

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA OCCIDENTE  
ESCUELA DE POSGRADO



**TRABAJO DE POSGRADO**

CAUSAS MAS FRECUENTES DE HOSPITALIZACION POR COMPLICACIONES  
CARDIACAS SECUNDARIAS A HIPERTENSION ARTERIAL EN PACIENTES  
INGRESADOS EN SERVICIOS DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL  
NACIONAL SAN JUAN DE DIOS DE SANTA ANA DURANTE EL PERIODO DE  
MARZO DE 2022 A MARZO 2023

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR**  
DOCTORA JOCELYN SOFÍA CABRERA AGUILAR  
DOCTOR JOSÉ MIGUEL ROSA CORDERO

**DOCENTE ASESORA**  
DOCTORA ELSI RAMÍREZ MACAL

**OCTUBRE, 2025**  
SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES**



ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA  
**RECTOR**

DRA. EVELYN BEATRIZ FARFÁN MATA  
**VICERRECTORA ACADÉMICA**

M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

LICDO. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA  
**SECRETARIO GENERAL**

LICDA. ANA RUTH AVELAR VALLADARES  
**DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS**

LICDO. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA  
**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES**



**M.Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS  
DECANO**

**DR. JOSÉ GUILLERMO GARCÍA ACOSTA  
VICEDECANO**

**LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA  
SECRETARIO**

**M.Ed. MIGUEL ÁNGEL CRUZ  
DIRECTOR DE LA ESCUELA DE POSGRADO**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primer lugar a Dios, fuente de toda sabiduría, fortaleza y esperanza. A lo largo de este camino, que no ha estado exento de desafíos, me ha dado guía, fortaleza y dirección.

A mi familia, fuente constante de inspiración a lo largo de toda mi carrera y pilar fundamental en la culminación de esta etapa. A mi padres, Daysi y Aníbal, gracias por su amor incondicional, su ejemplo y sus palabras de aliento en cada momento. A mis hermanas, Carolina y Gabriela, les agradezco profundamente su apoyo, paciencia y fe que siempre depositaron en mí.

A mis maestros, gracias por sus bastos conocimientos, por enseñarme a ser un médico integral que busca investigar más allá de lo que se ve a simple vista, por inculcarme un espíritu de disciplina y pasión por la medicina.

A mis amigos y compañeros de residencia, María José López, Miguel Cordero, César Linares, Carlos Rivera, Lila Aguilar, Carlos Cienfuegos, Alexa Bolaños y Ricardo Rivera, con quienes compartí dudas, retos, logros y aprendizajes, y que con el tiempo se convirtieron en mis hermanos. Gracias por cada momento compartido, apoyo mutuo y haber hecho de esta etapa una experiencia formidable.

Esta tesis no es solo un documento académico; es el reflejo de cada mano extendida, cada palabra de aliento y cada mirada que me recordó que lo sueños son posibles.

- Jocelyn Sofía Cabrera Aguilar -

## **AGRADECIMIENTOS**

Esta tesis no habría sido posible sin la ayuda de Dios, que fue de vital importancia durante el camino que duró mi formación como médico especialista; quien me aportó voluntad, sabiduría y entrega.

Me gustaría agradecer a mis maestros, que fueron guía y aportaron en forma de experiencia y conocimiento a mi aprendizaje y formación como médico internista.

Mi sincero y amoroso agradecimiento a mi padre, Bruno Cordero; que siempre me ha apoyado de forma incondicional en forma de guía y consejo; y de muchas otras formas desde mis inicios como estudiante.

Agradezco también al resto de los integrantes de mi familia, Orbelina de Cordero, Olga de Domínguez, Adriana Cordero, Michelle Cordero, Lourdes Sigüenza, Salvador Domínguez y Nelson Sigüenza; fueron un pilar importante en los momentos difíciles y los que siempre me brindaron su amor incondicional.

Además, quiero reconocer a mis compañeros y amigos, Carlos Cienfuegos, Sofía Cabrera, María José López, Cesar Linares, Carlos Rivera, Alexa Bolaños, Lila Aguilar y Ricardo Rivera; que estuvieron junto a mí durante el proceso de especialización, siendo un apoyo emocional de suma importancia y dándome colegas extraordinarios para mi vida personal profesional.

- José Miguel Rosa Cordero -

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	viii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	9
<b>1.1 Antecedentes del problema de investigación.</b> .....	10
<b>1.2 Delimitación del problema.</b> .....	11
1.2.1 Delimitación espacial. ....	11
1.2.2 Delimitación de Tiempo. ....	11
1.2.3 Alcance del problema. ....	11
1.2.4 Alcances en salud y académicos. ....	11
1.2.5 Limitantes de la investigación. ....	11
1.2.6 Enunciado del Problema. ....	12
<b>1.3 Objetivos.</b> .....	12
1.3.1 Objetivo General. ....	12
1.3.2 Objetivo Específicos. ....	12
<b>1.4 Justificación</b> .....	13
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	14
<b>2.1 Hipertensión arterial</b> .....	15
<b>2.2 Insuficiencia cardíaca (IC)</b> .....	18
<b>2.3 Fibrilación auricular (FA)</b> .....	22
<b>2.4 Síndrome coronario agudo</b> .....	27
2.4.1. Angina inestable .....	29
2.4.2. Infarto agudo a miocardio .....	33
<b>CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	40
<b>3.1 Método de la investigación</b> .....	41
3.1.1 Diseño de estudio .....	41
3.1.2 Alcance de la investigación.....	41
3.1.3 Muestreo .....	42
<b>3.2 Criterios de inclusión y exclusión</b> .....	42
3.2.1 Criterios de inclusión:.....	42
3.2.2 Criterios de exclusión:.....	43
<b>3.3 Operalización de las variables</b> .....	43

<b>3.4 Técnicas e instrumentos de recolección.....</b>	<b>44</b>
<b>3.5 Plan de análisis y tabulación de datos.....</b>	<b>46</b>
<b>3.6 Presentación de la información.....</b>	<b>46</b>
<b>3.7 Componente ético.....</b>	<b>46</b>
<b>CAPITULO IV.: ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>47</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>52</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>53</b>
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>54</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>57</b>

## INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades crónicas no transmisibles son responsables directas o indirectas, de morbilidad, mortalidad, pérdida de calidad de vida y altos costos sanitarios en adultos de todos los países. La hipertensión arterial crónica es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, además cada año mueren más personas por enfermedades cardiovasculares que por cualquier otra causa, y son responsables del 30% de muertes en la región panamericana (Hipertensión, 2024). También más de las tres cuartas partes de las muertes asociadas a cardiopatías y accidentes cardiovasculares ocurren en países de ingresos medianos y bajos como El Salvador.

Dentro de las complicaciones cardiovasculares de la presión arterial crónica se incluyen la enfermedad coronaria, el accidente cerebrovascular, la insuficiencia cardíaca y la arteriopatía ocliterante periférica. Además, para los propósitos de la presente investigación las complicaciones que se tomarán en cuenta son la fibrilación auricular, insuficiencia cardíaca congestiva, y el síndrome coronario agudo tipo infarto agudo al miocardio.

En los últimos cinco a diez años, se han elaborado importantes documentos técnicos regionales y mundiales que brindan la oportunidad de optimizar la prevención, el tratamiento y el control de las enfermedades cardiovasculares, en los que se destaca la importancia de la prevención y el control de la hipertensión. Por lo que esta investigación identificará las complicaciones cardiovasculares ya descritas y con ello describir las sugerencias en base a lo investigado que conlleven a mejorar la calidad de vida de los pacientes en este centro hospitalario. El presente documento contiene los objetivos que son las guías de este estudio, así como la justificación que describirá la importancia de realizarlo, así como lo que se pretende favorecer y aportar, reduciendo así las brechas de conocimiento existentes sobre la problemática escogida dentro del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en el período de marzo 2022 a marzo 2023.

# **CAPÍTULO I:**

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Antecedentes del problema de investigación.**

A nivel de Latinoamérica se han realizado diversos estudios y tesis doctorales investigando los factores de riesgo de la hipertensión arterial, así como las complicaciones cardiovasculares de la misma. En República Dominicana, se publicó un estudio sobre factores de riesgos y complicaciones cardiovasculares de pacientes con hipertensión arterial de la consulta de cardiología del Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier, el cual demostró que las complicaciones cardiovasculares eran con mayor frecuencia en el sexo masculino, además realizó comparaciones según edades, y encontró también que el 69.7% de los que presentaban alguna complicación no habían hecho uso de estatinas (Serrano et al., 2022). Una de las complicaciones cardiovasculares por hipertensión arterial es el infarto agudo al miocardio y según datos epidemiológicos esta es la principal causa de muerte y hospitalización en pacientes con presión arterial severamente elevada. Actualmente en El Salvador solo cuenta con 75 cardiólogos. Por lo que los médicos de cabecera incluyendo médicos internistas juegan un papel importante a la hora de brindar atención médica. En el Hospital San Juan de Dios de Santa Ana tanto las consultas en unidad de emergencia como los ingresos hospitalarios en su mayoría son pacientes con complicaciones cardiacas debido a hipertensión arterial.

Es importante recalcar que en pacientes hipertensos puede ocurrir isquemia miocárdica sintomática o silente, en ausencia de enfermedad coronaria obstructiva aterosclerótica significativa. Por lo que surgió la importancia de investigar y clasificar sobre las causas más frecuentes de hospitalización por complicaciones cardiacas secundarias a hipertensión arterial.

## **1.2 Delimitación del problema.**

### 1.2.1 Delimitación espacial.

Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana en los servicios de medicina interna pabellón de Primera y Segunda Medicina de mujeres, Primera y Segunda Medicina de hombres.

### 1.2.2 Delimitación de Tiempo.

Periodo comprendido entre marzo 2022 a marzo 2023.

### 1.2.3 Alcance del problema.

Pacientes que presentaron complicaciones cardíacas secundarias a Hipertensión Arterial en los servicios de hospitalización de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

### 1.2.4 Alcances en salud y académicos.

Actualizar los datos sobre mortalidad cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial.

Contribuir al desarrollo de la investigación científica en el área de Medicina Interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana.

### 1.2.5 Limitantes de la investigación.

1. Numerosos cuadros clínicos por revisar.
2. Falta de datos estadísticos correctos en cuanto a diagnóstico de complicaciones cardíacas por mal registro o sub registro de diagnósticos secundarios
3. Ausencia de datos en el expediente como notas de evolución que carecen de información completa (ejemplo: tiempo de evolución de hipertensión arterial)
4. Carencia de datos en físico y en expediente electrónico por etapa de transición del proceso de digitalización, además de caída de sistema SIS y subregistros.

### 1.2.6 Enunciado del Problema.

¿Cuáles son las causas más frecuentes de hospitalización por complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial en pacientes ingresados en servicios de medicina interna del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana, en el periodo comprendido de marzo del año 2022 a marzo del año 2023?

## 1.3 Objetivos.

### 1.3.1 Objetivo General.

Identificar las causas más frecuentes de hospitalización por complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial en pacientes ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana durante el periodo de marzo de 2022 a Marzo de 2023.

### 1.3.2 Objetivo Específicos.

1. Conocer la incidencia de complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial en hombres y mujeres ingresados en los servicios de medicina interna durante el periodo de marzo de 2022 a marzo de 2023.
2. Mencionar los fármacos utilizados previos a las complicaciones cardíacas y su cumplimiento farmacológico de los pacientes.
3. Conocer la causa de mortalidad más frecuente que se asoció a las complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial.

#### **1.4 Justificación**

La Hipertensión Arterial en la actualidad es un problema que se ve implicado en múltiples patologías cuya morbilidad y mortalidad, siempre han estado presentes dentro de los servicios de internación del área de medicina interna; tanto de la red de hospitales nacionales e internacional. Se estima que, en El Salvador, del total de muertes desde el año 2018 al 2021 (155,512), el 52.9% (82,268) fueron muertes por enfermedades no transmisibles (ENT); de estas, el 38.22% (31,442) fueron prematuras. A su vez, el 25.6% de las muertes por ENT correspondió a muertes por enfermedad cardiovascular. Sin embargo, las tasas de mortalidad de los pacientes con emergencias hipertensivas han disminuido significativamente con el paso de los años debido, principalmente, a la disponibilidad de medicamentos antihipertensivos.

A nivel nacional las enfermedades no transmisibles son manejadas desde el primer nivel de atención siendo estas el primer contacto con el paciente ya sea dando un control adecuado o detectando pacientes debutantes. De igual manera aplicando los 6 pilares de la iniciativa HEARTS, impulsada por la OPS/OMS para mejorar la prevención y control de hipertensión arterial en el primer nivel.

El Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana tiene una alta demanda de pacientes con enfermedades no transmisibles desde las áreas de consulta externa hasta los servicios de hospitalización de medicina interna. Según datos del SIMMOW (Sistema de Información de Morbi-Mortalidad en la Web) de enero a noviembre del 2023 en las primeras veinte causas de morbilidad la Hipertensión Arterial la encabeza como la número uno y en las primeras veinte causas de mortalidad la cardiopatía isquémica como la número dos y el infarto agudo al miocardio sin otra especificación se posiciona en el número siete de dicho nosocomio. Un aspecto muy importante de la atención de pacientes hipertensos es asegurar el seguimiento ambulatorio de alta calidad, ya que una gran proporción de ellos volverá al hospital con una emergencia recurrente; por esta situación actual surgió la importancia de dicha investigación, en el cual se identificó las causas más frecuentes de hospitalización por complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial.

# **CAPÍTULO II:**

# **MARCO TEÓRICO**

La hipertensión arterial, al mantenerse de forma crónica y no controlada, provoca un daño progresivo en las arterias y el corazón, generando múltiples complicaciones cardiovasculares. Entre las más frecuentes destacan el infarto agudo de miocardio, la angina de pecho y la fibrilación auricular. Estas suelen manifestarse a partir de los 45-55 años en hombres y 10 años más tarde en mujeres, cuando la pérdida del efecto protector hormonal aumenta el riesgo. Con el paso del tiempo, la presión elevada acelera la aterosclerosis, la hipertrofia ventricular y el remodelado auricular, favoreciendo la aparición de isquemia miocárdica y arritmias.

## **2.1 Hipertensión arterial**

### Definición

La Hipertensión Arterial (HTA) según la OPS (Organización Panamericana de la Salud) se define como una presión arterial sistólica igual o superior a 140 mmHg o presión arterial diastólica igual o superior a 90 mmHg (Hipertensión, 2024).

### Factores de riesgo

Esta es una enfermedad no transmisible y letal que pocas veces se diagnostica en sus primeras etapas, siendo reconocida como una patología multifactorial. Es más común en mujeres que en hombres y entre 60 a 80 años (Álvarez-Ochoa et al., 2022). Además, es raramente sintomática causada por factores de riesgo conductuales como una dieta poco saludable, la inactividad física y otros factores metabólicos como la obesidad, la diabetes y la dislipidemia. La presión arterial alta es un importante factor de riesgo de enfermedad cardiovascular y enfermedad renal crónica (Hipertensión, 2024).

### Epidemiología

Representa una de las primeras causas de mortalidad a nivel mundial, debido a que a pesar de ser considerada como una enfermedad crónica puede constituir un factor de riesgo hacia otras enfermedades cardiovasculares. Además, según la OMS

(Organización Mundial de la Salud) 1,6 millones de personas mueren cada año por enfermedades cardiovasculares en las Américas, de las cuales aproximadamente 500.000 son menores de 70 años (Hipertensión, 2024), lo que se considera una muerte prematura evitable. La hipertensión afecta entre el 20% y el 40% de la población adulta de la región, lo que significa que aproximadamente 250 millones de personas en las Américas padecen hipertensión (Hipertensión, 2024).

### Fisiopatología

Por convención, se acepta que los principales determinantes de la presión arterial son la resistencia vascular periférica (RVP) y el gasto cardíaco (GC), en este sentido, los pacientes con hipertensión suelen tener algún tipo de afección en alguno de los dos extremos (Serrano et al., 2022). El gasto cardíaco, el cual se define como el volumen expulsado por los ventrículos en un minuto; y la resistencia vascular periférica, definida como la dificultad que opone un vaso sanguíneo al paso de la sangre por éste. El gasto cardíaco a su vez está comprendido por el volumen sistólico y la frecuencia cardíaca; mientras que la resistencia vascular periférica la componen la estructura del vaso sanguíneo y la función vascular del mismo. Un dato a resaltar es que el cloruro de sodio (NaCl) es responsable de activar mecanismos nerviosos, endocrinos, paracrinos y vasculares; todos ellos juegan un papel dentro del aumento de la presión arterial. Existen varios sistemas que participan en la regulación de la presión arterial, dentro de estos los principales actores son el sistema nervioso autónomo, el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y los mecanismos vasculares. El SRAA se considera un sistema cuya desregulación producen incremento de presión arterial y condicionan los factores humorales y neuronales del organismo.

La HTA se caracteriza por la existencia de una disfunción endotelial, cuando hay presencia de una ruptura en el equilibrio entre los factores que relajan los vasos sanguíneos (óxido nítrico) y los factores vasoconstrictores (endotelinas) (Álvarez-Ochoa et al., 2022).

Generalidades.

Sistema nervioso autónomo: Éste posee reflejos adrenérgicos que modulan la presión arterial a corto plazo. Se logra mediante catecolaminas tales como adrenalina, noradrenalina y dopamina; actuando a nivel de receptores alfa y beta, causando así alteración a nivel cardiovascular. Es por eso que muchos antihipertensivos están diseñados para bloquear la función de dichos receptores mediante la competitividad y acoplamiento en ellos.

Sistema Renina-angiotensina-aldosterona: Este sistema permite la modificación de la presión arterial mediante el uso de la angiotensina II la cual ejerce una potente acción vasoconstrictora; y las propiedades de retención de sodio de la aldosterona.

Dentro de los estímulos que intervienen para la activación de este sistema se considera:

- Disminución en el transporte de sodio en la región distal de la rama ascendente gruesa del asa de Henle.
- Disminución de la presión o estiramiento dentro de la arteriola renal aferente, la cual se encuentra en estrecha relación con la mácula densa.
- Estimulación de tipo simpático de las células productoras de renina a través de receptores beta 1 adrenérgicos.

Mecanismos vasculares: Estos mecanismos se activan ante los cambios que modifican el radio arterial y la distensibilidad por la resistencia de sus paredes. La remodelación intraluminal de los vasos por hipertrofia provoca que disminuya el calibre de éstos, contribuyendo a una mayor resistencia vascular periférica y por ende aumento de la presión arterial.

La hipertensión arterial tiene un papel fundamental en el daño a órganos diana, con la aparición de consecuencias patológicas.

La presente investigación se centrará en los daños principales a nivel cardíaco y su vasculatura que se traduce en aparición de consecuencias como insuficiencia cardíaca congestiva, arritmias tal como la fibrilación auricular y desarrollo del

espectro de entidades incluidas dentro del síndrome coronario agudo, específicamente el infarto agudo al miocardio.

La cardiopatía hipertensiva es consecuencia de adaptaciones funcionales y estructurales que conllevan a una hipertrofia del ventrículo izquierdo, insuficiencia cardíaca congestiva, arteriopatía coronaria aterosclerótica y arritmias como la fibrilación auricular (Fauci et al., s. f.).

## **2.2 Insuficiencia cardíaca (IC)**

### Definición

Síndrome clínico caracterizado por diferentes signos (crepitantes pulmonares, presión venosa yugular elevada, edemas periféricos) y síntomas (disnea, fatiga) típicos, causados por una reducción del gasto cardíaco o un aumento de las presiones intracardíacas, debido a anomalías tanto estructurales como funcionales en el sistema cardiovascular (Orbea et al., 2021).

### Epidemiología y Factores de riesgo

Según la Asociación Americana del Corazón (AHA) en Estados Unidos, las personas mayores de 45 años de edad tienen una probabilidad de 1 en 5 de tener ICC en algún momento de su vida, además aproximadamente 115 millones de personas padecen hipertensión y 125 millones padecen enfermedad cardiovascular aterosclerótica (The Texas Heart Institute, 2019) (Heidenreich et al., 2022). Como ya es conocido estos son factores de riesgo que confieren un mayor riesgo a la población de desarrollar insuficiencia cardíaca. América Latina es una de las regiones que tiene más carga de factores de riesgo cardiovascular, especialmente sobrepeso, dislipidemia y Diabetes Mellitus tipo 2 (Orbea et al., 2021).

Por tales motivos, en los países latinoamericanos la IC aparentemente debuta en sujetos más jóvenes que en el resto del mundo y se relaciona generalmente con cardiopatía isquémica, seguida por la etiología hipertensiva y la chagásica.

### Etiología

La etiología de la IC es diversa y varía dentro de cada región y entre distintas regiones del mundo. Puede ser claramente definida en muchos casos por relación causa-efecto, como la presencia de isquemia miocárdica, valvulopatías, miocardiopatías, enfermedades congénitas, etc., mientras que otras veces la relación causa-efecto es sólo probable, como sucede en los pacientes con historia de hipertensión arterial, diabetes o fiebre reumática. No obstante, el factor más frecuente asociado a IC en el estudio de Framingham fue la hipertensión arterial (R & Jc, 2002). En segundo lugar, se encuentra la cardiopatía isquémica. Las miocardiopatías dilatadas y las valvulopatías también son causa frecuente de IC.

### Clasificación

Su clasificación más importante se basa en la determinación de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), con fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) reducida (FEVI < 40%) (IC-FEr), ligeramente reducida (41-49%) (IC-FElr), conservada 50% (IC-FEc). Puede ocurrir en solo uno de los ventrículos o en ambos, y deberse a problemas en la eyección (IC sistólica) o en el llenado (IC diastólica). La evolución temporal de la IC, esta se puede clasificar en IC aguda (ICA), subaguda y crónica. Además, la clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA) se ha empleado para describir la gravedad de los síntomas y la intolerancia al ejercicio. Sin embargo, la correlación entre síntomas y parámetros de función de VI no es buena, ya que es una clasificación subjetiva y frecuentemente en cortos periodos de tiempo puede haber cambios de estamento, así los pacientes con síntomas de carácter leve todavía pueden presentar un riesgo absoluto relativamente alto de hospitalización y muerte (Orbea et al., 2021).

### Clínica

Muchos de estos pacientes pueden presentar o no presentar signos y síntomas de sobrecarga de volumen (Fauci et al., s. f.). A veces los primeros síntomas de IC pueden aparecer por algunas de estas causas que pueden ser de origen cardíaco,

como arritmia o el uso de un fármaco inotrope negativo (bloqueadores beta o algunos antagonistas del calcio y antiarrítmicos), o extracardiaco como son determinadas situaciones clínicas (R & Jc, 2002):

- Situaciones de alto gasto cardíaco: anemia, embarazo, tirotoxicosis que el corazón insuficiente no es capaz de manejar.
- Aumento de las demandas metabólicas: infecciones o ejercicio físico desproporcionado.
- Aumento de la presión arterial sistémica (crisis hipertensiva) o pulmonar (tromboembolia pulmonar).
- Sobrecarga de volumen: aumento de ingestión de Na o perfusión de líquidos excesiva, sobre todo de alta carga oncótica.
- Sobrecarga catecolamínica: crisis emocionales, fármacos o drogas.
- Suspensión del tratamiento o incumplimiento de la medicación: quizá sea el factor de agravamiento más frecuente de una IC y sin duda el más desalentador.

Los signos y síntomas de congestión, o las presiones de llenado elevadas, son acompañadas por una fracción de eyección ventricular baja (LVEF) < 45% en aproximadamente el 60% de los pacientes (R & Jc, 2002). Otro punto de particular interés en la identificación de la causa desencadenante es que su tratamiento y eliminación conducen a un pronóstico más favorable que cuando es sólo la progresión de la causa subyacente la que origina la IC (R & Jc, 2002).

## Tratamiento

En IC-FEr, la terapia médica incluye 4 clases de tratamiento: Inhibidores del cotransportador de sodio-glucosa tipo 2 iSGLT2, betabloqueantes, antagonistas mineralocorticoide e inhibidores de la neprilisina y del receptor de la angiotensina (ARNI) (Muñoz, s. f.).

## Marcadores pronósticos en la insuficiencia cardíaca

- En el electrocardiograma se han identificado como predictores de mala evolución (R & Jc, 2002) la presencia de hipertrofia ventricular (sólo en mujeres) o los trastornos de conducción intraventricular (salvo en la etiología isquémica) o auriculoventricular (P-R largo con QRS ancho).
- El índice cardiotorácico en una radiografía de tórax es un predictor independiente de supervivencia (R & Jc, 2002) (se correlaciona bien con el pico de consumo de oxígeno [MVO<sub>2</sub>] y no con la fracción de eyección). Los signos de hipertensión venosa pulmonar son buenos predictores de mortalidad.
- En la ecocardiografía-Doppler se han descrito numerosos parámetros con capacidad pronóstica.

El pronóstico global de las enfermedades cardíacas con este síndrome es malo, pero muy diferente dependiendo de la etiología de la enfermedad y del grado de deterioro de la función sistólica medida por la fracción de eyección (R & Jc, 2002). La raza negra tiene peor pronóstico que la blanca; la edad es un marcador pronóstico potente; los mayores de 75 años con IC crónica tienen una morbimortalidad muy elevada (supera el 40% a los 6 meses) (R & Jc, 2002), y la misma clase funcional es un marcador que predice la mortalidad.

### Reingresos

En cuanto a los reingresos hospitalarios de los pacientes con insuficiencia cardíaca quizá no se haya avanzado demasiado, la tasa de reingresos en los primeros 6 meses que siguen al alta se acerca al 50% (R & Jc, 2002).

Existen pocos parámetros que definan a la población que va a reingresar entre los pacientes de edad avanzada, pero el abandono de la medicación en personas con menor apoyo del entorno y que no comprenden bien las instrucciones de sus médicos podría ser un factor importante (R & Jc, 2002).

## **2.3 Fibrilación auricular (FA)**

### Definición

Se define como una taquiarritmia supraventricular caracterizada por una activación auricular no coordinada, que se asocia con el deterioro de la función mecánica de ambas aurículas, una actividad eléctrica caótica (desorganizada y rápida), flujos de sangre turbulentos o trastornos de la coagulabilidad (10).

Se caracteriza electrocardiográficamente por oscilaciones basales de baja amplitud (denominadas ondas fibrilatorias u ondas f), en lugar de ondas P definidas; y por un ritmo ventricular (intervalo R-R) totalmente irregular.

### Epidemiología y Factores de riesgo

Según la AHA a nivel mundial la FA es la arritmia cardíaca sostenida más frecuente en adultos. que afecta entre 3 y 6 millones de adultos en los Estados Unidos (Elizabeth et al., s. f.). Los hombres y las personas de etnia blanca tienen más probabilidades de presentar fibrilación auricular que las mujeres y los individuos de etnia negra. La prevalencia aumenta con la edad y casi el 10% de las personas > 80 años está afectada. La fibrilación auricular tiende a ocurrir en pacientes con una cardiopatía subyacente y factores de riesgo como hipertensión arterial, enfermedad coronaria aterosclerótica. La FA se asocia con una morbimortalidad significativa (Elizabeth et al., s. f.), lo cual implica una carga importante tanto para los pacientes como para la salud y la economía de la sociedad.

Las causas más comunes para la hospitalización de los pacientes con FA fueron alteraciones cardiovasculares (49%), causas no cardiovasculares (43%) y hemorragias (8%) (Elizabeth et al., s. f.).

Además, los pacientes de edad avanzada (mayores de 65 años), del sexo masculino, de piel blanca, poseen mayores probabilidades de padecer de esta arritmia (10). Otras enfermedades como el hipotiroidismo, enfermedad renal crónica, enfermedad valvular cardíaca y la diabetes mellitus contribuyen significativamente en su desarrollo; al igual que hábitos tóxicos, como el alcoholismo y el tabaquismo.

## Fisiopatología

Dos mecanismos se han propuesto para el inicio y perpetuación de la FA. El primero se desencadena a partir de un foco de actividad eléctrica ectópica y el segundo por presencia de múltiples circuitos de reentrada, capaces de alterar la duración del período refractario efectivo. Ambos mecanismos son complementarios y no excluyentes (10).

## Diagnóstico

Para la evaluación diagnóstica de los pacientes con FA debe incluir la historia médica completa y la evaluación de enfermedades concomitantes, además es preciso documentar el ritmo cardiaco con un ECG que confirme la presencia de FA. Por convención, un episodio de duración  $\geq 30$  s confirma el diagnóstico de FA clínica (Elizabeth et al., s. f.).

Los hallazgos incluyen: Ausencia de ondas P, Presencia de ondas f (de fibrilación) entre los complejos QRS; las ondas f son de duración y morfología irregular, con ondulaciones basales a una frecuencia  $> 300$ /minuto, se suelen ver mejor en V1 y no siempre se visualizan en todas las derivaciones. Y por último intervalos R-R irregularmente irregulares.

La ecocardiografía y las pruebas de función tiroidea son importantes para la evaluación clínica.

## Clasificación

Se han identificado a lo largo de la historia las diferentes clasificaciones, sin embargo, tradicionalmente se conocen 5 tipos basados según el apareamiento, duración y resolución en episodios (Ver Tabla 1) (10,11)

Tabla 1. Clasificación de la Fibrilación auricular.

FA diagnosticada por primera vez	No ha sido diagnosticada antes, independientemente de la duración de la arritmia o la presencia y la gravedad de los síntomas relacionados con ella
FA paroxística	Se revierte espontáneamente o con una intervención en los primeros 7 días
FA persistente	Se mantiene durante más de 7 días, incluidos los episodios que se terminan por cardioversión farmacológica o eléctrica tras más de 7 días
FA persistente de larga duración	Continúa más de 1 año tras adoptar una estrategia para el control del ritmo cardíaco
FA permanente	El paciente y el médico asumen la FA y no se adoptan nuevas medidas para restaurar o mantener el ritmo sinusal. En caso de aplicarse medidas para el control del ritmo, la arritmia se reclasificaría como «FA persistente de larga duración»

*Adaptado de “Clasificación de la FA”. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular.*

## Tratamiento

Es bien conocido que se plantean objetivos (10) para el manejo de la FA: control de la frecuencia cardíaca, control del ritmo cardíaco (siempre que sea posible), prevención de las complicaciones tromboembólicas y evitar las recurrencias.

Control de la frecuencia cardíaca: Existen diversos agentes disponibles para el control de la respuesta ventricular. Entre ellos están los betabloqueadores, bloqueadores de los canales de calcio no-dihidropiridínicos, los digitálicos y la amiodarona. La decisión de los agentes a utilizar, está basada en las características individuales de los pacientes, especialmente sus comorbilidades. La frecuencia cardíaca se controla típicamente a  $< 100$  latidos/minuto en reposo con betabloqueantes y bloqueantes de los canales de calcio no dihidropiridínicos (p. ej., verapamilo, diltiazem) como fármacos de primera línea. En los casos en los que no se logra un adecuado control de la frecuencia con terapia farmacológica, se puede recurrir a la ablación del nodo atrioventricular, asociada a el implante de un marcapaso, o bien, se puede considerar el cambio a una estrategia de control de ritmo.

Control del ritmo cardíaco: El objetivo principal del control de ritmo es la reducción de los síntomas relacionados con la FA. Las opciones terapéuticas se dividen en 2 grupos: farmacológico y no farmacológico. Aunque existen otras modalidades de este último, tales como la ablación con catéter de radiofrecuencia y cierre de la orejuela izquierda, la cardioversión eléctrica (CVE) es su principal pilar terapéutico, que consiste en una descarga de energía sincronizada con la actividad eléctrica intrínseca del corazón, mediante el censado de la onda R del electrocardiograma.

Cardioversión farmacológica: Está indicada en pacientes con FA de reciente inicio ( $< 48$  horas) o en pacientes que persisten sintomáticos a pesar de encontrarse con control de frecuencia (10). Para pacientes con FA paroxística ( $< 7$  días) la tasa de conversión con antiarrítmicos de la clase IC (flecainida, propafenona), clase III (amiodarona) o drogas con efecto auricular selectivo (vernakalant), varía entre 34-95 %.

La amiodarona es el antiarrítmico de la clase III más ampliamente disponible en el mundo y puede ser utilizada en pacientes con enfermedad coronaria y en miocardiopatía dilatada o hipertrófica. En pacientes que tienen más de una semana en FA, las drogas de la clase IC y de la clase III, disminuyen su eficacia y solo logran conversión a RS en un 15- 40 %, por lo que la CVE es preferible en este escenario.

La cardioversión farmacológica de la FA solo está indicada para pacientes hemodinámicamente estables tras considerar el riesgo tromboembólico (Elizabeth et al., s. f.).

Cardioversión eléctrica. El choque eléctrico despolariza todo el tejido involucrado en el circuito reentrante y lo hace refractario e incapaz de sostener o propagar la reentrada; además, inhibe el automatismo anormal de los focos ectópicos y por ambos efectos se suprime el ritmo errante (10).

Ablación: La ablación por catéteres se ha convertido en una alternativa de tratamiento más efectiva que la terapia farmacológica (10), esta se realiza habitualmente por medio de lesiones creadas con radiofrecuencia, pero existen energías alternativas como la crioablación y la ablación con láser. Preferiblemente se da tratamiento con ACO durante al menos las 3 semanas previas a la ablación.

Intervención coronaria percutánea: Los procedimientos de intervención coronaria percutánea (ICP) y la ablación con catéter son intervenciones terapéuticas bien aceptadas para el tratamiento de las coronariopatías y de la fibrilación auricular, respectivamente. Las intervenciones coronarias por vía percutánea (ICP) incluyen la angioplastia coronaria transluminal percutánea (PTCA) con colocación de una prótesis endovascular o sin ella. Tras una ICP sin complicaciones, se recomienda la suspensión temprana (1 semana o menos) del ácido acetilsalicílico y la continuación del tratamiento antiagregante plaquetario doble con un anticoagulante oral y clopidogrel hasta 6 meses si el riesgo de trombosis del *stent* es bajo o se estima que el riesgo hemorrágico es superior al riesgo de trombosis del *stent*, independientemente del tipo de *stent* implantado (Elizabeth et al., s. f.).

## Pronóstico

La identificación de individuos con mayor riesgo de contraer FA podría facilitar la implementación de intervenciones preventivas y programas de cribado para la detección temprana. El riesgo de accidentes cerebrovasculares (ACV) o accidente isquémico transitorio es cinco veces mayor en los pacientes con FA y los ACV

secundarios a FA tienen mayores tasas de mortalidad, discapacidad y se asocian con hospitalizaciones más prolongadas. Existen escalas de riesgo de la enfermedad cerebrovascular (ECV) como la CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub>-VASc que otorga un punto a la presencia de insuficiencia cardíaca congestiva, hipertensión arterial, diabetes, enfermedad vascular, edad 65-74 años, sexo femenino y 2 puntos a la edad igual o mayor de 75 años y enfermedad cerebrovascular previa. Una puntuación igual o mayor de 2 representa un riesgo de ECV lo suficientemente elevado, como para requerir anticoagulación. Para la evaluación formal del riesgo hemorrágico, se debe considerar el uso de la escala HAS-BLED, que puede ayudar a mejorar los factores de riesgo modificables e identificar a los pacientes con riesgo hemorrágico alto (puntuación HAS-BLED  $\geq$  3) para realizar revisiones clínicas y seguimiento más tempranos y frecuentes. El uso crónico de anticoagulantes orales es útil para prevenir las recurrencias de FA y para mantener el ritmo sinusal en pacientes postcardioversión (farmacológica o eléctrica) o en pacientes postablación. Dado que el objetivo de la terapia a largo plazo es el control de los síntomas, se debe poner en la balanza el beneficio parcial obtenido con las anticoagulantes orales versus los potenciales riesgos asociados a su uso.

## **2.4 Síndrome coronario agudo**

### Definición

El síndrome coronario agudo (SCA) comprende un conjunto de entidades producidas por la erosión o rotura de una placa de ateroma, que determina la formación de un trombo intracoronario, causando una angina inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita, según la cantidad y duración del trombo, la existencia de circulación colateral y la presencia de vasoespasmos en el momento de la rotura (Hindricks et al., 2021).

### Generalidades

Según la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) los síndromes coronarios agudos (SCA) forman parte de un espectro de afecciones dentro de las que se incluyen

pacientes que presentan cambios recientes en los síntomas o signos clínicos, ya sea con o sin cambios electrocardiográficos y con o sin elevaciones agudas en las concentraciones de troponina cardíaca. El dolor torácico es la expresión clínica más típica del SCA, pero también la causa más frecuente de presentación de los enfermos en la urgencia hospitalaria (del 5 al 20% de los pacientes que acuden al Servicio de Urgencias de un hospital lo hacen por dolor torácico).

### Clasificación

Las patologías que se incluyen son la angina inestable y el infarto agudo al miocardio. La primera se define como isquemia miocárdica que se presenta al reposo o ante el esfuerzo en ausencia de necrosis aguda de miocitos cardíacos, teniendo una duración mayor de 20 minutos al reposo; la aparición de una nueva angina severa o una angina de previa aparición con una mayor duración o de aparición posterior a un infarto al miocardio. El infarto al miocardio se asocia a liberación de troponinas cardíacas. (Elizabeth et al., s. f.) Se cree que casi todos los episodios de isquemia miocárdica se producen por una reducción absoluta del flujo sanguíneo miocárdico regional por debajo de cifras basales (Vidán, s. f.); una mayor carga de déficit de flujo recae en el subendocardio en comparación con el epicardio, sea desencadenado por una reducción primaria del flujo sanguíneo coronario, o un incremento de la demanda de oxígeno. Debido al alto riesgo de morbilidad y mortalidad de las entidades antes mencionadas y su estrecha relación con la hipertensión arterial; se pretende profundizar en estas consecuencias que hacen que los pacientes hipertensión consulten a una unidad de emergencia y tengan necesidad de un pronto tratamiento con posterior hospitalización. Así como conocer sobre el control de la hipertensión arterial tomando en cuenta el seguimiento al tratamiento y el apego a este.

El diagnóstico se basa en tres aspectos clave: la historia clínica, las alteraciones electrocardiográficas y las alteraciones enzimáticas (Hindricks et al., 2021).

### 2.4.1. Angina inestable

#### Definición

Se considera angina inestable a la isquemia de miocardio en reposo o esfuerzo mínimo, en ausencia de necrosis, de cardiomiocitos, lo cual se evidencia en la no liberación de los biomarcadores cardíacos de necrosis miocárdica a la circulación. Puede manifestarse con inestabilidad hemodinámica y a menudo precede a un infarto de miocardio o al desarrollo de arritmias y, con menor frecuencia, a una muerte súbita(14).

#### Fisiopatología

Se postulan diferentes mecanismos fisiopatológicos que generalmente interactúan simultáneamente:

- Accidente de placa.
- Activación plaquetaria.
- Vasoespasmo.
- Trombosis intracoronaria.
- Aumento del consumo de oxígeno.
- Inflamación

Habitualmente se produce por una complicación de la placa de ateroma con manifestaciones de isquemia miocárdica aguda, excepto en la angina variante o de Prinzmetal, en que el espasmo coronario es la causa.

Y es el equivalente sintomático de la isquemia miocárdica transitoria, que se produce por un desequilibrio temporal de la demanda y el aporte miocárdicos de oxígeno (Vidán, s. f.).

## Diagnóstico

La angina inestable puede provocar cambios electrocardiográficos, como infradesnivel del segmento ST, supradesnivel del segmento ST o inversión de la onda T, aunque en forma transitoria (Chyu & P.K, 2017).

Se debe tomar ECG al ingreso, a las 6 h y luego cada 12-24 h según clínica (siempre debe ser realizado durante todos los episodios anginosos) (Sweis & Jivan, 2022a). Marcadores séricos de daño miocárdico: CPK y CK-MB, LDH, troponina I-T (la CKMB cada 8 h las primeras 24 h y luego diariamente). Tiempo parcial de tromboplastina activado (TPTA) para monitorear heparinoterapia, hemograma, glicemia, creatinina al ingreso. La fracción de creatina cinasa MB (CK-MB) no está elevada en la angina inestable. La troponina cardíaca, particularmente cuando se mide con pruebas de troponina de alta sensibilidad puede elevarse un poco, aunque no cumplen con los criterios de diagnóstico del infarto de miocardio (por encima del percentil 99 para el límite de referencia superior) (Chyu & P.K, 2017). Los pacientes con angina inestable cuyos síntomas se resolvieron deben someterse en forma típica a angiografía entre 24 y 48 h después del ingreso en el hospital con el fin de detectar lesiones que pueden requerir tratamiento. La angiografía coronaria suele combinar el diagnóstico con la intervención coronaria por vía percutánea (ICP, es decir, angioplastia, colocación de prótesis endovascular). Después de la evaluación y el tratamiento inicial, puede usarse una angiografía coronaria en pacientes con evidencias de isquemia persistente (Chyu & P.K, 2017) (hallazgos electrocardiográficos o síntomas), inestabilidad hemodinámica, arritmias ventriculares recidivantes y otros trastornos que sugieren una recidiva de los eventos isquémicos.

## Tratamiento

Dentro del manejo pre hospitalario se puede hacer uso de oxígeno, nitratos y aspirina.

Medidas generales: Reposo 24-48 h según cada caso, Evitar esfuerzos y Valsalva (laxantes, dieta rica en residuos), Acceso intravenoso, Monitorización ECG continua. Alivio del dolor y ansiedad (apoyo psicológico, nitroglicerina, ansiolíticos, etc.), Identificar y eliminar factores desencadenantes o perturbadores, Oxígeno 3 L/min durante dolor.

Antiagregantes plaquetarios: Aspirina dosis entre 160 y 325 mg (comprimido sin cubierta entérica), si no están contraindicados, en el momento de la presentación de la enfermedad, y a partir de entonces, 81 mg 1 vez al día en forma indefinida. La aspirina reduce la tasa de mortalidad a corto y largo plazo (Chyu & P.K, 2017). En los pacientes sometidos a intervención coronaria por vía percutánea, la administración de una dosis de carga de clopidogrel (una sola dosis de entre 300 y 600 mg por vía oral), Prasugrel (60 mg por vía oral una sola vez), o ticagrelor (180 mg por vía oral una sola vez) mejora la evolución. Para la intervención coronaria por vía percutánea urgente, son preferibles el Prasugrel y el ticagrelor, cuyo comienzo de acción es más rápido.

Anticoagulantes: Los pacientes con angina inestable reciben en forma sistemática una heparina de bajo peso molecular (HBPM), heparina no fraccionada o bivalirudina salvo que estén contraindicadas (p. ej., debido a sangrado activo).

Anti anginosos: Nitratos, El dolor torácico debe tratarse con nitroglicerina o a veces con morfina. La nitroglicerina es preferible a la morfina, que debe usarse con prudencia (p. ej., si un paciente tiene una contraindicación para la nitroglicerina o tiene dolor a pesar de la terapia con dosis máximas de nitroglicerina).

Morfina: La morfina, administrada en dosis de 2 a 4 mg por vía intravenosa y repetida cada 15 min según se considere necesario, resulta muy eficaz, pero puede deprimir la respiración y disminuir la contractilidad miocárdica, además de ser un vasodilatador venoso potente (Chyu & P.K, 2017).

El manejo farmacológico con agentes antiplaquetarios, anti anginosos, anticoagulantes y, en algunos casos, otros medicamentos.

La terapia estándar para todos los pacientes con angina inestable incluye betabloqueantes, inhibidores de la ECA y estatinas (Chyu & P.K, 2017). Se recomiendan beta-bloqueantes en todos los pacientes salvo que existan contraindicaciones (p. ej., bradicardia, bloqueo auriculoventricular, hipotensión arterial o asma), en especial en aquellos con riesgo elevado.

Los inhibidores de la ECA pueden proporcionar cardio protección a largo plazo mediante la mejora de la función endotelial. Si el paciente no tolera un inhibidor de la ECA debido a tos o a exantema (pero no si presentó angioedema o disfunción renal), este fármaco puede sustituirse por un bloqueante del receptor de angiotensina II. Las estatinas también se consideran terapia estándar en forma independiente de los niveles de lípidos y deben prescribirse en forma indefinida.

Angiografía: La angiografía se realiza normalmente durante el ingreso, dentro de 24 a 48 h del ingreso si el paciente está estable o inmediatamente en pacientes inestables (p. ej., con síntomas en curso, hipotensión, arritmias sostenidas) (Chyu & P.K, 2017). Los hallazgos angiográficos ayudan a determinar si está indicada una intervención coronaria por vía percutánea o una cirugía de revascularización miocárdica. Si no se solicitó una angiografía coronaria en el momento del ingreso en el hospital, el paciente no presenta características de alto riesgo (p. ej., insuficiencia cardíaca, angina recidivante, taquicardia o fibrilación ventricular a las 24 h del infarto, complicaciones mecánicas como soplos nuevos, shock) y si tiene una fracción de eyección > 40%, debe solicitarse una prueba con estrés de algún tipo antes o poco después del alta hospitalaria.

#### Pronóstico

Puede mejorarse si se evalúa el estado físico y emocional del paciente y se le explican los resultados, con asesoramiento acerca del estilo de vida (p. ej., tabaquismo, dieta, hábitos de trabajo y juego, ejercicio) y manejo agresivo de los factores de riesgo.

Tras el alta, todos los pacientes deben continuar con antiagregantes plaquetarios, estatinas, anti anginosos, y otras drogas apropiadas sobre la base de las comorbilidades.

#### 2.4.2. Infarto agudo a miocardio

##### Definición

Se designa como pacientes con IAMCEST a aquellos que sufren dolor torácico persistente u otros síntomas que indiquen isquemia y elevación del segmento ST en al menos 2 derivaciones contiguas (Mendoza et al., 2022). Y representa una de las formas más graves de cardiopatía isquémica (Shang et al., s. f.).

##### Epidemiología y Factores de riesgo

Se ha considerado que esta afección se encuentra con mayor frecuencia en el sexo masculino y en el grupo de edad mayor de 60 años (Mendoza et al., 2022). Según la AHA la hipertensión arterial es el principal factor de riesgo poblacional porcentual para las enfermedades cardiovasculares, con un 40,6%; seguido por el consumo de tabaco (13,7%), la alimentación poco saludable (13,2%), la inactividad física (11,9%) y los niveles anormales de glucemia (8,8%) (Mendoza et al., 2022). Respecto a los factores de riesgo modificables estudiados, todos han sido asociados a un peor pronóstico, excepto el tabaquismo. Se ha descrito un efecto paradójico del consumo de tabaco en la mortalidad precoz respecto a los que no fuman (Mendoza et al., 2022). Se invocan como posibles mecanismos la presencia de un perfil lipídico más favorable, valores más altos de fibrinógeno y plaquetas que producen un estado de hipercoagulabilidad que se relaciona con infartos en etapas más precoces con una enfermedad coronaria más leve y una reperfusión espontánea más frecuente.

## Clasificación

El IM se puede clasificar en 5 tipos basados en la etiología y las circunstancias (Arredondo-Bruce et al., s. f.):

Tipo 1: IM espontáneo causado por isquemia debido a un evento coronario primario (p. ej., rotura de placa, erosión, o fisuras; disección coronaria)

Tipo 2: Isquemia debido al aumento de la demanda de oxígeno (p. ej., hipertensión), o disminución de la oferta (p. ej., espasmo de las arterias coronarias o embolia, arritmias, hipotensión)

Tipo 3: Relacionado con muerte súbita inesperada de causa cardíaca

Tipo 4a: asociado con la intervención coronaria percutánea (signos y síntomas de un infarto de miocardio con valores de cTn  $> 5 \times$  el percentil 99 del límite superior)

Tipo 4b: Asociado con trombosis documentada de la prótesis endovascular (stent)

Tipo 5: asociado con la cirugía de revascularización miocárdica (signos y síntomas de un infarto de miocardio con valores de cTn  $> 10 \times$  percentil 99 del límite superior)

Además, se divide en:

El infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST, infarto de miocardio subendocárdico) representa la necrosis miocárdica (reflejada a través de los marcadores cardíacos en sangre, con incremento de las concentraciones de troponina I o troponina T y CK-MB) sin elevación aguda del segmento ST. Pueden encontrarse cambios electrocardiográficos como infradesnivel del segmento ST, inversión de la onda T o ambos.

El infarto de miocardio con supradesnivel del segmento ST (infarto de miocardio transmural) es una necrosis miocárdica asociada con cambios en el ECG como supradesnivel del segmento ST que no revierte rápidamente cuando se administra nitroglicerina. Troponina I o troponina T y CK-MB están elevados.

## Clínica

Los síntomas de ambos tipos de infartos son los mismos. Aproximadamente dos terceras partes de los pacientes presentan síntomas prodrómicos entre varios días y semanas antes del evento, que incluyen angina inestable o progresiva, disnea y fatiga (Arredondo-Bruce et al., s. f.). El primer síntoma del infarto suele ser el dolor visceral subesternal profundo descrito por el paciente como un dolor continuo o una compresión, que suele irradiar a la espalda, la mandíbula, el brazo izquierdo, el brazo derecho, los hombros o a todas estas áreas. El dolor es similar al de la angina de pecho, pero suele ser más intenso y prolongado y se asocia con mayor frecuencia con disnea, sudoración, náuseas y/o vómitos y se alivia menos o sólo temporalmente con reposo o administración de nitroglicerina. En los episodios isquémicos graves, el paciente suele experimentar dolor muy intenso, inquietud y miedo. También puede presentar náuseas y vómitos, en especial cuando el infarto de miocardio afecta la pared inferior. En ocasiones, predomina la disnea y la debilidad provocadas por insuficiencia del ventrículo izquierdo, edema de pulmón, shock o una arritmia grave. Los infartos de miocardio silentes son aquellos que son asintomáticos o que causan síntomas ambiguos que el paciente no reconoce como enfermedad. Los infartos de miocardio silentes se producen con mayor frecuencia en pacientes con diabetes o antecedentes de enfermedad coronaria conocida.

## Diagnóstico

El ECG es la prueba más importante y debe realizarse tan pronto como sea posible (p. ej., dentro de los 10 minutos de la presentación) (Arredondo-Bruce et al., s. f.). Para considerarlo IAMCEST debe tener aparición y persistencia de una imagen de bloqueo de rama izquierda o de una nueva elevación del segmento del ST en el punto J en al menos 2 derivaciones contiguas y que cumple las siguientes características (Sweis & Jivan, 2022b):

1. Supradesnivel en el segmento ST mayor de 1 mm (0.1 mV) en 2 o más derivaciones precordiales.
2. En derivaciones V2-V3 > 2 mm (0.2 mV) en hombres, > 1.5 mm (0.15 mV) en mujeres > 40 años.

3. En derivaciones V2-V3 ( $> 0.25$  mV) en hombres  $< 40$  años.
4. Bloqueo de rama izquierda del haz de His de nueva aparición. Nueva aparición de onda Q en 2 derivaciones contiguas.

Si los síntomas son característicos, se considera que el supradesnivel del segmento ST en el ECG presenta una especificidad del 90% y una sensibilidad del 45% para el diagnóstico del infarto de miocardio. El ECG debe interpretarse con precaución porque el supradesnivel del segmento ST puede ser sutil, en particular en las derivaciones inferiores (II, III, aVF) y a veces el operador centra su atención de manera errónea en las derivaciones con infradesnivel del segmento ST. Además, debe de encontrarse elevados los biomarcadores séricos, enzimas cardíacas (p. ej., CK-MB [isoenzima MB de la creatina cinasa]) y contenidos de la célula (p. ej., troponina I, troponina T, mioglobina). La angiografía coronaria suele combinar el diagnóstico con la intervención coronaria por vía percutánea (intervención coronaria por vía percutánea, es decir, angioplastia, colocación de prótesis endovascular). Cuando sea posible, la angiografía coronaria de emergencia y la intervención coronaria por vía percutánea se hacen tan pronto como sea posible después de producido el infarto agudo de miocardio (intervención coronaria por vía percutánea primaria). Los pacientes con IAMSEST no complicado pero cuyos síntomas se resolvieron deben someterse a angiografía entre 24 y 48 h después del ingreso en el hospital con el fin de detectar lesiones que pueden requerir tratamiento. Después de la evaluación y el tratamiento inicial, puede usarse una angiografía coronaria en pacientes con evidencias de isquemia persistente (hallazgos electrocardiográficos o síntomas), inestabilidad hemodinámica, arritmias ventriculares recidivantes y otros trastornos que sugieren una recidiva de los eventos isquémicos.

## Tratamiento

El manejo inicial de los SCA incluye reposo en cama con monitoreo de ECG y pronta iniciación de terapia antitrombótica. La gravedad de los síntomas dicta otras medidas de la atención general, ya sea en la atención prehospitalaria: oxígeno, aspirina, nitratos, el tratamiento farmacológico como agentes antiplaquetarios,

fármacos anti anginosos, anticoagulantes y, en algunos casos, otros medicamentos. O la terapia de reperfusión: fibrinolíticos o angiografía con intervención coronaria percutánea o cirugía de revascularización miocárdica

El uso de oxígeno suplementario se recomienda solo para pacientes con hipoxemia (saturación de oxígeno < 90%), dificultad respiratoria u otros factores de riesgo de hipoxemia (Sweis & Jivan, 2022b).

Antiagregantes plaquetarios, Aspirina: Se recomienda la administración de aspirina sin recubrimiento entérico, a una dosis de 150 a 300 mg, en el momento del primer contacto médico para todos los pacientes con SCA. La dosis inicial es seguida por una dosis de mantenimiento diario de 81mg de manera indefinida. Además, se recomienda una dosis oral de un inhibidor de prostaglandinas, como es el caso del clopidogrel, para todos los pacientes de alto riesgo. En los pacientes sometidos a intervención coronaria por vía percutánea, la administración de una dosis de carga de clopidogrel (una sola dosis de entre 300 y 600 mg por vía oral), Prasugrel (60 mg por vía oral una sola vez), o ticagrelor (180 mg por vía oral una sola vez) mejora la evolución, en particular cuando se administra 24 h antes del procedimiento. Para la intervención coronaria por vía percutánea urgente, son preferibles el Prasugrel y el ticagrelor, cuyo comienzo de acción es más rápido.

Morfina: La morfina debe usarse juiciosamente (p. ej., si está contraindicada la nitroglicerina o si el paciente tiene síntomas a pesar de la terapia con nitroglicerina). Datos sugieren que la morfina atenúa la actividad de algunos inhibidores del receptor P2Y12 y puede contribuir a obtener peores resultados.

Anticoagulantes: una heparina (heparina no fraccionada o de bajo peso molecular) o bivalirudina. Se recomienda la administración de un agente anticoagulante parenteral (heparina no fraccionada, enoxaparina, bivalirudina o fondaparinux) para pacientes que presentan un SCA. El fondaparinux por sí solo no proporciona anticoagulación adecuada para apoyar la ICP, pero es útil para la terapia médica, especialmente si el riesgo de sangrado es alto. La enoxaparina es algo más eficaz que la heparina no fraccionada, particularmente en los tratados con una estrategia no invasiva.

Terapia de reperfusión: Para los pacientes con IAMEST, la intervención coronaria por vía percutánea de emergencia es el tratamiento de elección para el infarto de miocardio con elevación del segmento ST siempre que pueda realizarse en el momento oportuno (tiempo entre el ingreso y el inflado del balón < 90 min) y que pueda estar a cargo de un operador con experiencia (Sweis & Jivan, 2022b).

Los pacientes con elevación del ST deben ser tratados de inmediato con alguna estrategia de reperfusión coronaria. Esta se realiza por medio de la ICP primaria (angioplastia y stent) o terapia fibrinolítica intravenosa y cuanto más rápido se lleve a cabo, es mejor. Si se considera probable un retraso significativo en la realización de la intervención coronaria por vía percutánea, debe indicarse una trombólisis. La reperfusión con fibrinolíticos es más eficaz si se administran en los primeros minutos u horas de evolución del infarto de miocardio. Cuanto más temprano se inicia la infusión del fibrinolítico, mayores son las probabilidades de que el resultado sea exitoso. El objetivo es lograr un tiempo entre la llegada y la inserción de la aguja de entre 30 y 60 minutos. Los beneficios máximos se observan dentro de las primeras 3 h, aunque los fármacos pueden ser eficaces hasta 12 h después del infarto. Los pacientes con IAMSEST inestables (es decir, aquellos con síntomas continuos, hipotensión o arritmias sostenidas) deben derivarse directamente al laboratorio de cateterismo cardíaco para identificar lesiones coronarias que requieran intervención coronaria por vía percutánea o cirugía de revascularización miocárdica.

En los pacientes con infarto de miocardio sin supradesnivel del segmento ST no complicado, la reperfusión inmediata no es tan urgente porque la oclusión completa de una arteria relacionada con el infarto en el momento del diagnóstico es infrecuente. En general, se solicita una angiografía dentro de las primeras 24 o 48 h de hospitalización para poder identificar las lesiones coronarias que requieran intervención coronaria por vía percutánea o cirugía de revascularización miocárdica. No se indican fibrinolíticos en cualquier paciente con infarto de miocardio sin supradesnivel del segmento ST. El riesgo supera el beneficio potencial.

## Pronóstico

La tasa de mortalidad global antes de la era moderna del tratamiento con fibrinolíticos e intervención coronaria percutánea era de alrededor del 30% y entre el 25 y el 30% de los pacientes que no recibían fibrinolíticos o intervención coronaria percutánea morían antes de llegar al hospital (generalmente por fibrilación ventricular) (Sweis & Jivan, 2022b).

La mortalidad intrahospitalaria suele deberse a choque cardiogénico, correlacionado con la gravedad de la insuficiencia ventricular izquierda. La clasificación de Killip categoriza a los pacientes con infarto agudo de miocardio según los hallazgos del examen físico que sugieren insuficiencia ventricular izquierda, y las puntuaciones más altas predicen un mayor riesgo de mortalidad. La mayoría de los pacientes que mueren por shock cardiogénico presentan un infarto o una combinación de un infarto previo que dejó tejido cicatrizal con uno nuevo que compromete  $\geq 50\%$  de la masa del ventrículo izquierdo.

La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes que reciben reperfusión (fibrinólisis o intervención coronaria por vía percutánea) es aproximadamente del 5% (Sweis & Jivan, 2022b). La mortalidad intrahospitalaria suele ser más baja para el IMSEST que para el IMEST. Las tasas de mortalidad tienden a ser más altas en mujeres y en pacientes con diabetes (Sweis & Jivan, 2022b).

Al final del ciclo, todos los pacientes deben recibir un régimen adecuado de antiagregantes plaquetarios, estatinas, anti anginosos, y otros medicamentos basados en las comorbilidades.

# **CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **3.1 Método de la investigación**

#### 3.1.1 Diseño de estudio

No experimental

Debido a que no se realizó la manipulación de las variables, se observó el fenómeno en su ambiente natural a través de la revisión de los expedientes de los pacientes con complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial ingresados en los servicios de medicina interna del Hospital Nacional San Juan de Dios Santa Ana.

Transversal

Se realizó una investigación de tipo transversal que permita estudiar las diferentes variables en momento determinado, con un corte temporal para una única oportunidad de recolectar datos; es decir que la lista de chequeo solo se aplicó una única vez, con el fin de obtener los datos, que respaldan la investigación.

#### 3.1.2 Alcance de la investigación

Descriptivo

Porque fue dirigido a la descripción de cómo se encontraba la situación con respecto a las variables que se investigaron, como: identificación, determinar y conocer las cuales surgieron de cada uno de los objetivos específicos.

Área de estudio

Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, ubicado en Barrio San Rafael, final 13 avenida sur N°1, Santa Ana, El Salvador

Periodo de estudio

El periodo de estudio se realizó en el periodo de marzo de 2022 a marzo de 2023.

### 3.1.3 Muestreo

Universo: El universo del presente estudio fue de 200 pacientes, mediante expedientes físicos y digitales.

Muestra: De todos los pacientes del universo (200 personas), se pasaron los criterios de inclusión y exclusión, además se realizó prueba estadística para determinar la muestra, con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5%, donde se obtuvo un total de 133 pacientes hospitalizados en los servicios de Medicina Interna del Hospital San Juan de Dios de Santa Ana en el periodo de marzo de 2022 a marzo de 2023.

El muestreo es de tipo probabilística, ya que todos los componentes de la población tienen la misma probabilidad de ser seleccionados para la muestra, se utilizó el método aleatorio simple, el cual es un método sencillo y eficaz.

## 3.2 Criterios de inclusión y exclusión

### 3.2.1 Criterios de inclusión:

- Criterio de edad: pacientes en el rango de 50 a 65 años (otorgándose este rango tomando en cuenta la edad más frecuente de desarrollo de complicaciones cardiovasculares que se han descrito en mujeres alrededor de los 50-55 años y en hombres alrededor de los 60-65 años)
- Criterio de condición: pacientes vivos y fallecidos con complicaciones cardiacas secundarias a hipertensión arterial ya mencionadas en la presente investigación.
- Criterio de género: femenino y masculino
- Pacientes tratados completamente en el hospital.
- Información clínica completa: Hoja de identificación, hoja de control de signos vitales, historia clínica de ingreso, notas de evolución, hoja de egreso, todas tomadas del expediente físico y digital.
- Hoja de defunción de ser necesario y únicamente con diagnósticos a complicaciones cardiacas secundarias a hipertensión arterial ya mencionadas en el presente documento.

### 3.2.2 Criterios de exclusión:

- Criterio de edad: pacientes menores de 50 años y mayores de 65 años.
- Información incompleta del expediente clínico físico y/o digital.
- Hoja de defunción con diagnósticos diferentes a hipertensión arterial.
- Pacientes referidos de hospitales periféricos o privados.
- Pacientes que hayan sido trasladados de otra especialidad a los servicios de medicina interna.

### 3.3 Operalización de las variables

<b>Objetivo 1.</b> Conocer la incidencia de complicaciones cardiacas secundarias a hipertensión arterial en hombres y mujeres ingresados en los servicios de medicina interna durante el periodo de marzo de 2022 a marzo 2023.				
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Conocer la incidencia de complicaciones cardiacas	Conocer la incidencia de complicaciones cardiacas secundarias a hipertensión arterial en hombres y mujeres ingresados en los servicios de medicina interna.	Complicaciones cardiacas	Complicaciones cardiacas secundarias a hipertensión	Caracterización de los pacientes.

<b>Objetivo 2.</b> Mencionar los fármacos utilizados previos a las complicaciones cardiacas y su cumplimiento farmacológico de los pacientes.				
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Mencionar los fármacos utilizados y cumplimiento farmacológico	Mencionar los fármacos utilizados previos a las complicaciones cardiacas y su cumplimiento farmacológico de los pacientes.	Fármacos previos.  Cumplimiento farmacológico.	Suspensión del medicamento.  Periodo de suspensión.  Grupo farmacológico utilizado.	¿Suspensión de medicamentos antihipertensivos?  ¿Paciente bajo tratamiento de hipertensión arterial, previa a su ingreso hospitalario? Etc.
<b>Objetivo 3.</b> Conocer la causa de mortalidad más frecuente que se asoció a las complicaciones				
<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>
Conocer la principal causa.	Conocer la causa de mortalidad más frecuente que se asoció a las complicaciones.	Complicaciones cardiacas	Infarto agudo al miocardio.  Fibrilación auricular.  Insuficiencia cardiaca congestiva.	¿El paciente falleció durante su estancia hospitalaria?  ¿Su causa de muerte fue por complicación cardiaca?

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección.

El método que se ocupó para la recopilación fue realizado de la manera siguiente:

- Ya que el presente estudio fue de tipo descriptivo, no se obtendrán los datos de forma directa de los pacientes; por lo que al ser aprobado por el comité de ética se realizó una carta al jefe de estadística y documentos médicos para el préstamo de expedientes clínicos.
- El levantamiento de los datos fue a través del uso de hojas impresas para recolección de información, que contenía los campos necesarios para la identificación del paciente, incluyendo los criterios de inclusión/exclusión de esta forma se realizó el análisis de los datos.

- La verificación de la información se realizó a través de corroborar cada hoja de la información levantada. Al detectar un error en la información, se procedió a revisar el 100% de los datos.
- Posterior a la revisión de datos se realizó la tabulación de la información en hoja de cálculo de Excel. La verificación de los datos en Excel se realizó con un proceso similar, revisando una de cada cinco hojas impresas para comprobar la completa similitud de recolección de datos y tabulación.

### Material y equipo

Expedientes clínicos digital y físico, computadoras, tablets, impresoras, sistemas operativos (SIS Sistema Integrado de Salud, Excel, Word, Power Point), papel y lapicero.

### Técnicas de campo

Fuente primaria: Se utilizó la revisión de expedientes clínicos (físico y digital) de los pacientes con complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial como diagnóstico principal en pacientes ingresados en los servicios de medicina interna del HNSJDDSA en el periodo de marzo de 2022 a marzo de 2023.

### Instrumento de recolección de datos

Se diseñó un instrumento para la recolección de datos, el cual es la hoja de levantamiento de información de expedientes y hoja de cálculo de tabulación de datos.

### Contenido del instrumento

Se detalla en el instrumento (Anexo 1), se incluye los datos necesarios que se realizó en la investigación.

### **3.5 Plan de análisis y tabulación de datos**

Para el análisis y tabulación de datos se utilizó una serie de cuadros estadísticos y gráficos en el programa Microsoft Excel, estos se realizaron por medio de los datos obtenidos en la revisión de expedientes clínicos.

### **3.6 Presentación de la información**

Se utilizaron cuadros estadísticos y gráficos para presentar la información. Los resultados obtenidos se presentaron ante un jurado para la defensa de esta investigación, además se usó la información recabada y sus conclusiones a las jefaturas del Departamento de Medicina Interna para realizar un plan de abordaje a las diferentes complicaciones cardíacas y la realización de propuestas para solventar las diferentes problemáticas encontradas en las conclusiones de la presente investigación.

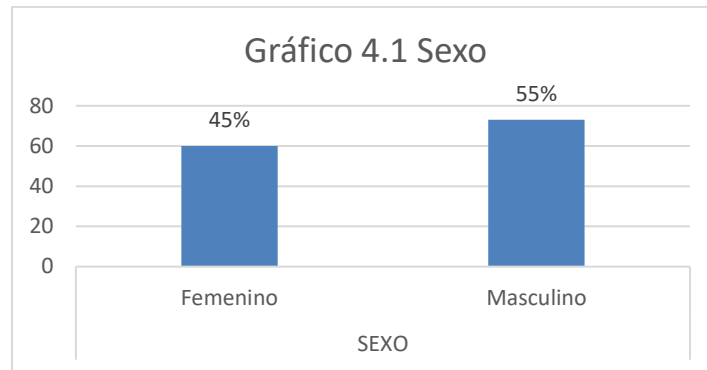
### **3.7 Componente ético**

La presente investigación se presentó al comité de ética del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana, para su oportuna revisión y aprobación, respetando los principios que rigen la bioética, lo cuales son: principio de autonomía; principio de beneficencia; principio de no maleficencia; principio de justicia. Con respecto al principio de autonomía, el estudio se realizó con revisión de expedientes con autorización a través de comité de ética. Con el principio de beneficencia se espera que el estudio permita identificar las causas de mayor mortalidad y complicaciones cardiovasculares de la hipertensión arterial y proponer nuevas estrategias para brindar un manejo adecuado y oportuno. Al ser una investigación que se basa en la revisión de expedientes, por lo que se respetó el principio de no beneficencia y justicia. Además, al ser este un estudio de tipo descriptivo, no fue necesario el consentimiento informado ya que solo se hizo revisión de expedientes. Sin embargo, toda la información obtenida en la presente investigación se manejó con adecuada confidencialidad según la declaración de Helsinki y directrices de éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud, manteniendo el anonimato de los datos recolectados y se respetó cualquier sugerencia por parte de la institución para proteger información que no desea investigarse.

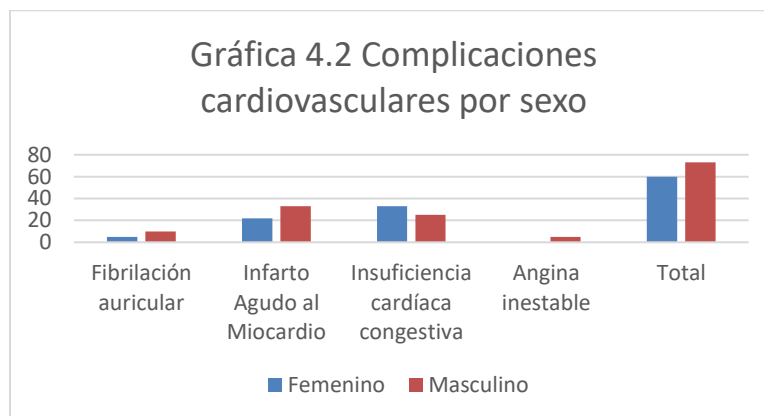
**CAPITULO IV:**  
**ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

## Análisis de la información.

**Objetivo N°1:** Conocer la incidencia de complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial en hombres y mujeres ingresados en los servicios de medicina interna durante el período de marzo 2022 a marzo de 2023.



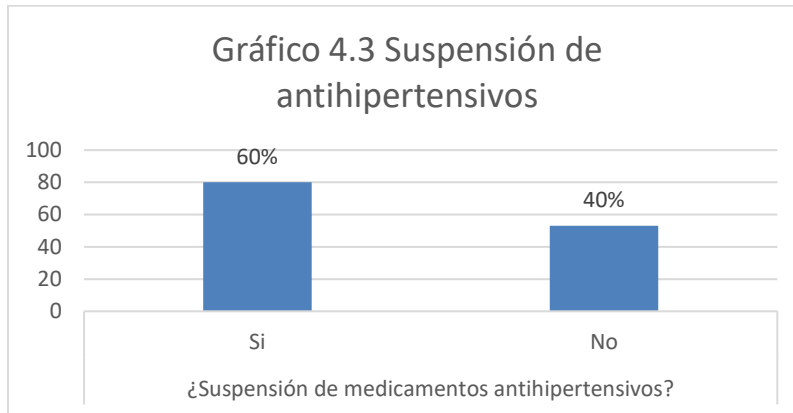
Fuente: Anexo 1 instrumento de recolección de datos.



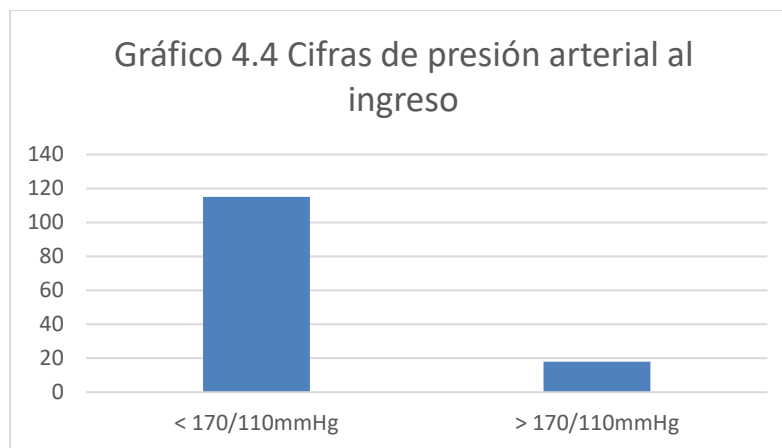
Fuente: Anexo 1 instrumento de recolección de datos.

**Análisis:** de acuerdo con los datos obtenidos se puede observar en el gráfico 4.1 que el 55% corresponde a género masculino con la mayor incidencia de complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial de las cuales, en el gráfico 4.2 se desglosa con un total de 73 pacientes: 25 presentaron insuficiencia cardíaca congestiva, 10 presentaron fibrilación, 5 con angina inestable y 33 con infarto agudo al miocardio colocándolo como la principal complicación; mientras que el 45% restante corresponde al género femenino que en total fueron 60 pacientes: 5 presentaron fibrilación, 22 con infarto agudo al miocardio y 33 con insuficiencia cardíaca congestiva siendo esta como la principal complicación cardíaca en mujeres.

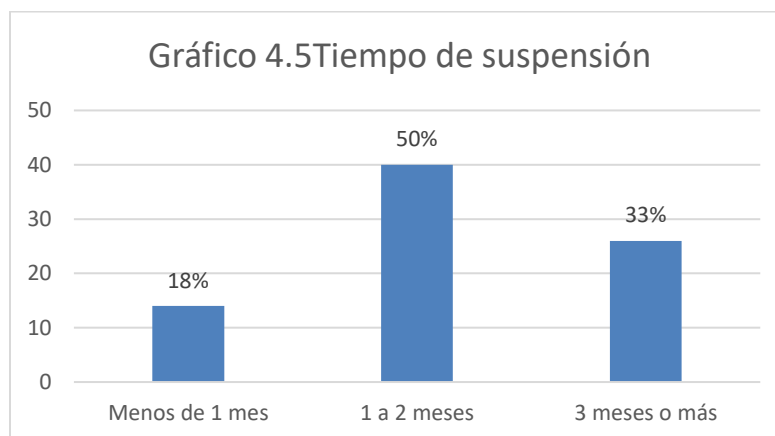
**Objetivo N°2:** Mencionar los fármacos utilizados previos a las complicaciones cardíacas y su cumplimiento farmacológico de los pacientes.



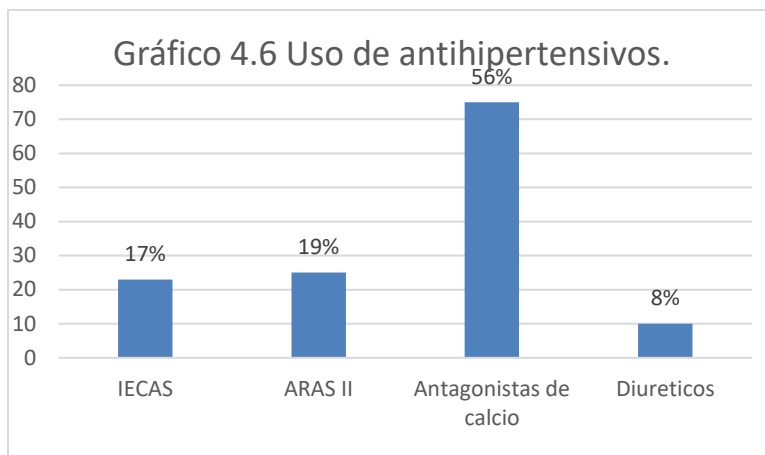
Fuente: Anexo 1 instrumento de recolección de datos.



Fuente: Anexo 1 instrumento de recolección de datos.



Fuente: Anexo 1 instrumento de recolección de datos.

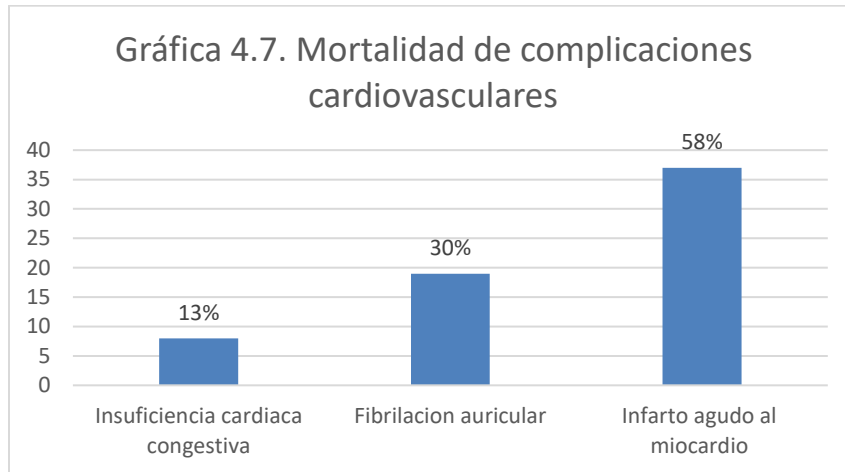


Fuente: Anexo 1 instrumento de recolección de datos.

**Análisis:** En este objetivo abarca los fármacos utilizados previo a las complicaciones y su cumplimiento farmacológico por tal razón en el grafico numero 2 con respecto a la suspensión de los medicamentos se obtuvo el 60% de los pacientes que, si hizo suspensión de su antihipertensivo, sin embargo, en los expedientes revisados no se describió motivo de suspensión. Esta suspensión refleja una posible de causa de complicaciones cardiacas, sin embargo, el 40% restante no suspendió su antihipertensivo y aun así presento una complicación cardiaca. Y el mayor porcentaje presentó cifras menores de 170/110mmHg, ver gráfica. En el grafico 4.5 el 50% de los pacientes hizo una suspensión de antihipertensivos en un periodo de 1 a 2 meses, el 33% con suspensión de más de 3 meses y solo el 18 % en menos de 1 mes.

En la gráfica 4.6 se obtuvieron datos importantes con respecto a que grupos de antihipertensivo es el más utilizado por los pacientes siendo el de mayor porcentaje con un 56% los antagonistas de calcio seguidos con un 19% ARAS II, 17% de grupo de los IECAS y solo el 8% de los pacientes utilizan los diuréticos.

**Objetivo N°3:** Conocer la causa de mortalidad más frecuente que se asoció a las complicaciones.



**Análisis:** a partir de los resultados sobre la causa de mortalidad más frecuente que se asoció a las complicaciones, se observó que el 58% se debió a infarto agudo al miocardio, el 30% por fibrilación auricular y un 13% debido a insuficiencia cardíaca congestiva; esto concuerda con diversos datos epidemiológicos en los cuales se ha establecido el infarto agudo al miocardio como la principal causa de muerte y hospitalización en pacientes con presión arterial severamente elevada, ya que este aumento puede agravar el daño al miocardio de manera irreversible dando como resultado un pronóstico sombrío a corto plazo.

## CONCLUSIONES

- El infarto agudo al miocardio sigue siendo uno de las principales complicaciones cardiacas con mayor frecuencia en el sexo masculino siendo la caracterización epidemiológica de los datos obtenidos en el Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana con un 55% de incidencia en el sexo masculino y un 45% en el sexo femenino, por ende, aunque el pronóstico de recuperación versus mortalidad depende de muchos factores el estilo de vida y el tratamiento adecuado de cada paciente influye en el pronóstico de la supervivencia intrahospitalaria.; al final del ciclo, todo los pacientes deben recibir un régimen adecuado no solo farmacológico si no también régimen multidisciplinario.
- La hipertensión arterial es una de las primeras causas de mortalidad a nivel mundial debido a que es un factor de riesgo hacia otras enfermedades cardiovasculares; el tratamiento es uno de los principales pilares para evitar este tipo de complicaciones sin embargo en los datos obtenidos se observó un 60% de los pacientes hizo suspensión de su medicamento antihipertensivo lo cual refleja un aumento de la causa de dichas complicaciones de igual forma el rango de tiempo de con un 50% son aquellos que han suspendido en un periodo de 1 a 2 meses. Por último, el grupo farmacológico más utilizado en los pacientes previos a sus complicaciones cardiacas son los antagonistas de calcio.
- La principal causa de mortalidad asociada a las complicaciones cardiacas secundarias a Hipertensión Arterial sigue siendo con mayor incidencia y porcentaje el infarto agudo al miocardio como se refleja en las gráficas con el 58% de los pacientes hospitalizados en los servicios de medicina interna.
- A pesar de brindar un tratamiento oportuno, adecuado y multidisciplinario; el estilo de vida, la suspensión de medicamentos o el mal apego al tratamiento u otras comorbilidades pueden potenciar el pronóstico de mortalidad en las personas. Por último, se observó como causa secundaria la fibrilación auricular con un 30% y solo el 13% con insuficiencia cardiaca congestiva.

## RECOMENDACIONES

- A la Unidad de Emergencia y servicios de Medicina Interna para seguir brindando tratamiento oportuno, eficaz y satisfactorio en los pacientes que presentan síndrome coronario agudo especialmente los infartos agudos al miocardio, siendo este la principal complicación en dicho nosocomio para reducir la mortalidad intrahospitalaria que suele deberse a choque cardiogénico, así como también en la incidencia en mujeres y pacientes con diabetes. Asimismo, es pertinente señalar la necesidad de mejorar la calidad de la historia clínica, ya que se intentó recopilar diversos datos para profundizar en el estudio; sin embargo, no se contaba con la información necesaria que permitiera aportar elementos relevantes para el análisis.
- Se sugiere agilizar el proceso de interconsultas en 3er nivel para los pacientes con necesidad de marcapasos y angiografía dentro de las primeras 24 o 48 h de hospitalización para poder identificar las lesiones coronarias que requieran intervención coronaria por vía percutánea o cirugía de revascularización miocárdica.
- Al área de consulta externa para el adecuado control de las comorbilidades no asociadas a la hipertensión como la diabetes mellitus de estos pacientes fortaleciendo los procesos de prevención y tratamiento médico. así como personal de enfermería en el pilar fundamental de la consejería y enfatizar el riesgo de suspensión de medicamentos antihipertensivos.
- Fortalecer a todos los niveles de atención de salud para una oportuna y adecuada implementación de la estrategia HEARTS como herramienta útil para la prevención y diagnóstico de las complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial, de esta forma reducir la mortalidad en los pacientes con enfermedades crónicas no transmisibles.

## REFERENCIAS

- Álvarez-Ochoa, R., Torres-Criollo, L. M., Ortega, G., Coronel, D. C. I., Cayamcela, D. M. B., Del Rocío Lliguisupa Pelaez, V., & Salinas, S. S. (2022). Factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos. Una revisión crítica. *Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research)*.  
<https://doi.org/10.5281/zenodo.6662070>
- Arredondo-Bruce, A., Arredondo-Rubido, A., Arredondo-Bruce, A., & Arredondo-Rubido, A. (s. f.). *Correlación entre comorbilidades y complicaciones del infarto agudo de miocardio*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242023000300408&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242023000300408&script=sci_arttext)
- Chyu, K.-Y., & P.K, S. (2017). *Angina inestable/infarto de miocardio sin elevación de St: Diagnóstico y tratamiento en cardiología* (4.<sup>a</sup> ed.) [Access Medicina]. McGraw-Hill Education.  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1736&ionid=121114460>
- Elizabeth, C. L. S., Alexander, R. C., Ramona, L. T., Miguel, H. V. F., Elizabeth, C. L. S., Alexander, R. C., Ramona, L. T., & Miguel, H. V. F. (s. f.). *Caracterización clínica y tratamiento de pacientes con fibrilación auricular*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-65572022000400002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572022000400002)
- Fauci, A., Longo, D., & Larry, K. (s. f.). Vasculopatía hipertensiva. En *McGraw Hill Medical: Vol. II* (20.<sup>a</sup> ed., pp. 1891-1894). Mc Graw Hill.  
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=2461&ionid=208260913>
- Gómez, C., Diaz, A., Lara, L., Maldonado, J., Rangel, F., & Vásquez, L. (2021). Infarto agudo de miocardio como causa de muerte. Análisis crítico de casos clínicos. *Revista de la Facultad de Medicina*, 64(1), 49-59.  
[http://revistafacmed.com/index.php?option=com\\_phocadownload&view=file&id=1381:infarto-agudo-del-miocardio&Itemid=79](http://revistafacmed.com/index.php?option=com_phocadownload&view=file&id=1381:infarto-agudo-del-miocardio&Itemid=79)

- Heidenreich, P. A., Bozkurt, B., Aguilar, D., Allen, L. A., Byun, J. J., Colvin, M. M., Deswal, A., Drazner, M. H., Dunlay, S. M., Evers, L. R., Fang, J. C., Fedson, S. E., Fonarow, G. C., Hayek, S. S., Hernandez, A. F., Khazanie, P., Kittleson, M. M., Lee, C. S., Link, M. S., . . . Yancy, C. W. (2022). 2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, *145*(18). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000001063>
- Hindricks, G., Potpara, T., Dagres, N., Arbelo, E., Bax, J. J., Blomström-Lundqvist, C., Boriani, G., Castella, M., Dan, G., Dilaveris, P. E., Fauchier, L., Filippatos, G., Kalman, J. M., La Meir, M., Lane, D. A., Lebeau, J., Lettino, M., Lip, G. Y., Pinto, F. J., . . . Watkins, C. L. (2021). Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento de la fibrilación auricular, desarrollada en colaboración de la European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Revista Española de Cardiología*, *74*(5), 437.e1-437.e116. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.10.022>
- Hipertensión*. (2024, 3 septiembre). OPS/OMS | Organización Panamericana de la Salud. <https://www.paho.org/es/temas/hipertension>
- Mendoza, S., Alverca, A., Kalil, K., & Romero, E. (2022). Angina inestable. *Recimundo*, *6*(1), 104-116. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(1\).ene.2022.104-116](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(1).ene.2022.104-116)
- Muñoz, A. V. (s. f.). *Guías ACC/AHA/HFSA 2022 para el manejo de la IC*. Sociedad Española de Cardiología. <https://secardiologia.es/blog/13451-guias-acc-aha-hfsa-2022-para-el-manejo-de-la-ic>
- Orbea, A. B. B., López, V. A. C., Cobo, A. V. A., & Godoy, J. A. F. (2021). Insuficiencia cardiaca, diagnóstico y tratamiento. *RECIMUNDO*, *6*(1), 34-50. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(1\).ene.2022.34-50](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(1).ene.2022.34-50)
- R, V. D., & Jc, R. R. (2002, 15 mayo). *Etiología y pronóstico de la insuficiencia cardíaca*. *Medicina Integral*. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-etilogia-pronostico-insuficiencia-cardiaca-13033252>

- Serrano, P. A. W., Revelo, C. E. A., Silva, R. I. P., German, K. o. I., Robles, J. C. C., Castellano, N. D. M., Guayta, C. A. L., Ordóñez, O. R. G., Andaluz, E. S. R., & Lara, M. A. A. (2022). Fisiopatología de la hipertensión arterial: ¿Qué hay de nuevo? *Zenodo (CERN European Organization For Nuclear Research)*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6981446>
- Shang, C., Damaris, H. V., Marlene, F. A., Maylín, A. M., I., Héctor, P. A., Shang, C., Damaris, H. V., Marlene, F. A., Maylín, A. M., I., & Héctor, P. A. (s. f.). *Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST*. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000100031&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2078-71702020000100031&script=sci_arttext)
- Sweis, R. N., & Jivan, A. (2022a, junio 13). *Angina inestable*. Manual MSD Versión Para Profesionales. [https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/angina-inestable#Diagn%C3%B3stico\\_v27852402\\_es](https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/angina-inestable#Diagn%C3%B3stico_v27852402_es)
- Sweis, R. N., & Jivan, A. (2022b, junio 13). *Infarto agudo de miocardio*. Manual MSD Versión Para Profesionales. [https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/infarto-agudo-de-miocardio#Fisiopatolog%C3%ADa\\_v27852621\\_es](https://www.msmanuals.com/es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/infarto-agudo-de-miocardio#Fisiopatolog%C3%ADa_v27852621_es)
- The Texas Heart Institute. (2019, 15 julio). *Insuficiencia cardíaca | The Texas Heart Institute®*. The Texas Heart Institute®. <https://www.texasheart.org/heart-health/heart-information-center/topics/insuficiencia-cardiaca/>
- Vidán, M. T. (s. f.). Síndrome coronario agudo [Biblioteca Digital de les Illes Balears]. En *Tratado de Geriátria para residentes* (1.<sup>a</sup> ed., pp. 325-332). Sociedad Española de Geriátria y Gerontología. [https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/portal\\_social/index/assoc/segg0022.dir/segg0022.pdf](https://ibdigital.uib.es/greenstone/collect/portal_social/index/assoc/segg0022.dir/segg0022.pdf)

# **ANEXOS**



## ANEXO II. Presupuesto y financiamiento

RUBRO	DESCRIPCIÓN	MEDIDA	VALOR UNITARIO (IVA INCLUIDO)	TOTAL
<b>Emisión de documentación impresa</b>	Impresiones	Unidad	\$ 0.10	\$ 50.00
	Fotocopias	Unidad	\$ 0.04	\$ 30.00
	Anillado	Unidad	\$ 12.00	\$ 12.00
	Empastado	Unidad	\$ 18.00	\$ 36.00
<b>Utilería</b>	Papel bond	Resma	\$ 7.00	\$ 7.00
	Lapiceros	Unidad	\$ 1.00	\$ 2.00
	Folder	Unidad	\$ 0.25	\$ 3.00
<b>Medios</b>	Laptop	Unidad	\$ 500.00	\$ 500.00
	Internet	Unidad	\$ 40.00	\$ 120.00
	Luz	Unidad	\$ 30.00	\$ 120.00
<b>Improvistos</b>	Improvistos	Unidad	\$ 40.00	\$ 40.00
<b>Viáticos</b>	Movilidad y alimentación	Unidad	\$ 80.00	\$ 160.00
<b>Honorarios</b>	Honorarios individuales	Individual	\$ 900.00	\$ 1,800.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 2,880.00</b>

La investigación fue financiada por las estudiantes de la especialidad de Medicina Interna de la Universidad de El Salvador FMO.

Dra. Jocelyn Sofía Cabrera Aguilar y Dr. José Miguel Rosa Cordero

### ANEXO 3. Instrumento de recolección



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**ESCUELA DE POSTGRADOS**

**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

**Objetivo:** Identificar las causas más frecuentes de hospitalización por complicaciones cardíacas secundarias a hipertensión arterial en pacientes ingresados en los servicios de Medicina Interna del Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana durante el periodo de marzo de 2022 a marzo de 2023.

Fecha de revisión de expediente: \_\_\_\_\_

- Número de expediente: \_\_\_\_\_
- Criterio de inclusión: \_\_\_\_\_
- Pacientes en rango de 50 a 65 años: Si / No. Edad: \_\_\_\_\_
- Sexo: F: \_\_\_\_ M: \_\_\_\_
- Servicio de ingreso: \_\_\_\_\_
- Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_
- Fecha de defunción: \_\_\_\_\_

Indicaciones de llenado: marcar con una **X** la casilla correspondiente según corresponda.

	Si	No
¿Paciente con diagnóstico de hipertensión arterial?		
¿Primera vez del cuadro?		
¿Segunda vez del cuadro? Si la respuesta es sí, marque lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menor 6 meses: _____</li><li>• Más de 6 meses: _____</li><li>• Mayor a 1 o 2 años: ____</li></ul>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor a 5 años: _____</li> </ul>		
<p>¿Suspensión de medicamentos antihipertensivos? Si la respuesta es sí, marcar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos de 1 mes: _____</li> <li>• 1 a 2 meses: _____</li> <li>• 3 meses o más: _____</li> </ul>		
<p>¿Paciente bajo tratamiento de hipertensión arterial, previa a su ingreso hospitalario? Si la respuesta es sí marcar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• IECAS: _____</li> <li>• ARAS II: _____</li> <li>• Antagonistas de calcio: _____</li> <li>• Diuréticos: _____</li> </ul>		
<p>¿Tuvo más de una complicación asociada a hipertensión arterial durante su estancia hospitalaria?</p>		
<p>¿Practica etnoprácticas como tratamiento para la hipertensión arterial?</p>		
<p>¿Lleva controles en algún centro de salud? Si la respuesta es sí marcar los siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta externa de HNSJDDSA: _____</li> <li>• Unidad de salud: _____</li> </ul>		
<p>¿Cuenta con electrocardiograma al momento de la consulta o ingreso?</p>		
<p>¿Tenía cifras de presión arterial iguales o mayores de 170/110 mm Hg al momento de la consulta?</p>		
<p>¿El ingreso fue hecho desde la unidad de emergencia?</p>		
<p>¿El paciente es tabaquista?</p>		
<p>¿El paciente presenta consumo de alcohol?</p>		

¿Presentó infarto agudo al miocardio durante su estancia hospitalaria?		
¿El paciente paso por máxima urgencia?		
¿Presentó fibrilación auricular durante su estancia hospitalaria?		
¿Presentó insuficiencia cardíaca congestiva durante su estancia hospitalaria?		
¿El paciente falleció durante su estancia hospitalaria?		
¿El paciente falleció en máxima urgencia?		
<p>¿Su causa de muerte fue por complicación cardíaca? Si la respuesta es sí, marque lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia cardíaca congestiva: ____</li> <li>• Fibrilación auricular: _____</li> <li>• Infarto agudo al miocardio: _____</li> </ul>		