaré, en especial Juan Carlos y Sebastián, aquellos con los que más he compartido y he recibido apoyo, y a los demás por estar presentes y haber formado parte de mi camino.

A mi novia, Ivana Medina, el amor de mi vida y mi mejor compañía, quiero dedicarle esta tesis con un profundo agradecimiento, por haber sido una luz y guía en mi camino, para mi es ejemplo no sólo de cómo un profesional debe ser, sino también un ejemplo de persona, por impulsarme siempre y alentarme a ser la mejor versión de mi mismo cada día, te debo parte del hombre y profesional que soy ahora. Gracias por toda la paciencia que me has tenido, y acompañarme en mis momentos de mayor penumbra, por alegrarte tanto de mis logros como si fueran tuyos, por muy pequeños que fueran, cada palabra de aliento y cada gesto de amor me impulsaron a seguir adelante y alcanzar esta meta

*Francisco Herrera V.*



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

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

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

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

**Dr. Vásquez Cedeño, Diego Antonio  
COORDINADOR DE TITULACION**

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

**OPONENTE**

# ÍNDICE GENERAL

<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	VI
<b>ÍNDICE GENERAL</b> .....	XI
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	XIII
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b> .....	XIV
<b>ABSTRACT</b> .....	XVI
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>CAPITULO I</b> .....	4
<b>EL PROBLEMA</b> .....	4
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3. OBJETIVOS.....	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL .....	4
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	4
1.4. JUSTIFICACIÓN.....	5
<b>CAPÍTULO II</b> .....	6
<b>MARCO TEÓRICO</b> .....	6
<b>2. ARRITMIAS</b> .....	6
2.1. DEFINICIÓN .....	6
2.2. EPIDEMIOLOGÍA.....	6
2.3. FACTORES DE RIESGO .....	7
2.4. FISIOPATOLOGÍA.....	8
2.5. CLASIFICACIÓN.....	9
2.5.1. Arritmias supraventriculares .....	9
2.5.2. Arritmias ventriculares.....	11
2.5.3. Bradicardias.....	12
2.6. DIAGNÓSTICO.....	13
2.6.1. Metodos diagnósticos.....	13
2.7. TRATAMIENTO .....	14
2.7.1. Farmacológico .....	14
2.7.2. No Farmacológico .....	15
2.8. PRONÓSTICO .....	15
2.9. REVASCULARIZACION MIOCARDICA.....	15
2.9.1. Definición .....	15
2.9.2. Complicaciones asociadas .....	16

2.9.3.	Factores de riesgo .....	17
2.9.4.	Pronóstico .....	17
CAPITULO III .....		19
3.	METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN .....	19
3.1.	TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.2.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS 19	
3.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	20
3.3.1.	POBLACIÓN .....	20
3.3.2.	MUESTRA.....	20
3.4.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	20
3.5.	OPERALIZACIÓN DE VARIABLES .....	21
CAPITULO IV .....		23
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	23
4.1.	RESULTADOS.....	23
4.2.	DISCUSIÓN.....	30
CAPITULO V .....		33
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	33
5.1.	CONCLUSIONES.....	33
5.2.	RECOMENDACIONES.....	33
BIBLIOGRAFÍA .....		34

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica. ....	23
<b>Tabla 2.</b> Caracterización epidemiológica características de los pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica. ....	23
<b>Tabla 3.</b> Tipo de arritmia más frecuente en los pacientes intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica. ....	25
<b>Tabla 4.</b> Tasa de mortalidad en pacientes con arritmias sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. ....	25
<b>Tabla 5.</b> Relación entre la presencia de comorbilidades y la aparición de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.....	26
<b>Tabla 6.</b> Relación entre la colocación de stents y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.....	26
<b>Tabla 7.</b> Relación entre la realización de cinecoronariografía y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.....	27
<b>Tabla 8.</b> Relación entre las complicaciones postquirúrgicas y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.....	28
<b>Tabla 9</b> Relación entre la enfermedad multivasos y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.....	28
<b>Tabla 10</b> Regresión logística con los parámetros demográficos y clínicos de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización. ....	29

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Distribución de la colocación de stents en pacientes sometidos a cirugía revascularización miocárdica. ....	39
<b>Figura 2</b> Distribución del tratamiento de las arritmias presentadas en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.....	39
<b>Figura 3</b> Distribución de los pacientes con cirugía de revascularización miocárdica que se realizaron cinecoronariografía.....	40
<b>Figura 4</b> Distribución de las comorbilidades más frecuentes de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. ....	40

## RESUMEN

**Introducción:** Las arritmias postoperatorias son complicaciones comunes en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, afectando significativamente la morbimortalidad. Estas alteraciones del ritmo cardíaco pueden derivarse de la manipulación quirúrgica, la respuesta inflamatoria y el estrés postoperatorio, con una incidencia mundial del 15 al 20%. En Ecuador, faltan estudios sólidos sobre su prevalencia. Este estudio tiene como objetivo identificar la prevalencia de arritmias en pacientes mayores de 35 años sometidos a cirugía de revascularización miocárdica en el Hospital Alcívar del 2022 al 2024. **Metodología:** Este estudio es descriptivo, transversal y retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de pacientes mayores de 35 años sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. Los datos se recopilaron de historias clínicas, se organizaron en Excel y se analizaron con SPSS 26.0, utilizando pruebas estadísticas descriptivas e inferenciales. **Resultados:** Este estudio incluyó a 335 pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, el 16.42% desarrolló arritmias postoperatorias. La mayoría de los pacientes eran mayores de 65 años (57.61%) y con hipertensión arterial (56.41%). Las arritmias más comunes fueron la fibrilación auricular de novo (43.63%). La mortalidad en pacientes con arritmias fue del 45.45%, y se identificó una asociación significativa entre arritmias y complicaciones postquirúrgicas ( $p = 0.001$ ), presencia de comorbilidades ( $p = 0,003^*$ ) y la enfermedad multivasos ( $p = 0.001$ ). La regresión logística mostró una fuerte asociación ante la presencia de arritmias y la condición de egreso (OR 29.01,  $p < 0.001$ ). **Conclusiones:** Las arritmias postoperatorias en cirugía de revascularización miocárdica son significativas, siendo la fibrilación auricular la más frecuente, con una alta tasa de mortalidad. Los factores como la edad, hipertensión, complicaciones postquirúrgicas, colocación de stents y enfermedad multivasos aumentan el riesgo de arritmias y afectan el desenlace clínico.

**Palabras claves:** arritmias, cirugías de revascularización miocárdica, UCI, mortalidad, factores de riesgo

## ABSTRACT

**Introduction:** Postoperative arrhythmias are common complications in patients undergoing myocardial revascularization surgery, significantly affecting morbidity and mortality. These cardiac rhythm disturbances may derive from surgical manipulation, inflammatory response, and postoperative stress, with a worldwide incidence of 15-20%. In Ecuador, solid studies on its prevalence are lacking. This study aims to identify the prevalence of arrhythmias in patients older than 35 years undergoing myocardial revascularization surgery at Hospital Alcivar from 2021 to 2024. **Methodology:** This is a descriptive, cross-sectional, retrospective study based on the review of medical records of patients older than 35 years who underwent myocardial revascularization surgery. Data were collected from medical records, organized in Excel, and analyzed with SPSS 26.0, using descriptive and inferential statistical tests. **Results:** This study included 335 patients who underwent myocardial revascularization surgery, 16.42% developed postoperative arrhythmias. Most patients were older than 65 years (57.61%) and with arterial hypertension (56.41%). The most common arrhythmias were de novo atrial fibrillation (43.63%). Mortality in patients with arrhythmias was 45.45%, and a significant association was identified between arrhythmias and post-surgical complications ( $p = 0.001$ ), presence of comorbidities ( $p = 0.003^*$ ) and multivessel disease ( $p = 0.001$ ). Logistic regression showed a strong association before the presence of arrhythmias and discharge condition (OR 29.01,  $p < 0.001$ ). **Conclusions:** Postoperative arrhythmias in myocardial revascularization surgery are significant, with atrial fibrillation being the most frequent, with a high mortality rate. Factors such as age, hypertension, postoperative complications, stent placement and multivessel disease increase the risk of arrhythmias and affect clinical outcome.

**Key words:** arrhythmias, myocardial revascularization surgery, ICU, mortality, risk factors.

## INTRODUCCIÓN

Las arritmias forman parte de las diversas complicaciones que se presentan en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, siendo un factor determinante en la morbimortalidad postoperatoria (1,2). Este trastorno cardiovascular, se caracteriza por alteraciones en el ritmo regular del miocardio, puede surgir como resultado de la manipulación quirúrgica del corazón y los vasos sanguíneos durante el procedimiento, así como por la respuesta inflamatoria y el estrés fisiológico asociados con la cirugía y la recuperación postoperatoria (2,3). A nivel mundial, las arritmias postoperatorias ocurren con una incidencia variable dependiendo de múltiples factores, incluyendo las características de los pacientes y la técnica quirúrgica, alrededor del 15 al 20% (1,3,4).

En Ecuador, al igual que en otros países de la región, no se cuenta con estudios sólidos que aporten a los datos sobre la prevalencia de arritmias postoperatorias (3-5). La cirugía de revascularización miocárdica, utilizada para restaurar el flujo sanguíneo al músculo cardíaco comprometido posterior a evento relacionado con una enfermedad arterial coronaria avanzada (2,5,6). Sin embargo, esta intervención conlleva riesgos, entre ellos, el desarrollo de arritmias que pueden complicar el manejo postoperatorio y afectar adversamente los resultados a largo plazo (1,3,7).

Las arritmias postoperatorias pueden aumentar el riesgo de eventos cardiovasculares adversos, como infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y muerte súbita. Además, prolongan la estancia hospitalaria y pueden requerir intervenciones adicionales como cardioversión, administración de medicamentos antiarrítmicos o incluso la implantación de dispositivos de estimulación cardíaca temporal o permanente (4,8-10). El presente estudio tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de arritmias en pacientes mayores de 35 años sometidos a cirugía de revascularización miocárdica y hospitalizados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar entre los años 2022 y 2024. Los resultados de esta investigación no solo proporcionarán información relevante sobre la incidencia y tipos de arritmias observadas en este grupo de pacientes en particular, sino que también

servirán como base para mejorar las estrategias de manejo y prevención de estas complicaciones en el ámbito hospitalario.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

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

La cirugía de revascularización miocárdica engloba un grupo de pacientes vulnerables a complicaciones postoperatorias por la naturaleza de la misma, entre las que se encuentran las arritmias, que representan un enorme desafío para la estabilidad hemodinámica de los pacientes. Las arritmias por definición son trastornos eléctricos del corazón que se presentan en diversos escenarios, en el contexto de los pacientes intervenidos por este tipo de cirugía, el riesgo de su aparición se incrementa por el antecedente de lesión miocárdica, que a su vez genera una prolongación de la estancia hospitalaria y de la morbimortalidad. El identificar la prevalencia de las arritmias producirá un conocimiento estratégico con la finalidad de implementar estrategias efectivas y óptimas para mejorar los resultados postoperatorios

### **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles es la prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024?

### **1.3. OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar la prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Determinar las características epidemiológicas de los pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.
2. Evaluar el tipo de arritmia más frecuente en los pacientes intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.

3. Indicar la tasa de mortalidad de los pacientes que presentaron arritmias y que fueron intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.
4. Establecer los factores de riesgo asociados a la presentación de arritmias en pacientes que fueron intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.
5. Describir los factores clínicos que producen un impacto en la condición de egreso de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.

#### **1.4. JUSTIFICACIÓN**

La prevalencia de arritmias en pacientes mayores de 35 años sometidos a cirugía de revascularización miocárdica es una preocupación significativa debido a las complicaciones y los riesgos asociados a estas alteraciones de la conducción eléctrica cardiovascular (3,4). Estas arritmias pueden incrementar la morbimortalidad postoperatoria, prolongar la estancia hospitalaria y aumentar los costos de atención médica. Sin embargo, existe una variabilidad en la incidencia reportada y en los factores de riesgo identificados, lo que subraya la necesidad de estudios específicos que analicen estos aspectos en la población de este país.

Los resultados podrán ser utilizados para diseñar estrategias de prevención y manejo de arritmias postoperatorias, optimizar los protocolos de atención y formar la base de futuras investigaciones. En última instancia, esta investigación tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, reduciendo las complicaciones y mejorando los resultados a largo plazo.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2. ARRITMIAS**

##### **2.1. DEFINICIÓN**

Se considera arritmia a una alteración o trastorno ocasionado por una mala conducción de impulsos eléctricos hacia el corazón. Esto puede hacer que su corazón lata demasiado rápido, o demasiado lento o incluso de manera irregular (11). Por lo general el corazón late de una manera rítmica y regular por un sistema eléctrico natural al mando, conocido como nódulo SA. Sin embargo, hay ciertos factores, que pueden llevar a una alteración de este sistema, y por ende ocasionar las temidas arritmias, las cuales pueden variar según su gravedad, hay algunas silentes que no se consideran peligrosas y otras que tienen una sintomatología marcada y puede poner en riesgo la vida de la persona. Por eso, es importante detectarlas y tratarlas a tiempo para mantener el corazón sano y funcionando correctamente (11).

##### **2.2. EPIDEMIOLOGÍA**

Varios estudios de estos últimos años han llegado a la conclusión que la fibrilación auricular, afecta aproximadamente al 2% de la población general y que la incidencia de fibrilación auricular aumenta en personas mayores de 65 años. Debido a la extensa clasificación de este trastorno, cada ritmo irregular presenta prevalencia e incidencias específicas, por lo cual, este tema será abordado más adelante en cada tipo de arritmia (12). Un número considerable de estudios acerca de las arritmias muestran que son más comunes en el sexo masculino, pero las mujeres también pueden sufrir arritmias. Siendo así, que la incidencia suele igualarse en hombres y mujeres mayores de 75 años (12,13). Las arritmias no guardan discriminación por los grupos etarios, apareciendo a cualquier edad, ya sea por alguna enfermedad cardiaca presente en la persona o en un corazón totalmente sano. En los niños una de las causas más comunes son las anomalías congénitas, mientras que en los adultos mayores puede ser causada por el agrandamiento del corazón debido al proceso de envejecimiento (13).

## 2.3. FACTORES DE RIESGO

### Intrínsecos

- **Genética**

Muchas enfermedades cardíacas determinadas genéticamente con o sin anomalías estructurales predisponen a la arritmia cardíaca. Estas enfermedades están causadas principalmente por anomalías en la codificación genética de tres familias principales de proteínas: la proteína sarcomérica 1, que se encarga de generar fuerza en las células del músculo cardíaco y causa la miocardiopatía hipertrófica, y la proteína citoesquelética 2, que se encarga de transferir esta fuerza al corazón; células vecinas y causa miocardiopatía dilatada. La proteína que codifica el canal iónico 3 es responsable de mantener el equilibrio de los iones intracelulares y extracelulares que causan las arritmias familiares (14).

- **Comorbilidades**

Al hablar de comorbilidades hay ciertas enfermedades que pueden aumentar la probabilidad de presentar arritmia en algún momento, algunas de estas son:

- *Hipertensión arterial:* Los constantes aumentos de presión arterial por un control inadecuado puede causar un daño en el corazón, considerando que es un musculo tanta sobre fuerza puede volverlo irritable y por ende un mayor riesgo de padecer arritmias (15,16).
- *Diabetes:* esta enfermedad al estar asociada con la arritmia crea una situación muy compleja, la diabetes tiene como complicación el daño de vasos sanguíneos y el corazón ocasionando así un cambio en los mecanismos del corazón tanto en su parte eléctrica como en la estructural (15,16).
- *Obesidad:* El exceso de peso se considera un factor independiente, puede ocasionar una mayor presión sobre el corazón, es decir una irritabilidad eléctrica que a la larga va a desencadenar una arritmia (15,16).
- Enfermedades cardiovasculares en el caso de la insuficiencia cardiaca o infartos previos, debido a la perdida de fuerza del corazón posterior a esos ataques (15,16).

## Extrínsecos

- **Medicamentos:** Efectos secundarios de ciertos medicamentos que pueden causar una actividad eléctrica irregular en el corazón. Interacción de varios medicamentos que esté tomando la persona, puede ocasionar un aumento o disminución del ritmo. Usar los medicamentos de manera inadecuada, en dosis inadecuadas puede conllevar a las arritmias (15,16).
- **Estrés y estilo de vida:** Consumir alcohol de manera frecuente en cantidades excesivas, personas que no puedan manejar el estrés correctamente, y el uso de sustancias ilícitas pueden aumentar el riesgo de arritmias (15,16).

## 2.4. FISIOPATOLOGÍA

- **Mecanismos eléctricos**
  - *Desbalance en los impulsos eléctricos:* El Nódulo SA es conocido como el marcapasos natural del corazón, se encarga de producir impulsos y conducir los latidos del corazón. Al existir una irregularidad en estos impulsos, tendrá como consecuencia un ritmo irregular (17,18).
  - *Reentrada:* los impulsos se adentran a un bucle dentro del ciclo cardiaco, ocasionando que estos impulsos una vez dirigidos hacia su objetivo, se regresen, ocasionando una activación prematura de las células cardiacas, se atrasen, o simplemente de vueltas en círculo sin ningún sentido (17,18).
  - *Alteraciones en el potencial de acción:* Los canales de iones que se encuentran en las células cardiacas juegan un papel fundamental en este mecanismo, el potencial de acción comprende las siguientes fases: despolarización rápida, repolarización inicial y repolarización final; los canales se encargan de regular el flujo del sodio, potasio y calcio, si existe alguna alteración de los mismos, esto se verá afectado en las fases y por ende en el ritmo cardiaco (17,18).
- **Mecanismos estructurales**
  - *Cicatrices y fibrosis:* Los daños ocasionados en las fibras musculares por repetitivos infartos o enfermedades pueden ocasionar que los impulsos eléctricos se pierdan durante su camino, o llegar a crear zonas de conducción que lentifican el proceso rítmico del corazón (17,18).

- *Cambios en el tamaño y forma del corazón:* este mecanismo puede estar asociado a comorbilidades antes mencionadas como la hipertensión arterial o la insuficiencia cardiaca, que, al ejercer una sobrefuerza o sobrepresión en el corazón, pueden cambiar la forma del mismo, su parte estructural (17,18).
- *Hipertrofia miocárdica:* También asociadas a patologías que causen presiones elevadas, creando áreas o paredes con un engrosamiento en el corazón, cambio estructural que conduce a ritmos irregulares (17,18).

## 2.5. CLASIFICACIÓN

### 2.5.1. Arritmias supraventriculares

Se consideran arritmias supraventriculares a los latidos cardiacos desordenados que se generan en las cavidades superiores del corazón, es decir en las aurículas, causando un desfase en la conducción regular, aunque estas no presentan tanta gravedad como las ventriculares. Entre este grupo se clasifican las siguientes (19):

#### **Fibrilación auricular**

- **Definición:** La presencia de actividad fibrilatoria en las aurículas por los múltiples mecanismos auriculares que envían impulsos conductuales de manera desordenada causando un ritmo irregular en el corazón. Desde el punto de vista electrocardiográfico se observan ondas f de amplitud y longitud de ciclo variables, que van entre 100-200ms (20,21).
- **Epidemiología:** Se considera una de las arritmias más frecuencias y comunes. En países desarrollados, la incidencia de fibrilación auricular es aproximadamente del 1,5 al 2% de la población general y afecta al 6% de las personas mayores de 60 años y al 8% de las personas mayores de 80 años. La edad media ha ido aumentando paulatinamente y actualmente oscila entre los 75 y los 85 años. Las arritmias se asocian con un riesgo 5 veces mayor de accidente cerebrovascular (ACV), una incidencia 3 veces mayor de insuficiencia cardíaca congestiva (IC) y una mayor mortalidad (20,21).
- **Etiología:** Entre las causas de la fibrilación auricular, tenemos:

- *Cardíacas*: tales como cirugía, miocardiopatías, cardiopatías congénitas, pericarditis, hipertrofia lipomatosa, síndrome de preexcitación, valvulopatías, hipertrofia ventricular, uso de marcapaso, síndrome de taquicardia-bradicardia
- *Sistémicas*: relacionados a la edad, el consumo excesivo de alcohol y el tabaquismo, EPOC, hipotermia, hipovolemia, embarazo, tirotoxicosis, traumatismos, enfermedad cerebrovascular, anemia, sarcoidosis, feocromocitoma, amiloidosis.
- La European Society of Cardiology (ESC) y la American College of Cardiology/American Heart Association (ACC/AHA) han dividido a la FA en 5 tipos, considerando criterios, duración, relevancia y clínica (22), son:
  - **De primer diagnóstico o de novo**: no diagnosticada con anterioridad, independientemente de su duración y su grado de severidad.
  - **Paroxística**: Cesa espontáneamente o mediante intervención dentro de los primeros 7 días.
  - **Persistente**: arritmias que a pesar de intervenciones y cardioversión se mantienen continua por más de 7 días,
  - **Persistente de larga duración**: cuando la arritmia se mantiene mayor a 12 meses
  - **Permanente**: FA aceptada por el paciente y el médico sin adoptar una estrategia de control del ritmo.
- **Manifestaciones clínicas**: Pueden ser asintomáticas donde se identificar solo mediante procedimientos como el ECG. Sintomáticas: palpitaciones, disnea, mareo o síncope, dolor torácico (22).
- **Diagnóstico**: Anamnesis, control de exámenes de laboratorio, imágenes como radiografía y uso del electrocardiograma o Holter de 24 horas.
- **Tratamiento**: Control de la frecuencia cardíaca, normalización del ritmo usando medicamentos como amiodarona, digoxina, diltiazem, metoprolol, verapamilo, y prevenir complicaciones tromboembólicas (22).

### **Flutter auricular**

- **Definición**: Al igual que la fibrilación auricular, el flutter es una arritmia muy frecuente que incluso puede darse junto a una FA, o los medicamentos

que se usen para controlar una FA puede evolucionar a un flutter. Se define como flutter a una macrorreentrada auricular. Desde el punto de vista electrocardiográfico se le define por presencia de ondas F visibles, regulares y negativas, variabilidad menor o igual a 10ms, frecuencia de ondas F entre 240-350lpm. Las manifestaciones clínicas son parecidas a la fibrilación auricular (23).

- **Tratamiento:** El tratamiento comprende los tres pilares de las arritmias: controlar el ritmo, evitar la coagulación, y tratar comorbilidades.

### **Taquicardia supraventricular paroxística**

- **Definición:** Se presentan en forma paroxística, es decir de vez en cuando, asociados en un 98% de los casos a palpitaciones. No hay discriminación de edad, aunque la edad media está comprendida entre los 30 y 50 años. Desde el punto de vista electrocardiográfico se presenta un ritmo rápido y regular de 140-220lpm (24).
- Los tres tipos más comunes son la taquicardia auricular, la taquicardia por reentrada nodal y la taquicardia de las vías accesorias.

### **2.5.2. Arritmias ventriculares**

A diferencia de las arritmias auriculares, las ventriculares son causadas por una conducción defectuosa o irregular de impulsos eléctricos que ocurren en las cavidades inferiores del corazón (los ventrículos).

#### **Taquicardia ventricular**

- **Definición:** La taquicardia ventricular (TV), o taquicardia de complejo ancho, es una frecuencia cardíaca superior a 100 latidos por minuto, con tres latidos irregulares consecutivos que comienzan en los ventrículos. La taquicardia ventricular es una complicación temprana o tardía de un ataque cardíaco o en ausencia de antecedentes de enfermedad cardíaca. Se estima que la incidencia de TV en pacientes remitidos a una unidad de arritmias es de aprox. 10% (26).
- **Clínica:** Las manifestaciones clínicas son iguales a las arritmias en general, agregando la posibilidad de un colapso súbito o un paro cardíaco.

- **Tratamiento:** En el caso del tratamiento por lo general se puede tratar con medicamentos para controlar la frecuencia y el ritmo, en un caso extremo donde la TV presente un daño significativo será necesario la implantación de un desfibrilador automático (25).

### **Fibrilación ventricular**

- **Definición:** La fibrilación ventricular es la arritmia más común que provoca muerte súbita del corazón, aunque todavía no se comprende bien cómo funciona exactamente. Se caracteriza por una actividad eléctrica desorganizada en el corazón, considerada como turbulenta (27). Desde el punto de vista electrocardiográfico se muestra un componente de frecuencia dominante cercano a 500 latidos/min durante la fibrilación ventricular, evitando el flujo sanguíneo en su totalidad por ende una muerte al instante por la falta de oxígeno (26, 27).

### **2.5.3. Bradicardias**

#### **Bloqueos cardiacos**

- **Definición:** El bloqueo cardíaco ocurre cuando el nódulo sinoauricular envía señales eléctricas, pero no con la suficiente rapidez a través del nódulo auriculoventricular (AV) o las vías de conducción eléctrica inferiores. Las obstrucciones son causadas principalmente por el proceso de envejecimiento o por la hinchazón o cicatrización (fibrosis) del corazón, a veces causadas por una enfermedad de las arterias coronarias (28). Los bloqueos cardiacos se clasifican según su gravedad
  1. **De primer grado:** Cuando el impulso eléctrico tarda en llegar a los ventrículos, es decir son demasiados lentos, esto traduciendo en un electrocardiograma se observará una prolongación en el intervalo PR (28).
  2. **De segundo grado:** Los impulsos eléctricos siguen su recorrido normal por las aurículas, llegan al nódulo AV y demoran en llegar a su siguiente punto (los ventrículos), ocasionando que no lata en el momento correcto (28). Estos bloqueos AV se puede subclassificar en 2 tipos:

- a. **Tipo I** o también conocido de Wenckebach: el intervalo PR se alarga gradualmente hasta que el impulso ya no llega a los ventrículos.
  - b. **Tipo II o Mobitz II**: ciertas ondas P no van seguidas de latidos ventriculares de manera intermitente, pero el intervalo PR permanece sin cambios. Este bloqueo es menos frecuente y casi siempre significa enfermedad severa del sistema de conducción.
- 3. De tercer grado o bloqueo AV completo**: El impulso eléctrico nunca llega a los ventrículos, por ende, los ventrículos laten de una manera disociada. Este tipo de bloqueo puede ocasionar insuficiencia cardiaca e incluso la muerte (28).

### Síndrome del seno enfermo

- **Definición**: El marcapasos natural del corazón conocido como Nódulo SA o sinoauricular no funciona de la manera adecuada, se encuentra dañado, ocasionado ritmos irregulares y muy repetitivos en el corazón, un mal pronóstico, este paciente necesita urgentemente una implantación de marcapasos para cumplir la función que el nódulo SA ya no puede (29).

## 2.6. DIAGNÓSTICO

Es fundamental una correcta anamnesis, poder desarrollar una historia clínica y un examen físico de manera correcta, recopilando síntomas, antecedentes y examinando al paciente con el uso del estetoscopio, sobre todo para auscultar el corazón.

### 2.6.1. Metodos diagnósticos

Para un diagnóstico adecuado de las arritmias se deben usar métodos de diagnóstico certificados y cualificados para poder identificar si la persona presenta o no un ritmo irregular, y cuál es el tipo (11).

- **Electrocardiograma (ECG)**: Al paciente se le coloca unos electrodos en el pecho (siguiendo un orden) y extremidades, con la finalidad de poner registrar la actividad eléctrica cardiaca y por ende en caso de alguna

irregularidad se podrá presenciar en que momento el corazón late muy rápido, lento o un patrón mixto(11).

- **Monitoreo Holter:** A diferencia del estudio del ECG, este tiene un tiempo aproximado de 24 a 48 horas, por lo tanto, la persona pasará realizando sus actividades diarias con este aparato puesto, su finalidad es poder detectar arritmias que puedan presentarse durante todo el día, a diferenciar del ECG donde el tiempo es más reducido (11).
- **Estudio electrofisiológico:** Un método de diagnóstico más avanzando en donde nos permite observar en que parte del corazón se genera este impulso que ocasiona la arritmia, y así establecer planes terapéuticos como la ablación (11).
- **Ecocardiograma:** Al poder observar el corazón, se puede identificar algún engrosamiento en sus paredes o algún cambio en la estructura, tamaño de las cámaras del corazón que puedan sospechar en una arritmia (11).
- **Prueba de estrés:** Fundamental sobre todo en los deportistas, hay arritmias que solo se presentan llevando al cuerpo en una situación de estrés, es decir durante un esfuerzo físico moderado (11).

## 2.7. TRATAMIENTO

### 2.7.1. Farmacológico

- **Antiarrítmicos:** Para normalizar el ritmo cardiaco. Alguno de ellos son la amiodarona y la flecainida
- **Anticoagulantes:** Prevenir coágulos, para así disminuir el riesgo de presentar algún accidente cerebrovascular. Ejemplos: Warfarina y el rivaroxabán.
- **Betabloqueantes:** Para reducir la frecuencia cardiaca: Metoprolol y carvedilol
- **Calcioantagonistas:** Disminuir velocidad de los impulsos. Ejemplos: verapamilo y el diltiazem.
- **Digoxina:** Aumenta el tono del sistema nervioso parasimpático, controlando la frecuencia cardiaca.

### 2.7.2. No Farmacológico

- **Ablación con catéter:** Mínimamente invasivo, trata el área afectada que produce la arritmia.
- **Cardioversión eléctrica:** Lo más común en las áreas de emergencias, o paramédicos, el uso del DEA, dar una descarga eléctrica al corazón provocando que la arritmia vuelva a un ritmo regular.
- **Implantación de marcapasos:** Un dispositivo para ayudar a controlar los latidos cardiacos
- **Desfibrilador cardioversor implante:** parecido al marcapasos, pero este dispositivo tiene la función especial de lanzar descargas eléctricas si siente que el corazón hace un ritmo irregular (18).
- **Revascularización miocárdica:** Permite restaurar el flujo sanguíneo, llegando a tener un impacto significativo en la regularización de los latidos cardiacos (18).

## 2.8. PRONÓSTICO

Puede variar según el tipo y la gravedad de la arritmia, así como también como se encuentra la salud general del paciente, si tiene alguna enfermedad cardiaca o condición subyacente. Una adecuada adherencia al tratamiento puede mejorar el pronóstico, así como también tener un control en los factores de riesgo cambiando el estilo de vida (11).

## 2.9. REVASCULARIZACION MIOCARDICA

### 2.9.1. Definición

La cirugía de revascularización miocárdica (CRM), también conocida como cirugía de bypass coronario, es un procedimiento diseñado para mejorar el flujo sanguíneo al corazón. Este procedimiento se utiliza cuando las arterias que transportan sangre al músculo cardíaco, llamadas arterias coronarias, están bloqueadas o estrechadas. Esto puede ocurrir debido a una acumulación de grasa y otras sustancias que restringen el flujo sanguíneo a nivel de las arterias principales del corazón (30).

## **Antecedentes**

La cirugía de revascularización de miocardio, también conocida como cirugía de derivación de arterias coronarias, se originó en la década de 1960 y fue desarrollada por cirujanos cardíacos para tratar la enfermedad de las arterias coronarias, una de las principales causas de ataques y otros problemas cardíacos. Dr. René Favaloro fue uno de los pioneros de esta tecnología y realizó con éxito la primera cirugía de bypass coronario en 1968. Las tasas de éxito mejoraron y las complicaciones disminuyeron (31).

## **Impacto en la salud cardiovascular**

- **Reducción de la isquemia:** Permite crear nuevos caminos por donde pueda fluir correctamente el flujo sanguíneo, sin tener que pasar por las arterias que ya se encuentran bloqueadas y sin ninguna función. Este proceso reduce la isquemia y mejora la falta de oxígeno en el corazón, además al existir un menor riesgo de isquemia también disminuye el riesgo de presentar arritmia por la irritabilidad del musculo cardiaco (30,31).
- **Disminución de episodios arrítmicos y estabilización del ritmo cardiaco:** Al mejorar el flujo sanguíneo al corazón, la cirugía puede ayudar a reducir la frecuencia y la gravedad de las arritmias. Las arritmias suelen ocurrir cuando partes del corazón no reciben suficiente sangre. Por lo tanto, al abordar este problema del suministro, se pueden reducir estos episodios y la función cardíaca puede ser más estable (30,31).

### **2.9.2. Complicaciones asociadas**

Una de las complicaciones asociadas más comunes y frecuentes en los postoperatorio de los pacientes son las arritmias, influyendo en la recuperación a corto plazo del paciente (33).

Las más comunes en estos pacientes son la fibrilación auricular que afecta entre el 20 al 30% de los pacientes que se encuentra en postoperatorio. El flutter auricular que es menos común que la FA. Las taquicardias ventriculares que son potencialmente mortales, sobre todo si el paciente presente alguna enfermedad cardiaca asociada y los bloqueos de rama (33).

Esta complicación puede presentarse por ciertas causas o factores, tales como: estrés quirúrgico y trauma, desequilibrios electrolíticos, uso de medicamentos e isquemia miocárdica residual, causando así una inflamación a nivel del musculo cardiaco que puede inducir la aparición de las arritmias (33).

### 2.9.3. Factores de riesgo

- **Edad:** A medida que las personas envejecen, el riesgo de morir o de tener problemas en el corazón aumenta. Esto ha sido comprobado en estudios antiguos y nuevos.
- **Infarto de miocardio previo:** Si una persona ha tenido un infarto antes, es probable que tenga problemas con el corazón y un mayor riesgo de complicaciones.
- **Frecuencia y gravedad de las anginas:** Las anginas son dolor en el pecho. Si una persona tiene anginas frecuentes y severas, su pronóstico suele ser peor. Por ejemplo, los pacientes con anginas leves y poco frecuentes suelen tener una buena supervivencia, mientras que aquellos con anginas graves y frecuentes tienen un pronóstico más reservado (32).
- **Cambios en el ECG y señales de infarto previo:** Los cambios en el electrocardiograma (ECG), como una depresión del segmento ST en reposo, pueden indicar un peor pronóstico. Los pacientes con estos cambios suelen tener un mayor riesgo de mortalidad y de futuros infartos (32).

### 2.9.4. Pronóstico

- **Mejora de los síntomas:** Después de la cirugía, muchos pacientes tienen menos dolor en el pecho y les resulta más fácil realizar las actividades diarias (31,32).
- **Supervivencia:** la cirugía CABG generalmente tiene buenos resultados a largo plazo, pero la recuperación puede variar según la salud general del paciente y el cumplimiento de los consejos médicos (31,32).

- **Factores que afectan el pronóstico:** la edad, la salud del corazón antes de la cirugía y el cumplimiento de los consejos médicos son importantes. Un estilo de vida saludable y controles periódicos pueden ayudar a mejorar los resultados y prevenir problemas futuros (31,32).

## **CAPITULO III**

### **3. METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Este estudio emplea un enfoque descriptivo con un diseño transversal, en el cual las variables fueron medidas una única vez. Asimismo, es de carácter retrospectivo, ya que la información fue obtenida de las historias clínicas almacenadas en el sistema del Hospital Alcívar durante el periodo 2022-2024. Al no haber intervención directa de los investigadores, se clasifica como un estudio observacional. La población objetivo del estudio incluye a pacientes mayores de 35 años que se sometieron a cirugía de revascularización miocárdica y que fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos.

#### **3.2. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS**

La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la revisión de historias clínicas almacenadas en el sistema informático del Hospital Alcívar. Tras identificar a los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica y verificar los códigos correspondientes de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), la información se organizó en hojas de cálculo de Microsoft Excel 2021 en Windows, clasificándola según las variables relevantes. Posteriormente, se realizó el análisis estadístico con el software SPSS versión 26.0. Las variables cuantitativas se expresaron como media y desviación estándar, mientras que las cualitativas se presentaron en frecuencias relativas y porcentajes. Para el análisis inferencial, se utilizarán las pruebas de chi cuadrado y Kruskal-Wallis según la normalidad de los datos para evaluar la asociación entre variables, considerando significativo un valor de  $p < 0,05$ .

### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.3.1. POBLACIÓN**

Se identificó una población de 2600 pacientes con diagnósticos I21.0, I25.5, I21.9, I21.4 e I21, ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar desde enero de 2022 hasta junio de 2024 posterior a cirugía de revascularización miocárdica.

#### **3.3.2. MUESTRA**

Se llevó a cabo un muestreo probabilístico con un margen de error del 5% y un nivel de confianza del 95%, lo que llevó a la selección de 335 pacientes para la realización del estudio.

### **3.4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

Dentro de los cuales tenemos:

#### **Criterios de inclusión**

- Pacientes mayores a 35 años.
- Pacientes con diagnóstico reciente de enfermedad multivasos detectado en cinecoronariografía.
- Pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica e ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar.

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con arritmia previa diagnosticada
- Pacientes con historia clínica incompleta
- Pacientes que se encuentre en UCI por segunda vez durante el mismo periodo de estudio por complicaciones no relacionadas con la cirugía de revascularización miocárdica.
- Pacientes que fallecieron intraoperatoriamente o dentro de las primeras 24 horas postoperatorias.

### 3.5. OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>NOMBRE VARIABLES</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>TIPO</b>	<b>RESULTADO FINAL</b>	
<b>Arritmias (Variable dependiente)</b>	Fibrilación auricular	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Flutter auricular	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Taquicardia ventricular	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Fibrilación ventricular	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Taquicardia sinusal	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Torsade de pointes	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Bradicardia sinusal	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Bloqueo de rama izquierda	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Bloqueo de rama derecha	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Complejos supraventriculares	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Elevación del segmento ST	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	Infradesnivel del segmento ST	Cualitativa nominal dicotómica	Si/No	
	<b>Edad (Variable Independiente)</b>	Años	Cuantitativa discreta	Años

<b>Sexo (Variable Independiente)</b>	Características biológicas de la persona	Cualitativa nominal dicotómica	Masculino/Femenino
<b>Duración de estancia en UCI (Variable independiente)</b>	Duración en días de la estancia en UCI	Cuantitativa discreta	Días
<b>Comorbilidades previas (Variable independiente)</b>	Presencia de patologías crónicas	Cualitativa nominal politómica	Hipertensión Diabetes Enfermedad renal crónica, etc.
<b>Intervención</b>	Colocación de stents	Cualitativa nominal dicotómica	Si / No
<b>Complicaciones postoperatorias (Variable independiente)</b>	Complicaciones clínicas/quirúrgicas que se presentaron en el postoperatorio	Cualitativa nominal politómicas	Neumonía Insuficiencia cardiaca Trombosis Enfermedad cerebrovascular
<b>Condición de egreso (Variable Independiente)</b>	Mortalidad	Cualitativa nominal dicotómica	Si / No

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. RESULTADOS

Se incluyó un total de 335 pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, atendidos en el Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024.

**Tabla 1.**

*Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.*

<i>Arritmias</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% del total</i>
<i>Si</i>	55	16,42%
<i>No</i>	280	83,58%
<i>Total</i>	335	100%

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 1, se observa la prevalencia de arritmias en pacientes intervenidos mediante cirugía revascularización miocárdica en el Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024, la cual estuvo presente en 55 pacientes (16,42%).

**Tabla 2.**

*Caracterización epidemiológica características de los pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.*

<i>Variables</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% del total</i>
<i>Edad</i>		
35 – 50 años	26	7,76%
51 – 65 años	116	34,62%
> 65 años	193	57,61%
<i>Sexo</i>		
Masculino	222	66,27%
Femenino	113	33,73%

<b>Comorbilidades</b>		
<i>Hipertensión arterial</i>	189	56,41
<i>Diabetes mellitus tipo 2</i>	74	22,09%
<i>Hipercolesterolemia</i>	49	14,62%
<i>Enfermedad renal crónica</i>	47	14,02
<i>Hipotiroidismo</i>	31	9,25%
<i>Insuficiencia cardiaca</i>	17	5,07%
<i>Enfermedad arterial coronaria</i>	13	3,88%
<i>Trastorno de ansiedad</i>	12	3,58%
<i>Dislipidemia</i>	8	2,38%
<i>Artrosis</i>	7	2,09%
<i>Asma</i>	6	1,79%
<b>Cantidad de Stents</b>		
<i>1 a 3</i>	104	91,23%
<i>4 a 5</i>	10	8,77%
<b>Enfermedad multivasos</b>	122	36,41%
<b>Intervención de Cinecoronariografía con Colocación de Stents</b>		
<b>Colocación de Stents</b>	114	34,02%
<b>Complicaciones postquirúrgicas</b>		
<i>Choque cardiogénico</i>	15	16,5%
<i>Hemorragia</i>	11	12,1%
<i>Choque séptico</i>	9	9,9%
<i>Derrame pleural.</i>	9	9,9%
<i>Neumonía</i>	8	8,8%
<i>Falla renal aguda</i>	8	8,8%
<i>Cetoacidosis diabética</i>	6	6,6%
<i>Dissección aortica</i>	4	4,4%

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 2, la población estudiada estuvo compuesta por su mayoría de adultos mayores, con el 57,61%, predominan los hombres, representando el 66,27%, mientras que las mujeres son el 33,73%. En cuanto a comorbilidades, la hipertensión arterial es la más común, afectando al 56,41% de los pacientes, seguida por la diabetes mellitus

tipo 2 (22,09%). El 34,02% requirió colocación de stents, siendo la mayoría de ellos entre 1 y 3 stents (91,23%). Además, un 36,41% presenta enfermedad multivasos. En cuanto a complicaciones postquirúrgicas, las más frecuentes fueron el choque cardiogénico (16,5%), seguido de hemorragias (12,1%), choque séptico (9,9%), derrame pleural (9,9%), neumonía (8,8%), y falla renal aguda (8,8%). La mortalidad total alcanzó el 7,5%.

**Tabla 3.**

*Tipo de arritmia más frecuente en los pacientes intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica.*

<i>Arritmias</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% del total</i>
<i>Fibrilación auricular de novo</i>	24	43,63%
<i>Fibrilación ventricular</i>	7	12,73%
<i>Bradicardia sinusal</i>	4	7,27%
<i>Taquicardia sinusal</i>	5	9,09%
<i>Taquicardia supraventricular</i>	4	7,27%
<i>Taquicardia ventricular</i>	6	10,90%

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 3, se observa la distribución de varios tipos de arritmias, la fibrilación auricular de novo es la más frecuente, representando el 43,63% de los casos. Le sigue la fibrilación ventricular con un 12,73%. Las arritmias relacionadas con variaciones de la frecuencia cardíaca, como la taquicardia ventricular (10,90%), la taquicardia sinusal (9,09%) y la bradicardia sinusal (7,27%), también se presentan en menor medida.

**Tabla 4.**

*Tasa de mortalidad en pacientes con arritmias sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

<i>Mortalidad</i>	<i>Frecuencia</i>	<i>% del total</i>
<i>No</i>	35	54,55%
<i>Si</i>	25	45,45%
<b><i>Total</i></b>	55	100%

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 4, se indica la tasa de que fue del 45,45%, con 25 fallecidos de un total de 55 pacientes.

**Tabla 5.**

*Relación entre la presencia de comorbilidades y la aparición de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

Comorbilidades		Arritmias		Total
		No	Si	
No	Frecuencia	32	3	35
	%	91,4%	8,6%	100%
Si	Frecuencia	248	52	300
	%	82,7%	17,3%	100%
<b>Total</b>		280	55	335
		83,6%	16,4%	100%

**Prueba de  $\chi^2$ : p = 0.185**

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 5 se observa la relación entre la presencia de arritmias y comorbilidades. Entre los pacientes con arritmias, el 17,3% tiene comorbilidades, mientras que, el 8,6% si las presenta motivo por el cual se determinar que esta asociación no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.185$ ).

**Tabla 6.**

*Relación entre la colocación de stents y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

Colocación de Stents		Arritmias		Total
		No	Si	
No	Frecuencia	175	45	220
	%	79,5%	20,5%	100%
Si	Frecuencia	105	10	115
	%	92,1%	8,7%	100%
<b>Total</b>		280	55	335

83,6%	16,4%	100%
<b>Prueba de <math>\chi^2</math>: p = 0.003**</b>		
<b>OR: 0,34 IC 95% (0,158 – 0,719)</b>		

p < 0,05\*\*

IC: Intervalo de confianza

OR: Odds Ratio

Fuente: Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

Elaborado por: Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 6 se detalla la relación entre la colocación de stents y la presencia de arritmias. Entre los pacientes que no se colocaron stents, el 20.5% tuvo arritmias, mientras que entre los pacientes con stents, solo el 8.7% presentó arritmias. Esta asociación es estadísticamente significativa, con un valor p de 0.003. Esta asociación es estadísticamente significativa, con un valor p de 0.003 (OR IC 95% 0,34;0,158-0,719).

**Tabla 7.**

*Relación entre la realización de cinecoronariografía y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

Cinecoronariografía		Arritmias		Total
		No	Si	
No	Frecuencia	17	3	20
	%	91,4%	8,6%	100%
Si	Frecuencia	263	52	315
	%	83,5%	16,3%	100%
<b>Total</b>		280	55	335
		83,6%	16,4%	100%

**Prueba de  $\chi^2$ : p = 0.860**

Fuente: Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

Elaborado por: Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 7 se observa la relación entre la realización de cinecoronariografía y la presencia de arritmias. Entre los pacientes que no se sometieron a cinecoronariografía, el 8.6% presentó arritmias, mientras que entre los pacientes que sí se sometieron, el

16.3% tuvo arritmias. Sin embargo, esta asociación no es estadísticamente significativa, con un valor p de 0.860.

**Tabla 8.**

*Relación entre las complicaciones postquirúrgicas y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

<b>Complicaciones postquirúrgicas</b>		<b>Arritmias</b>		<b>Total</b>
		<b>No</b>	<b>Si</b>	
<b>No</b>	Frecuencia	279	52	331
	%	91,4%	8,6%	100%
<b>Si</b>	Frecuencia	1	3	4
	%	82,7%	17,3%	100%
<b>Total</b>		280	55	335
		83,6%	16,4%	100%
<b>Prueba de <math>\chi^2</math>: p = 0.001**</b>				
<b>OR: 16,1 IC 95% (1.64 – 158)</b>				

p < 0,05\*\*

IC: Intervalo de confianza

OR: Odds Ratio

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 8 se muestra la relación entre las complicaciones postquirúrgicas y la presencia de arritmias. Entre los pacientes sin complicaciones postquirúrgicas, el 8.6% tuvo arritmias, mientras que, entre los pacientes con complicaciones postquirúrgicas, el 17.3% las presentó. Esta asociación es estadísticamente significativa, con un valor p de 0.001. Además, el OR es 16.1, con un intervalo de confianza del 95% de 1.64 a 158, lo que indica una fuerte asociación entre las complicaciones postquirúrgicas y la presencia de arritmias.

**Tabla 9**

*Relación entre la enfermedad multivasos y la presencia de arritmias en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

<b>Enfermedad multivasos</b>	<b>Arritmias</b>	<b>Total</b>
------------------------------	------------------	--------------

		No	Si	
<b>No</b>	Frecuencia	197	15	212
	%	92,9%	7,1%	100%
<b>Si</b>	Frecuencia	83	40	123
	%	68%	32,52%	100%
<b>Total</b>		280	55	335
		83,6%	16,4%	100%

**Prueba de  $\chi^2$ : p = 0.001**

**OR: 6,17 IC 95% (3,23 – 11,8)**

**p < 0,05\*\***

**IC:** Intervalo de confianza

**OR:** Odds Ratio

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 9 se describe la relación entre la enfermedad multivasos y la presencia de arritmias. Entre los pacientes sin enfermedad multivasos, el 7.1% tuvo arritmias, mientras que entre los pacientes con enfermedad multivasos, el 32.5% presentó arritmias. Esta asociación es estadísticamente significativa, con un valor p de 0.001. El odds ratio es 6.17 (IC 95%: 3.23 -11.8) indicando una alta probabilidad de que la presencia de enfermedad multivasos esté asociada con un mayor riesgo de arritmias.

### **Tabla 10**

*Regresión logística con los parámetros demográficos y clínicos de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización.*

<b>Variables</b>	<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>		<b>Valor p</b>
		<b>Límite inferior</b>	<b>Límite superior</b>	
<b>Arritmias</b>	29,01	9,393	89,64	< 0.001**
<b>Edad</b>	1,05	1,000	1,102	0.049**
<b>Estancia hospitalaria</b>	0,97	0,916	1,035	0.403

**p < 0,05\*\***

**IC:** Intervalo de confianza

**OR:** Odds Ratio

**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

En la tabla 10 se observa la regresión logística de los parámetros demográficos y clínicos en el que la presencia de arritmias muestra un OR de 29.01 (IC 95%: 9.393-89.64,  $p < 0.001$ ), lo que indica una fuerte asociación significativa con la mortalidad. La edad tiene un OR de 1.05, (IC 95%: 1.000- 1.102,  $p = 0.049$ ), sugiriendo que un aumento en la edad está asociado con un mayor riesgo de mortalidad, aunque el efecto es relativamente moderado. La estancia hospitalaria muestra un OR de 0.97, (IC 95%: 0.916- 1.035,  $p = 0.403$ ), lo que indica que no hay una asociación significativa con la mortalidad.

## 4.2. DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo identificar la prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024. La prevalencia de arritmias en este estudio fue del 16,42% del total de pacientes incluidos. Este hallazgo es comparable al reportado por Fuchs SR et al. (33) en Tennessee, quienes encontraron una incidencia del 18,5% en 1835 pacientes sometidos a cirugía cardiovascular. En contraste, Camarero A et al. (34) informaron una prevalencia del 39% en su estudio de 258 pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos tras cirugía cardiovascular. Por otro lado, Hernández et al. (35) reportaron una incidencia significativamente menor, del 9,4%, en una población de 212 pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. Las variaciones en los porcentajes de arritmias pueden atribuirse a dos factores principales: el tipo de cirugía cardiovascular realizada, dado que algunos estudios incluyeron procedimientos adicionales a la revascularización miocárdica, y el tamaño de la población estudiada.

En relación con las características demográficas el 57,61% de los pacientes pertenecían al grupo etario de adultos mayores, y en 66,27% eran hombres. Estas características son compartidas por el estudio de Fuchs SR et al (33) y Camarero A et al (34) quienes mencionan la predominancia por el sexo masculino en sus estudios y una edad de presentación en las edades mayores a los 50 años, lo que respalda lo descrito por Hernández et al (35) en su población. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más común en el 56,41% de los pacientes, al igual que en la investigación de Hernández et

al (35), en el que la hipertensión arterial estuvo presente en el 51,9% de los pacientes. Entre las variables estudiadas en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, se incluyeron la colocación de stents y la presencia de enfermedad multivasos. La literatura indica que estos factores son predisponentes a complicaciones como los trastornos de conducción, aunque no se han reportado estudios actuales (21,31). En cuanto a las complicaciones posquirúrgicas, el choque cardiogénico fue el más frecuente en nuestra población, con una incidencia del 16,5%. Un hallazgo similar en cuanto a cifras, aunque diferente en términos de complicación, fue reportado por Hernández et al. (35), quienes encontraron que la hipertensión arterial era la complicación más común, también en un 16,5%, seguida de la hipotensión con un 15,6%. Aunque la hipotensión ocupa el segundo lugar en la lista de complicaciones, es relevante mencionar que puede conducir a hipoperfusión generalizada y, en última instancia, a choque. Esta complicación es una de las más esperadas en cirugías cardiovasculares y está influenciada por el estado preoperatorio del paciente y la complejidad de la lesión a intervenir (13,15).

En nuestro estudio, la arritmia más común fue la fibrilación auricular de novo, con una prevalencia del 43,63%. Este hallazgo está respaldado por el estudio de Asher CR et al. (36), que reportó una incidencia del 36,7% en una muestra de 915 pacientes sometidos a cirugía valvular con ritmo sinusal preoperatorio. Un porcentaje similar fue observado por Rezk M et al. (37), quienes encontraron una prevalencia del 33,8% de fibrilación auricular en un total de 6345 pacientes sometidos a derivación de arteria coronaria y/o cirugía valvular. Aunque la fibrilación auricular es ampliamente reconocida como la arritmia más común en el período postoperatorio, otros estudios presentan diferencias en el tipo de arritmias predominantes. Por ejemplo, Fuchs SR et al. (33) reportan que las arritmias ventriculares (10,1%) fueron las más frecuentes en su estudio, mientras que Camarero A et al. (34) encontraron que el bloqueo de rama derecha (16%) era la arritmia más común en su investigación.

En nuestra investigación, la tasa de mortalidad entre los pacientes con arritmias fue del 45,45%. Esta cifra es significativamente más alta en comparación con la reportada por Hernández et al. (35), que fue del 5%. Las discrepancias en las tasas de mortalidad podrían estar relacionadas con los factores comórbidos presentes en el grupo estudiado.

En cuanto a los factores de riesgo asociados con la aparición de arritmias, se encontró una asociación significativa con la colocación de stents (IC 95% (0,158 – 0,719;  $p = 0.003$ ), la presencia de complicaciones postquirúrgicas (IC 95%, 1.64 – 158;  $p < 0.001$ ) y la enfermedad multivasos (IC 95%, 3,23 – 11,8;  $p < 0.001$ ). El estudio de Asher CR et al. (36) también identificó las complicaciones postquirúrgicas y la enfermedad multivasos como factores de riesgo para la aparición de arritmias (IC95%, 1,65-3,93;  $p < 0,001$ ), además de la edad avanzada y el agrandamiento auricular izquierdo (IC95%, 1,00-1,65;  $p = 0,049$  e IC95%, 1,23-3,35;  $p = 0,023$ ) respectivamente. Aunque estos últimos no se asociaron en nuestro estudio, se ha demostrado en diversas investigaciones que tienen una relación arritmogénica, especialmente en el caso de la fibrilación auricular (31,32).

En particular, la presencia de arritmias incrementa exponencialmente el riesgo de fallecimiento. Este hallazgo está respaldado por el estudio de Fuchs SR (33), quien enfatiza que las arritmias no solo elevan el riesgo de mortalidad, sino que este riesgo se magnifica significativamente durante la estancia hospitalaria.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio, al tratarse de un diseño prospectivo sin seguimiento a los pacientes, no se han considerado factores de confusión que podrían influir en el desenlace clínico, así como otras variables que podrían afectar la aparición de arritmias. La principal fortaleza de esta investigación radica en su aporte a las estadísticas y en la ampliación del conocimiento sobre las complicaciones cardiovasculares, las cuales representan una de las principales causas de morbimortalidad en nuestro país.

## **CAPITULO V**

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

- a. Las arritmias postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica estuvieron presentes en un porcentaje moderadamente significativo, en contraste con estudios previos.
- b. Los adultos mayores hombres con antecedentes de hipertensión arterial, fueron las características epidemiológicas más frecuentes en nuestra población
- c. La fibrilación auricular fue la arritmia más frecuente en nuestros pacientes y la mortalidad estuvo presente en la mitad de ellos.
- d. La presencia de complicaciones postquirúrgicas, la colocación de stents y la enfermedad multivasos fueron factores de riesgo para el desarrollo de arritmias.
- e. La presencia de arritmias y la edad fueron factores asociados al desenlace clínico de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.

#### **5.2. RECOMENDACIONES**

- a. Se recomienda llevar a cabo estudios prospectivos multicéntricos que realicen un seguimiento prolongado de los pacientes para identificar y analizar los factores de riesgo asociados con el desenlace de aquellos sometidos a cirugía cardiovascular debido a la probabilidad de que se pueda sesgar la información.
- b. Realizar evaluaciones comparativas entre distintos hospitales permitirá obtener resultados más generalizables y minimizar el riesgo de sesgos.
- c. Implementar protocolos estandarizados para el manejo de arritmias postoperatorias contribuirá a la reducción de la morbimortalidad en estos pacientes.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Grothusen C, Friedrich C, Attmann T, Meinert J, Ohnewald E, Ulbricht U, Huenges K, Haneya A, Frank D, Graesner JT, Schoettler J, Cremer J. Coronary artery bypass surgery within 48 hours after cardiac arrest due to acute myocardial infarction. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2017 Aug 1;52(2):297-302. doi: 10.1093/ejcts/ezx112.
2. Peretto, G., Durante, A., Limite, L. R., & Cianflone D. (2014). Postoperative arrhythmias after cardiac surgery: incidence, risk factors, and therapeutic management. *Cardiology research and practice*, 2014(1), 615987.
3. García, G. D. R. F., Alvarado, N. A. R., Chancay, M. J. P., & Herrera, E. E. L. Impacto de la cirugía de revascularización coronaria en la supervivencia y la calidad de vida de los pacientes con enfermedad arterial coronaria. *RECIAMUC*, 2024,8(1), 339-347.
4. Echahidi N, Pibarot P, O'Hara G, Mathieu P. Mechanisms, prevention, and treatment of atrial fibrillation after cardiac surgery. *J Am Coll Cardiol.* 2008;51(8):793-801. doi:10.1016/j.jacc.2007.10.043.
5. Torres AR, Jiménez MP. Impacto de las arritmias postoperatorias en la mortalidad y morbilidad de pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. *Cardiol Ecuador.* 2023;45(1):34-40. doi:10.1016/j.cardiol.2022.08.005.
6. Greenberg JW, Lancaster TS, Schuessler RB, Melby SJ. Postoperative atrial fibrillation following cardiac surgery: a persistent complication. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2017;52(4):665-672. doi:10.1093/ejcts/ezx282.
7. López JA, Hernández MS, Gutiérrez RE. Arritmias postoperatorias en pacientes sometidos a cirugía cardíaca: Un estudio de cohorte. *Med Intensiva.* 2022;46(4):215-222. doi: 10.1016/j.medin.2021.07.003.
8. García F, Pérez M, Rodríguez A. Prevalencia de arritmias en pacientes post-revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol.* 2021;74(6):514-520. doi: 10.1016/j.recesp.2020.10.004.
9. Riera, M., Amézaga, R., Molina, M., Campillo-Artero, C., de Ibarra, J. S., Bonnín, O., & Ibáñez, J. Mortalidad de las complicaciones postoperatorias (failure to rescue) tras cirugía cardíaca en un hospital universitario. *Revista de Calidad Asistencial*, 2016,31(3), 126-133.

10. Kievišas, M., Keturakis, V., Vaitiekūnas, E., Dambrauskas, L., Jankauskienė, L., & Kinduris, Š. Prognostic factors of atrial fibrillation following coronary artery bypass graft surgery. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 2017, 65, 566-574.
11. Esparza-Guanuche CV, García-Maldonado JA, Reyes-Rueda EY, García-Bastidas L. Manejo de las arritmias cardíacas en las unidades de primer nivel de salud. *Polo del Conocimiento: Revista científico - profesional* [Internet]. 2019 [citado el 29 de julio de 2024];4(10):118-135.
12. Novotny J, Klein MM, Haum M, Fichtner SR, Thienel MB. Prevalence of pathological arrhythmia in patients triaged to "cardiac arrhythmia" in the emergency department: a preliminary study. *Int J Emerg Med*. 2022 Sep 13;15(1):49. doi: 10.1186/s12245-022-00453-1. PMID: 36100863; PMCID: PMC9469564.
13. Rosés-Noguera F, Moya-Mitjans Á. Estado actual del tratamiento de las arritmias en la edad pediátrica en España. *Buscando su espacio*. Vol. 71, Núm. 10, Páginas 775-778. octubre 2018.
14. Gómez-Peña L, Rojas-Bruzón R, Ricardo-Suárez S, Rocha-Cisneros I, Sampaio-Rosa Y, Franco-de-Souza L. Evolución histórica de los fundamentos genéticos de la fibrilación auricular. *Revista Cubana de Genética Comunitaria* [Internet]. 2019 [citado 29 Jul 2024]; 11 (2) Disponible en: <https://revgenetica.sld.cu/index.php/gen/article/view/33>
15. Guamán Carlos, Acosta William, Alvarez Carla, Hasbun Benhard. Diabetes y enfermedad cardiovascular. *Rev.Urug.Cardiol*. 2021 Abr; 36(1) <https://doi.org/10.29277/cardio.36.1.4>.
16. Masarone D, Limongelli G, Rubino M, Valente F, Vastarella R, Ammendola E, Gravino R, Verrengia M, Salerno G, Pacileo G. Management of arrhythmias in heart failure. *J Cardiovasc Dev Dis*. 2017;4(1):3. doi: 10.3390/jcdd4010003.
17. Zambrano Franco EH, Ollague Armijos RB, Quisilay Guamán BE, Velasco Chávez LI. Mecanismos de las arritmias cardíacas. *RECIMUNDO* [Internet]. 30sep.2019 [citado 30jul.2024];3(3):717-34. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/546>
18. García Seara J, Martínez Sande JL, González Melchor L, Rodríguez Mañero M, Fernández López X, Cañadas-Godoy V, Calvo D, Jiménez Candil J.

- Selección de lo mejor del año 2020 en arritmias cardiacas [Selection of the best of 2020 in cardiac arrhythmias]. *Rec Cardiol Clinics*. 2021 Jan 3;56:41–7
19. Sánchez-Borque P, Bravo Calero L, Miracle Blanco A, García-Talavera C, Porta Sánchez A, Cabrera Rodríguez JA, Rubio Campal JM. Taquicardias supraventriculares. *Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2021;13(45):2632–40. doi: 10.1016/j.med.2021.11.003.
  20. Reyes Sanamé Félix Andrés, Pérez Álvarez María Luisa, Alfonso Figueredo Ernesto, Núñez Molina Beatriz, Jiménez Rodríguez Karina. Fibrilación auricular. *Panorámica sobre un tema actualizado. ccm*. 2018;22( 4 ): 695-718. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1560-43812018000400014&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812018000400014&lng=es).
  21. Álvarez-Ortiz A. Rol del sistema autonómico y la fibrilación auricular. *Rev Colomb Cardiol*. 2016;23(S5):15–18. doi: 10.1016/j.rccar.2016.10.005.
  22. European Society of Cardiology (ESC). 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 2020;41(5):373–498. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa612.
  23. Royo Tomás MT, Ros Sancho S, Cid Antorán L, Adán Muro LM, Remacha Mondero A, Falcón Lancina E. Paciente con flutter auricular permanente y cardioversión eléctrica. *Rev Sanitaria Invest*. 2023;4(12). ISSN-e 2660-7085
  24. Sabaté Rotés A, Figueras Coll M, Gran Ipiña F, Gallardo-Calero A, Renter Valdovinos L, Domínguez-Sampedro P, Rosés-Noguer F. Taquicardia paroxística supraventricular desde la perspectiva del transporte interhospitalario. *An Pediatr (Barc)*. 2020;93(4):236–41. ISSN 1695-4033.
  25. Angamarca Angamarca NM, Merchán Coronel MG, Jaya Vasquez LC. Taquicardia ventricular: caso clínico. *AD*. 2023;6(4.2):102-2. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/2896>
  26. Cruz Cardentey Marleny, Castro Hevia Jesús A, Caraballosa García Liliete, Martínez López Frank. Taquicardias ventriculares idiopáticas de las cúspides aórticas: Revisión del tema a propósito de un caso. *CorSalud*. 2018 ; 10( 1 ): 80-88. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2078-71702018000100011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-71702018000100011&lng=es)

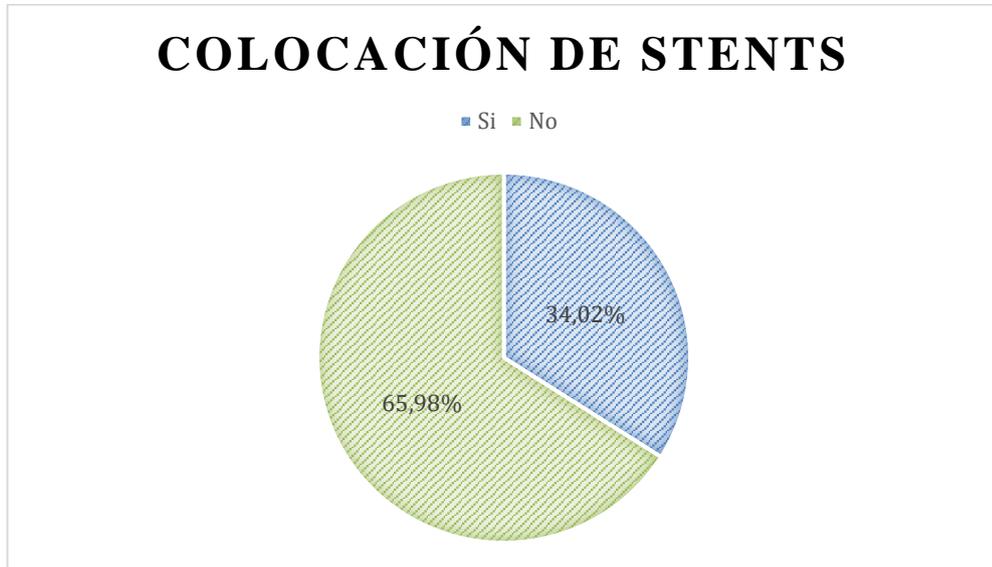
27. Espejo Uzhca RA, Salas Contreras FH, Pacurucu Avila NJ. Fibrilación Ventricular: Caso clínico. CCD.2023;6(4.3):98-120. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/view/2901>
28. Ragupathi L, Johnson D, Greenspon A, Frisch D, Ho RT, Pavri BB. Clinical and electrophysiological characteristics of patients with paroxysmal intra-His block with narrow QRS complexes. *Heart Rhythm*. 2018 Sep;15(9):1372–7. doi: 10.1016/j.hrthm.2018.04.013. Epub 2018 Apr 18. PMID: 29678778
29. Alderete JF, Centurión OA. Conceptos actuales sobre la clasificación clínica y alteraciones electrofisiológicas en la disfunción del nódulo sinusal. *Mem Inst Investig Cienc Salud*. 2018;16(2):113–22.
30. Gaudino M, Andreotti F, Kimura T. Current concepts in coronary artery revascularisation. *Lancet*. 2023 May 13;401(10388):1611–28. doi: 10.1016/S0140-6736(23)00459-2. Epub 2023 Apr 27.
31. Melly L, Torregrossa G, Lee T, Jansens JL, Puskas JD. Fifty years of coronary artery bypass grafting. *J Thorac Dis*. 2018 Mar;10(3):1960–7. doi: 10.21037/jtd.2018.02.43. PMID: 29707352; PMCID: PMC5906252.
32. Bachar BJ, Manna B. Coronary Artery Bypass Graft. [Updated 2023 Aug 8]. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507836/>.
33. Fuchs SR, Smith AH, Van Driest SL, Crum KF, Edwards TL, Kannankeril PJ. Incidence and effect of early postoperative ventricular arrhythmias after congenital heart surgery. *Heart Rhythm*. 2019 May;16(5):710-716. doi: 10.1016/j.hrthm.2018.11.032.
34. Camarero AR, López MC, García CM, Robledo IN, Fernández GS. Análisis de las arritmias en el postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular. *Enfermería Intensiva*. 2005;16(3):110-118.
35. Hernández KM, Cabrera HS, Álvarez CMGP, Paz JM. Complicaciones trans y posoperatorias inmediatas en la cirugía de revascularización coronaria. *Rev Cubana Cardiología Cir Cardiovasc*. 2011;10(1). Asher CR, Miller DP, Grimm RA, Cosgrove DM 3rd, Chung MK. Analysis of risk factors for development of atrial fibrillation early after cardiac valvular surgery. *Am J Cardiol*. 1998 Oct 1;82(7):892-5. doi: 10.1016/s0002-9149(98)00498-6.

36. Rezk M, Taha A, Nielsen SJ, Gudbjartsson T, Bergfeldt L, Ahlsson A, Jeppsson A. Clinical Course of Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery and Long-term Outcome. *Ann Thorac Surg.* 2022 Dec;114(6):2209-2215. doi: 10.1016/j.athoracsur.2022.03.062.

## ANEXOS

**Figura 1**

*Distribución de la colocación de stents en pacientes sometidos a cirugía revascularización miocárdica.*

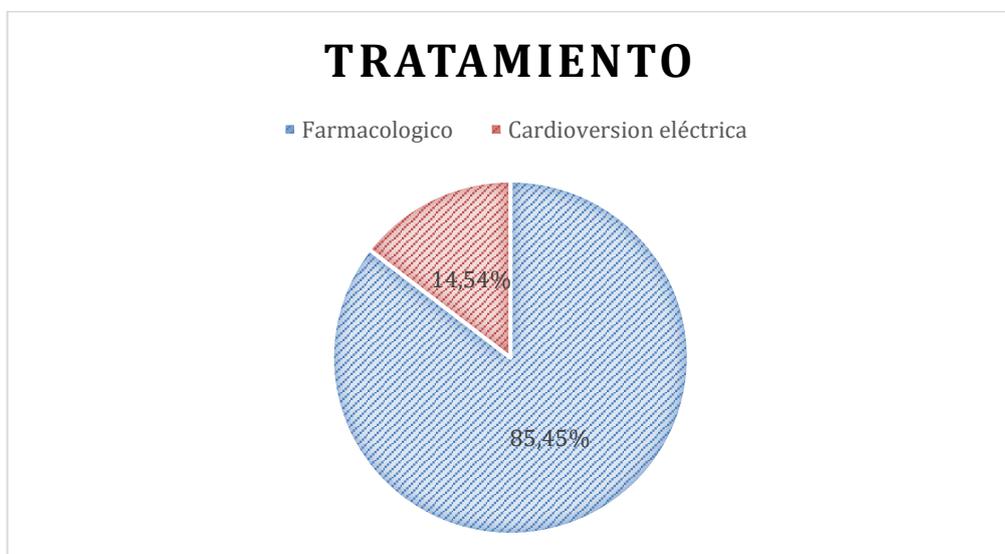


**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

**Figura 2**

*Distribución del tratamiento de las arritmias presentadas en los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*

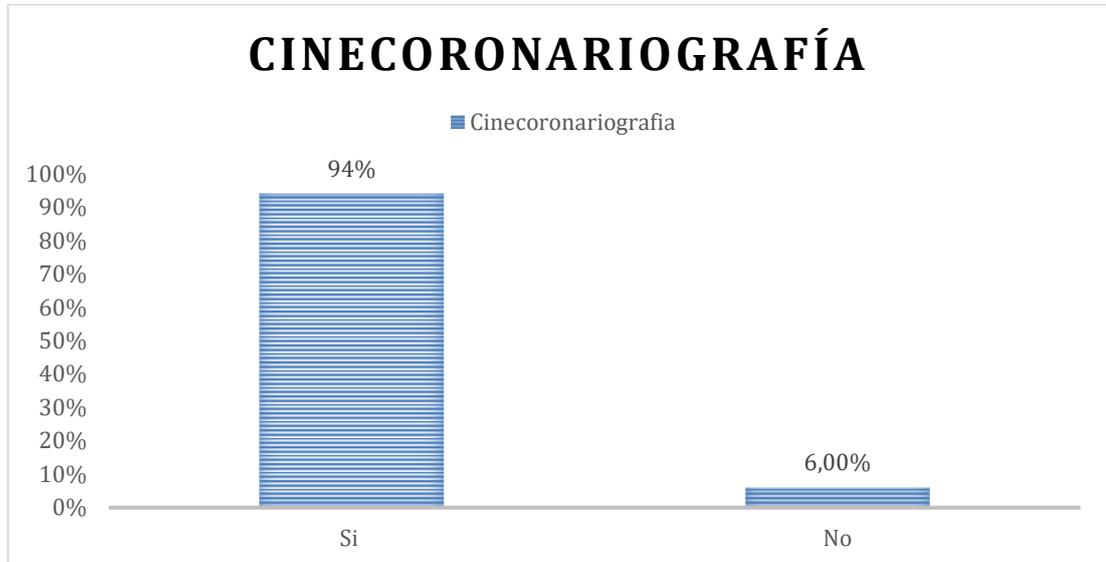


**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

**Figura 3**

*Distribución de los pacientes con cirugía de revascularización miocárdica que se realizaron cinecoronariografía*

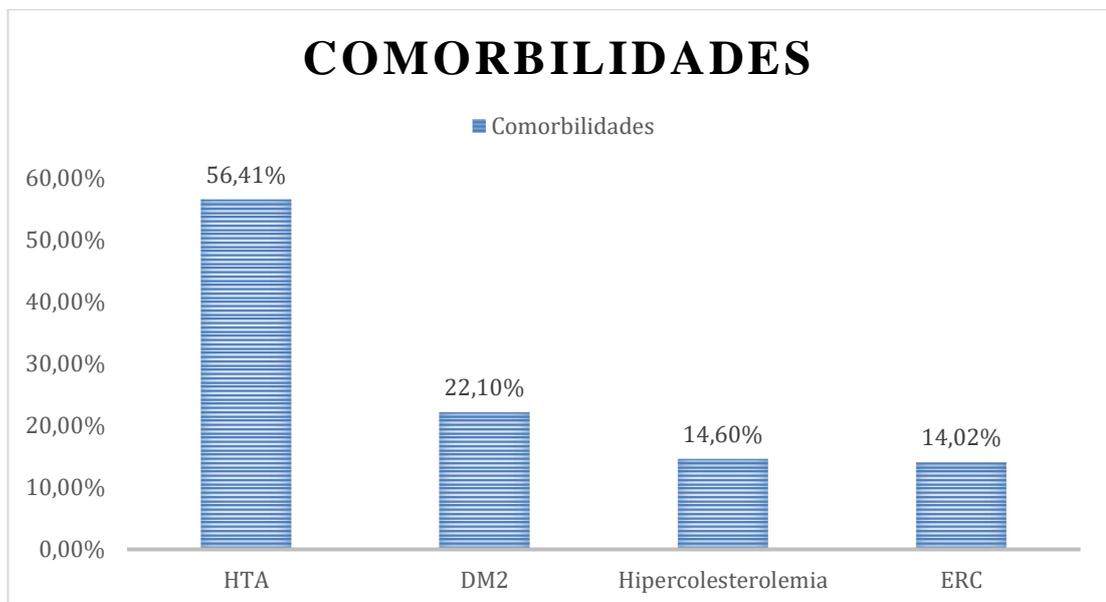


**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

**Figura 4**

*Distribución de las comorbilidades más frecuentes de los pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica.*



**Fuente:** Hospital Alcívar del periodo 2022 al 2024.

**Elaborado por:** Herrera Vargas Francisco y Cedillo Santos Natasha

## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Herrera Vargas, Francisco José** con C.C: #0955561261 y **Cedillo Santos, Natasha Melissa** con C.C: #0955638150 autores del trabajo de titulación: **Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024** 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, 1 de octubre de 2024



Firmado electrónicamente por:  
**FRANCISCO JOSE  
HERRERA VARGAS**

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

**Herrera Vargas, Francisco José**

**C.C: 0955561261**



Firmado electrónicamente por:  
**NATASHA MELISSA  
CEDILLO SANTOS**

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

**Cedillo Santos, Natasha Melissa**

**C.C: 0955638150**

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		
<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Prevalencia de arritmias en pacientes mayores a 35 años intervenidos por cirugía de revascularización miocárdica ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Alcívar en el periodo 2022 al 2024.	
<b>AUTOR(ES)</b>	Herrera Vargas, Francisco José Cedillo Santos, Natasha Melissa	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Vásquez Cedeño, Diego Antonio	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica Santiago De Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias de la Salud	
<b>CARRERA:</b>	Medicina	
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Médico	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	1 de octubre de 2024	<b>No. DE PÁGINAS:</b> 39 p.
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Cardiología, Revascularización Miocárdica, Salud Pública, Epidemiología, Arritmias Cardíacas, Cuidados Posoperatorios.	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	arritmias, cirugías de revascularización miocárdica, UCI, mortalidad, factores de riesgo, complicaciones postoperatorias.	
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b>	<p><b>Introducción:</b> Las arritmias postoperatorias son complicaciones comunes en pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, afectando significativamente la morbimortalidad. Estas alteraciones del ritmo cardíaco pueden derivarse de la manipulación quirúrgica, la respuesta inflamatoria y el estrés postoperatorio, con una incidencia mundial del 15 al 20%. En Ecuador, faltan estudios sólidos sobre su prevalencia. Este estudio tiene como objetivo identificar la prevalencia de arritmias en pacientes mayores de 35 años sometidos a cirugía de revascularización miocárdica en el Hospital Alcívar del 2022 al 2024. <b>Metodología:</b> Este estudio es descriptivo, transversal y retrospectivo, basado en la revisión de historias clínicas de pacientes mayores de 35 años sometidos a cirugía de revascularización miocárdica. Los datos se recopilaron de historias clínicas, se organizaron en Excel y se analizaron con SPSS 26.0, utilizando pruebas estadísticas descriptivas e inferenciales. <b>Resultados:</b> Este estudio incluyó a 335 pacientes sometidos a cirugía de revascularización miocárdica, el 16.42% desarrolló arritmias postoperatorias. La mayoría de los pacientes eran mayores de 65 años (57.61%) y con hipertensión arterial (56.41%). Las arritmias más comunes fueron la fibrilación auricular de novo (43.63%). La mortalidad en pacientes con arritmias fue del 45.45%, y se identificó una asociación significativa entre arritmias y complicaciones postquirúrgicas (<math>p = 0.001</math>), presencia de comorbilidades (<math>p = 0,003^*</math>) y la enfermedad multivasos (<math>p = 0.001</math>). La regresión logística mostró una fuerte asociación ante la presencia de arritmias y la condición de egreso (OR 29.01, <math>p &lt; 0.001</math>). <b>Conclusiones:</b> Las arritmias postoperatorias en cirugía de revascularización miocárdica son significativas, siendo la fibrilación auricular la más frecuente, con una alta tasa de mortalidad. Los factores como la edad, hipertensión, complicaciones postquirúrgicas, colocación de stents y enfermedad multivasos aumentan el riesgo de arritmias y afectan el desenlace clínico.</p>	
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	Teléfono: +593979574888 Teléfono: +593967757593	E-mail: <a href="mailto:natasha_cedillo@hotmail.com">natasha_cedillo@hotmail.com</a> Email: <a href="mailto:francisco_herrerav@hotmail.com">francisco_herrerav@hotmail.com</a>
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre:</b> Vásquez Cedeño, Diego Antonio	
	<b>Teléfono:</b> +593982742221	
	<b>E-mail:</b>	
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		