



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

**Correlación entre hallazgos en coronariografía y electrocardiograma en
pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde enero 1 del 2020 a
septiembre 30 del 2022.**

AUTORES:

Serrano Ramos Andrea Michelle

Rosales Cochea Christopher Gabriel

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MÉDICO**

TUTOR:

Dra. Suárez Padrón Maydelein

Guayaquil, Ecuador

02 de mayo del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por, **Serrano Ramos, Andrea Michelle** y **Rosales Cochea, Christopher Gabriel**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR

DIRECTOR DE LA CARRERA

f.  _____

Dra. Maydelein Suárez Padrón

f. _____

Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Serrano Ramos, Andrea Michelle;

Rosales Cochea, Christopher Gabriel

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación, **Correlación entre hallazgos en coronariografía y electrocardiograma en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

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

Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023

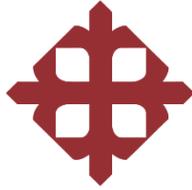
LOS AUTORES

f. Am Serrano R.

Serrano Ramos Andrea Michelle

f. Christopher Rosales C.

Rosales Cochea Christopher Gabriel



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, Serrano Ramos, Andrea Michelle;

Rosales Cochea, Christopher Gabriel

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Correlación entre hallazgos en coronariografía y electrocardiograma en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 02 días del mes de mayo del año 2023

LOS AUTORES

f.  _____

Serrano Ramos Andrea Michelle

f.  _____

Rosales Cochea Christopher Gabriel

REPORTE URKUND

Document Information

| | |
|-------------------|---|
| Analyzed document | P70 TESIS SERRANO y ROSALES.docx (D163973541) |
| Submitted | 2023-04-14 18:12:00 |
| Submitted by | Maydelein |
| Submitter email | maydelein.suarez@cu.ucsg.edu.ec |
| Similarity | 2% |
| Analysis address | maydelein.suarez.ucsg@analysis.orkund.com |



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerles a los pocos maestros que encontré en el camino y me enseñaron el trato que merece el paciente y el profesional de salud; a cada paciente que tuve que interrumpir en su estado de enfermedad para poder aprender; a mis compañeros que hicieron más ameno el transcurso de la carrera, a los doctores que tuvieron la predisposición de compartir sus conocimientos durante mi internado; al Dr. Holger Carrión que me guió en el proceso de titulación.

Serrano Ramos Andrea Michelle

Doy gracias a Dios, por ser mi guía en este largo camino e iluminarme siempre. A mi familia Rosales Morales Y Cochea Tomalá por estar en los buenos y malos momentos y no dejarme caer frente a todas las adversidades que se me presentaron. A mis abuelos por fortalecer mis pensamientos y ser un pilar fundamental en mi vida. Mis padres por siempre apoyarme durante mi formación en la universidad y permitirme formarme en la UCSG. A mi universidad por brindarme la guía en este sendero. A mis maestros de universidad por inculcarme sus valores e impartir sus conocimientos en mi carrera universitaria. A mi enamorada Mariuxi perero pita por ser parte de mi vida y ser guía durante mi internado. A mis docentes de internado por estar presentes siempre. Al HAGP por forjar mi carácter.

Rosales Cochea Christopher Gabriel

DEDICATORIA

Este trabajo fue el fruto de mucho esfuerzo y sacrificio de un camino largo y desconocido que decidí emprender llamado medicina. Camino donde dudé si era una elección correcta tomarlo; por eso, le quiero dedicar este trabajo a todas las personas que conocí en el transcurso, sin dejar pasar por alto a mi familia que confiaron en mí y me permitieron lograrlo.

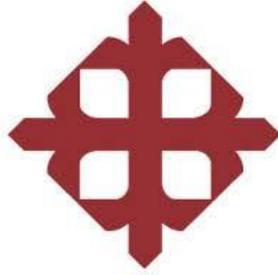
Serrano Ramos Andrea Michelle

Se lo dedico a mi madre, Hermelinda del Rocío Cochea Tomalá porque siempre me recuerda que después de la tormenta llega la calma y que a pesar de que la vida nos golpee mil veces me debo levantar dos mil veces más. Por ser mi ejemplo para seguir y recordarme siempre lo mucho que me aprecia.

Se lo dedico a mi padre, Luis Humberto Rosales Morales porque cada día me impulsa a ser mejor con el prójimo y los seres queridos.

A mi tío Flavio Rosales Morales, tía Patricia Rosales Morales y Gersson Cochea Tomalá que a pesar de que hoy en día me miran desde el cielo, sé que están orgullosos.

Rosales Cochea Christopher Gabriel



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

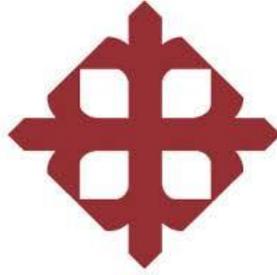
f. _____

Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE



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

CALIFICACIÓN

f. _____

Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.

DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.

COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. _____

OPONENTE

ÍNDICE

| | |
|--------------------------------------|----|
| INTRODUCCIÓN | 2 |
| CAPÍTULO 1 | 3 |
| EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 3 |
| 1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA | 3 |
| 1.2 OBJETIVOS..... | 4 |
| 1.2.1 Objetivo general..... | 4 |
| 1.2.2 Objetivos específicos..... | 5 |
| 1.3 HIPÓTESIS..... | 5 |
| 1.4 JUSTIFICACIÓN..... | 5 |
| CAPÍTULO 2 | 7 |
| MARCO TEÓRICO | 7 |
| 2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA | 7 |
| 2.1.1 DEFINICIÓN..... | 7 |
| 2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA | 7 |
| 2.1.3 PATOGÉNESIS..... | 8 |
| 2.1.4 FACTORES DE RIESGO | 9 |
| 2.1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS | 9 |
| 2.1.6 CLASIFICACIÓN..... | 10 |
| 2.1.7 DIAGNÓSTICO..... | 12 |
| 2.1.8 TRATAMIENTO..... | 16 |
| 2.1.9 COMPLICACIONES..... | 21 |
| 2.1.10 PRONÓSTICO | 23 |
| CAPÍTULO 3 | 24 |
| DISEÑO METODOLÓGICO | 24 |
| CAPÍTULO 4 | 28 |
| RESULTADOS | 28 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO..... | 28 |
| DISCUSIÓN | 38 |
| CONCLUSIONES..... | 40 |
| RECOMENDACIONES | 41 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 42 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Score HEART modificado | 12 |
| Tabla 2 Escala de TIMI para riesgo cardiovascular | 12 |
| Tabla 3 Contraindicaciones absolutas y relativas de terapia fibrinolítica | 20 |
| Tabla 4 Resumen descriptivo de la edad | 28 |
| Tabla 5 Arteria afectada demostrada por coronariografía..... | 29 |
| Tabla 6 Correlación entre hallazgos de electrocardiograma y arteriografía coronaria. | 30 |
| Tabla 7 Signos y síntomas asociados a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST | 33 |
| Tabla 8 Otros factores de riesgo asociados en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST..... | 36 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 Distribución porcentual del sexo..... | 28 |
| Figura 2 Distribución porcentual de los pacientes que presentan supradesnivel de ST en distintas caras del corazón | 29 |
| Figura 3 Distribución porcentual de los hallazgos en coronariografía de la arteria descendente anterior..... | 31 |
| Figura 4 Distribución porcentual de los hallazgos en coronariografía de la arteria coronaria derecha | 32 |
| Figura 5 Distribución porcentual de los hallazgos en coronariografía de la arteria circunfleja | 32 |
| Figura 6 Distribución porcentual de los signos y síntomas asociados a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST..... | 35 |
| Figura 7 Distribución porcentual de los antecedentes patológicos personales | 35 |
| Figura 8 Distribución porcentual de otros factores de riesgo asociados en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST..... | 37 |

RESUMEN

La injuria miocárdica es el resultado de la necrosis de las células cardíacas, secundaria a un proceso relacionado con isquemia aguda. La principal causa de muerte a nivel mundial siguen siendo las enfermedades cardiovasculares asociada a varios factores de riesgo para su debut. Para el diagnóstico, además del dolor precordial y los síntomas vegetativos como manifestaciones clínicas, las enzimas cardíacas y la electrocardiografía son métodos muy importantes al momento de evaluar la gravedad de los cuadros y pronóstico de pacientes, y de manera más especializada la coronariografía complementa al cateterismo cardíaco como método resolutivo. Con el objetivo de determinar si existe correlación entre los hallazgos arteriográficos y electrocardiográficos en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Se realizó estudio en el hospital de especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” (HTMC) desde el inicio de enero del 2020 hasta el 30 de septiembre del 2022. Este proyecto es un estudio de nivel relacional de tipo retrospectivo, observacional, analítico, transversal, documental bibliográfico realizado en 86 pacientes abordados en el área de cardiología. Resultados: La edad promedio obtenida fue de $69.1 \pm 9,58$ años, 79,07% eran de sexo masculino, la hipertensión arterial fue el principal antecedente patológico personal asociado (54,65%). No se encontró otros factores de riesgo asociados significativamente en este estudio. El dolor precordial fue la principal sintomatología reportada (26,7%). La principal arteria afectada fue la arteria descendente anterior (24,4%) encargada de irrigar la cara anterior del corazón. Las 3 arterias estuvieron comprometidas en un 31,6% del total de los pacientes. Conclusión: se encontró correlación entre los hallazgos descritos en coronariografía y electrocardiografía.

Palabras claves: Síndrome Coronario Agudo, Injuria Miocárdica, Electrocardiografía, Electrocardiograma, Arteriografía.

ABSTRACT

Myocardial injury is the result of cardiac cell necrosis, secondary to a process related to acute ischemia. The main cause of death worldwide continues to be cardiovascular diseases associated with several risk factors for its debut. For diagnosis, in addition to precordial pain and vegetative symptoms as clinical manifestations, cardiac enzymes and electrocardiography are very important methods when evaluating the severity of the symptoms and patient prognosis, and in a more specialized manner, coronary angiography complements catheterization. cardiac as a resolution method. In order to determine if there is a correlation between the arteriographic and electrocardiographic findings in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction. A study was conducted at the specialty hospital "Dr. Teodoro Maldonado Carbo" (HTMC) from the beginning of January 2020 to September 30, 2022. This project is a retrospective, observational, analytical, cross-sectional, relational level study, bibliographic documentary carried out in 86 patients approached in the area of cardiology. Results: The average age obtained was 69.1 ± 9.58 years, 79.07% were male, arterial hypertension was the main associated personal pathological history (54.65%). No other significantly associated risk factors were found in this study. Precordial pain was the main symptomatology reported (26.7%). The main artery affected was the anterior descending artery (24.4%) responsible for supplying the anterior face of the heart. The 3 arteries were compromised in 31.6% of all patients. Conclusion: a correlation was found between the findings described in coronary angiography and electrocardiography.

Keywords: Acute Coronary Syndrome, Myocardial Injury, Electrocardiography, Electrocardiogram, Arteriography.

INTRODUCCIÓN

El grupo de enfermedades cardiovasculares se considera la causa principal de decesos con respecto a enfermedades no trasmisibles a nivel mundial, donde destaca las enfermedades isquémicas del corazón. A pesar del desarrollo de estrategias de prevención, promoción y acción en los determinantes de la salud como parte del manejo de atención primaria en salud, no se ha obtenido la respuesta esperada en la población.

El electrocardiograma se considera una herramienta indispensable al momento de diagnosticar enfermedades isquémicas del corazón y sus complicaciones, sin embargo, la valoración de la actividad eléctrica y muscular del corazón es un método indirecto de estudio de compromiso de circulación coronaria.

Es aquí, donde la arteriografía juega un papel fundamental como método diagnóstico y terapéutico, permitiendo estudiar la integridad de toda la circulación coronaria e identificar los sitios de lesión arterial de manera directa y sitios propensos al desarrollo de futuros eventos isquémicos con su respectiva resolución.

En el primer capítulo, se puntualiza la finalidad del estudio de investigación, el planteamiento de la situación problemática y su debida justificación.

En el capítulo dos se detalla el marco teórico del proyecto investigativo manejando definiciones, datos epidemiológicos, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento y complicaciones.

En el tercer capítulo se especifica la metodología, el tipo de investigación realizada, la operacionalización de las variables, el universo y la muestra.

En el capítulo cuatro se detallan los resultados encontrados de manera descriptiva y su correspondiente análisis que sirvieron para desarrollar la discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 1

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

A nivel mundial, en el año 2020 las estadísticas sanitarias mundiales decretadas por la organización panamericana de la salud (OPS) demostraron que las enfermedades cardiovasculares se consideran el principal motivo de morbilidad y mortalidad mundial. 41 millones de personas a nivel mundial por enfermedades no transmisibles siendo la principal causa de defunción las enfermedades cardiovasculares con un estimado de 17.9 millones de muertes. (1)

El 30% del conjunto de padecimiento cardiaco está representado por la cardiopatía isquémica. Es decir, una lesión o enfermedad en los principales vasos sanguíneos del corazón. Alrededor de siete millones de personas fallecen cada año con relación a esta enfermedad, por lo que corresponde un 12.8% de todo tipo de defunciones (1).

Con respecto a Ecuador, en el año 2019, el INEC refirió un aumento de la tendencia de fallecimientos por enfermedad isquémica del corazón con 11.8% del total de las muertes inscritas en ese año, siendo la causa primordial de letalidad en ambos sexos en 10.15% y 9.04% de defunciones, respectivamente (2).

No existen datos actualizados sobre la tasa de prevalencia de enfermedad isquémica de corazón, no obstante, Moran, *et al.* Revisado por Núñez, S *et al.* indica resultados desfavorables en otros países de América Latina como Colombia, Chile, Venezuela, Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay que reportan un porcentaje de muerte entre el 44.5% y 7% respectivamente para el período 2005-2016.(3)

Dentro del abordaje terapéutico para las enfermedades isquémicas del corazón, el uso de la arteriografía puede reducir significativamente el uso de distintas terapias por enfermedades cardiacas debido a sus múltiples beneficios como técnica diagnóstica y terapéutica, no obstante, al ser un procedimiento invasivo tiene ciertas limitaciones por lo cual se opta a tratamientos farmacológicos y observación de la evolución del paciente. (3)

Mejia *et al*, en su estudio publicado en 2022 en Colombia, caracterizó factores predisponentes para infarto agudo de miocardio en 127 pacientes. Determinó que 79.5% eran pacientes masculinos; el sobrepeso, la obesidad y la dislipidemia fueron los principales factores de riesgo asociados mientras que con menos prevalencia debutaban en pacientes con diabetes mellitus y tabaquismo. Además, demostró mayor prevalencia de enfermedad multivaso siendo la arteria descendente anterior la arteria más afectada (58.2%). (4)

La investigación realizada por Navas, S. *et al*. realizada en la ciudad de Guayaquil en 2018 consideró 180 pacientes del Hospital Dr. Teodoro Maldonado Carbo que ingresaron con dolor precordial, cambios electrocardiográficos y elevación de enzimas cardíacas, elevación del segmento ST donde 57% se ubicaban en la pared anterior, 31% en pared inferior y 12% en pared lateral. El 39% sin seguimiento posterior de los hallazgos encontrados durante el cateterismo cardíaco, como se halló en varios estudios de la ciudad de Guayaquil. (5)

Tanto la arteriografía como la electrocardiografía son estudios que se pueden realizar en hospitales de tercer nivel de atención de la ciudad de Guayaquil, sin embargo, no son aprovechadas correctamente y en otros casos son usadas indiscriminadamente; debido a ello, este estudio plantea recolectar datos que permitan dilucidar la importancia del electrocardiograma como marcador fidedigno de afectación coronaria demostrada en arteriografía que permita a los hemodinamistas y cardiólogos intervencionistas tener un panorama más claro del paciente a tratar.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo general

Demostrar la correlación existente entre los hallazgos de la coronariografía y el electrocardiograma en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el HTMC desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022.

1.2.2 Objetivos específicos

1. Establecer la relación entre el estudio de electrocardiograma y coronariografía en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.
2. Correlacionar los signos y síntomas en el síndrome coronario agudo con los hallazgos en electrocardiograma y coronariografía en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.
3. Determinar qué factores influyen con los cambios en electrocardiograma y coronariografía en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

1.3 HIPÓTESIS

Existe correlación entre los hallazgos de la coronariografía y electrocardiograma en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el HTMC desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El propósito de este estudio es obtener información más detallada sobre la relación existente entre el estudio electrocardiográfico y arteriográfico en pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST debido a su alta prevalencia e incidencia a nivel del país y a nivel mundial, siendo métodos efectivos al momento de evaluar al paciente con síndrome coronario agudo, no obstante la necesidad de evaluarlos conjuntamente suele ser una tarea difícil en establecimientos de salud debido a las limitaciones que tiene la arteriografía a pesar de ser un método diagnóstico y terapéutico muy específico.

La implementación como método de rutina permitiría un abordaje más invasivo, pero más efectivo e integral pudiendo mejorar la calidad de vida notablemente y escatimando un porcentaje de complicaciones más acertado y de futuros eventos cardiovasculares.

Los factores de riesgo cardiovasculares se encuentran de manera muy frecuente en la población ecuatoriana por lo que estudiar esta patología brinda un mayor conocimiento, acercamiento y decisión al momento de abordarla. Además

de la correlación, se busca encontrar datos estadísticos descriptivos para calcular prevalencia de las arterias más afectadas en búsqueda de un patrón secuencial mediante las estadísticas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo con el fin de ayudar a la comunidad médica del Ecuador aportando datos de utilidad para posteriores investigaciones y ampliación del abordaje de dichos pacientes.

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.1 DEFINICIÓN

El síndrome coronario agudo es utilizado para describir un conjunto de afecciones asociadas a un desbalance del flujo sanguíneo coronario dentro del cual se considera al infarto agudo de miocardio como principal agente causal donde su pronta acción es un pilar para el pronóstico de los pacientes en la cual la coronariografía y electrocardiografía forma parte fundamental del diagnóstico integral. (6)

El infarto agudo de miocardio es definido como la necrosis de las células que conforman el miocardio secundario a un proceso relacionado con la isquemia miocárdica aguda; en el cual el dolor torácico y otros equivalentes como dolor epigástrico, disnea y diaforesis indican una alteración sugestiva que obliga a descartarlo o confirmarlo mediante otros métodos auxiliares. (7)

Esta entidad, puede estar o no asociado con la elevación de biomarcadores cardiacos considerados herramientas útiles en la actualidad para el diagnóstico, asociado o no a cambios electrocardiográficos, por lo cual, el seguimiento del cuadro clínico y ante sospecha clínica del mismo debe tomarse una acción que evite complicaciones del cuadro. (8)

2.1.2 EPIDEMIOLOGÍA

Según las estadísticas sanitarias mundiales de la organización panamericana de la salud publicadas en el año 2020, en el año 2016 murieron 41 millones de personas a nivel mundial por enfermedades no transmisibles siendo la principal causa de defunción las enfermedades cardiovasculares con un estimado de 17.9 millones de muertes. Hoy en día, se considera una disminución del número de casos en países desarrollados, no obstante, se observa un aumento en países en vías de desarrollo. (1,9)

Con respecto a Ecuador, En el año 2019, el INEC refirió un aumento de la tendencia de fallecimientos por enfermedad isquémica del corazón con 11.8% del total de las muertes inscritas en ese año, Siendo la causa principal de letalidad en hombre y mujeres (10.15% y 9.04%) (4). No existen datos actualizados Considerando resultados desfavorables en otros países de América Latina como Colombia, Chile, Venezuela, Argentina, Bolivia, Brasil y Paraguay que reportan un porcentaje de muerte entre el 48% y 7% respectivamente para el período 2005-2016. (5)

Mejia *et al*, en su estudio publicado en 2022 en Colombia, identificó 127 pacientes que debutaron con infarto agudo de miocardio donde determino que el sexo masculino, la obesidad, hipertensión arterial y dislipidemia eran factores predisponentes para el desarrollo del cuadro independientemente de la alteración electrocardiográfica. (4)

En un estudio realizado por Navas, S. *et al*. en el Hospital de Especialidades Dr. Teodoro Maldonado Carbo de la ciudad de Guayaquil en el año 2018 se consideraron 180 casos ingresados con dolor precordial, cambios electrocardiográficos y elevación de enzimas cardiacas, donde 51 pacientes registraron electrocardiogramas con elevación del segmento ST donde demostró una asociación entre los casos de IAM con elevación del segmento ST en jóvenes que consumían cocaína. (6)

2.1.3 PATOGÉNESIS

Su recurrencia se ha visto relacionada acorde a mecanismos causales diferentes que desencadenan una cascada fisiopatológica común; el más prevalente se caracteriza por la erosión y posterior rotura o ulceración de una placa aterosclerótica que evoca la formación de un trombo y posterior reducción de riego miocárdico y necrosis del mismo; mientras que existen otros asociados a un desequilibrio entre el aporte y demanda de oxígeno miocárdica. (6)

Independientemente del mecanismo, la mala perfusión sostenida conlleva a la necrosis del miocardio desencadenando apoptosis de evolución subendocárdica a

subepicárdica lo que origina una cascada fisiopatológica de lisis y remodelación. (10)

Puede durar semanas o meses la remodelación ventricular lo que permitirá alcanzar un equilibrio entre la fuerza de distensión y la resistencia a este nivel el cual se determina a su vez por la extensión de la lesión, la localización y la oclusión arterial. (10)

2.1.4 FACTORES DE RIESGO

Es importante diferenciar los factores de riesgo modificables y no modificables; esta estadificación permite incidir sobre todo en los no modificables para evitar la evolución de los eventos cardiovasculares, mientras que no los no modificables es importante determinarlos como factores de riesgo de futuros eventos. (6)

Dentro de los no modificables, factores genéticos como polimorfismos de ciertos nucleótidos o variantes genéticas se asocian a eventos trombóticos sobre todo en población joven sin factores de riesgo modificables ligados fuertemente a una historia familiar, se ha visto mayor predominio en pacientes adultos mayores, con un leve predominio sobre el sexo masculino. (6)

Respecto a los factores de riesgo modificables se ha reconocido al tabaquismo como principal predictor de la enfermedad, seguido de dislipidemias y su no adherencia al tratamiento, enfermedad coronaria prematura, obesidad y sedentarismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, uso de drogas ilícitas y problemas de índole psicosocial. (11)

Pacientes jóvenes suelen debutar con infarto agudo de miocardio cuando se asocia a factores de riesgo modificables, en el caso de los hombres el tabaquismo y la dislipidemia se ha asociado fuertemente, mientras que la diabetes mellitus se ha asociado en pacientes femeninas. (12)

2.1.5 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El síntoma más frecuente en la población que sufre síndrome coronario agudo es el dolor precordial súbito, no obstante, algunos pacientes suelen describirlo de aparición e intensidad progresiva a manera de a aura. Este dolor torácico tiene la

característica que se extiende por más de 20 minutos y suele irradiarse a la cara anterior de hombros y brazos mostrando mayor prevalencia el miembro superior izquierdo. De igual manera suele irradiarse con menor frecuencia a espalda, cuello, mandíbula y en ciertos casos hasta hacia los dientes. (13)

Todo este cuadro descrito anteriormente es reconocido con el nombre de *ángor*, y a pesar de estar presente en los pacientes con síndrome coronario agudo, no es un criterio diagnóstico absoluto ya que requiere la realización de pruebas complementarias y hacer diagnóstico diferencial de patologías que cursan con dolor torácico de origen no cardíaco, e incluso, de localización atípica del dolor de síndrome coronario agudo ya que en muchas ocasiones suelen ser confundidos con indigestión o acidez gástrica a nivel interescapular. (14)

A la inspección el paciente se expresa intranquilo, taquicárdico, con palidez y frialdad, diaforético compatible con cortejo neurovegetativo. En casos de afectación de cara derecha suele observarse síntomas congestivos como regurgitación yugular o signos de insuficiencia cardíaca. (15)

2.1.6 CLASIFICACIÓN

Una vez establecida la sospecha clínica de síndrome coronario agudo, es necesario clasificarla para darle un abordaje terapéutico adecuado. Dentro de la clasificación, podemos hablar acorde a los cambios electrocardiográficos de síndrome coronario agudo con o sin elevación del segmento ST, haciendo hincapié que en esta última entidad es importante el uso de biomarcadores cardíacos para subdividirla en angina inestable o síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. (16)

SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

Cese total de la irrigación coronaria por parte de una arteria en específico en cualquier parte del árbol arterial originando una isquemia de tejido y posteriormente necrosis transmural. Se caracteriza porque el paciente debuta con manifestaciones clínicas y cambios electrocardiográficos (elevación del segmento ST) que persisten concomitantemente por más de 20 minutos. (17)

SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

Disminución parcial de la irrigación coronaria asociada a isquemia miocárdica, pero sin necrosis del tejido subendocárdico. Se caracteriza porque el paciente debuta con manifestaciones clínicas del síndrome coronario agudo asociado a anomalías del segmento ST o la onda T como cambio electrocardiográfico el cual persiste por menos de 20 minutos. No obstante, puede encontrarse hallazgos normales o indeterminados al momento de realizar un electrocardiograma, por lo cual es imprescindible el uso de biomarcadores cardíacos para diferenciar del cuadro de angina inestable ya que estos se encontrarán alterados indicando injuria miocárdica. (17)

ANGINA INESTABLE

Disminución parcial de la irrigación coronaria asociada a isquemia miocárdica con necrosis del tejido subendocárdico. Se caracteriza porque el paciente debuta con manifestaciones clínicas del síndrome coronario agudo, pero con hallazgos normales en el estudio electrocardiográfico o anomalías del segmento ST o la onda T como cambio electrocardiográfico el cual persiste por menos de 20 minutos. No obstante, puede encontrarse hallazgos normales o indeterminados al momento de realizar un electrocardiograma, por lo cual es imprescindible el uso de biomarcadores cardíacos ya que estos se encontrarán dentro de parámetros normales. (17)

Para clasificar el riesgo cardiovascular de los pacientes es imprescindible el uso de escalas donde se debe considerar que el hallazgo de un parámetro afectado no confirma el riesgo verdadero. La escala GRACE y TIMI son consideradas las más importantes al momento de catalogar a pacientes como de riesgo alto, intermedio o bajo. No obstante, en el estudio de Sprockel, J. *et al* (2017) se concluyó que, en pacientes con alta sospecha de síndrome coronario agudo, las escalas TIMI y HEART mostraron mejor capacidad para operacionalizar el diagnóstico del síndrome coronario agudo refiriendo a su vez que puntajes de 0 en las escalas mencionadas o pacientes de bajo riesgo en la escala GRACE no descartan la presencia del síndrome coronario agudo. (18)

De acuerdo a la escala HEART se considera riesgo bajo un puntaje de 0-3, riesgo intermedio un puntaje de 4-6 y riesgo alto un puntaje de 7-10 de eventos cardiacos mayores, mientras que la escala TIMI cataloga como riesgo bajo un puntaje de 0-2, riesgo intermedio un puntaje de 3-4 y riesgo alto un puntaje de 5-7. (19,20)

Tabla 1 Score HEART modificado

| Score HEART | Score |
|---|-------|
| Historia | |
| Alta sospecha | 2 |
| Moderada sospecha | 1 |
| Leve sospecha | 0 |
| Electrocardiograma | |
| Depresión del ST | 2 |
| Alteración de la repolarización inespecífica | 1 |
| Normal | 0 |
| EdAd | |
| > 65 años | 2 |
| 45-65 años | 1 |
| < 45 años | 0 |
| Factores de Riesgo (HTA, DM, DLP, TBQ, obesidad, historia familiar enfermedad coronaria) | |
| Tres o más factores de enfermedad aterosclerótica | 2 |
| Uno o 2 factores de riesgo | 1 |
| No factores de riesgo | 0 |
| Troponina I ultrasensible | |
| > 3 veces limite normal | 2 |
| 1-3 veces limite normal | 1 |
| < 1x limite normal | 0 |

DLP: distlipidemia; DM: diabetes mellitus; HTA: hipertensión arterial; TBQ: tabaquismo.

Fuente: Chacón, M. Salinas, J. Doig, R. Estratificación del dolor torácico con el score HEART modificado y su relación con eventos adversos cardiovasculares a corto plazo. Archivos de cardiología de México. 2018;88 (5): 333-338

Tabla 2 Escala de TIMI para riesgo cardiovascular

| Variables | Puntuación |
|--|------------|
| Edad mayor o igual a 65 años | 1 |
| Tres o más factores de riesgo cardiovascular tradicionales (historia familiar de coronariopatía, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes, tabaquismo) | 1 |
| Uso de AAS en los siete días previos | 1 |
| Antecedente de estenosis coronaria mayor o igual a 50% | 1 |
| Desviación del ST en el electrocardiograma inicial | 1 |
| Dos o más episodios de angina en las 24 horas previas al ingreso | 1 |
| Elevación de biomarcadores de daño miocárdico | 1 |

Fuente: Sénior JM, et al. Validación y comparación de los puntajes TIMI y GRACE en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Rev Colomb Cardiol. 2016. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.04.016>

2.1.7 DIAGNÓSTICO

Ante la sospecha clínica de dolor torácico agudo de tipo cardiaco sobre todo en pacientes con factores de riesgo asociados es de vital importancia realizar pruebas complementarias para emitir un diagnóstico. Estas pruebas se dividen en: invasivas y no invasivas. (21)

2.1.7.1 Pruebas no invasivas

Electrocardiograma

Ante un cuadro clínico sugestivo de síndrome coronario agudo es mandatorio la realización e interpretación de un electrocardiograma de 12 derivaciones lo más pronto posible y de preferencia dentro de los 10 primeros minutos que el paciente llega y debe seguirse registrando de manera subsecuente incluso si llega a cesar el dolor evaluando alteraciones electrocardiográficas mínimo en dos o más derivaciones. (22)

Este monitoreo mediante electrocardiografía de manera continua detecta cambios isquémicos progresivos llegando a tener peso en isquemias silentes. Monitoreo que puede ser realizado de manera ambulatoria u hospitalaria. (22)

Los hallazgos que pueden encontrarse en el electrocardiograma dependerán de la progresión de la injuria, es decir, el tiempo de evolución. Pudiendo manifestarse como: onda T simétrica y negativa (subepicárdica), onda T alta, simétrica y picuda (subendocárdica), onda T falsamente normalizada o infradesnivel del segmento ST (subendocárdica), elevación del segmento ST (subepicárdica) los cuales pueden persistir o ser transitorio y regresar a su normalidad como el caso de las anginas estables. (22)

Existen patologías que pueden enmascarar el trazado electrocardiográfico que tienden a interpretaciones diagnósticas erróneas. (22)

Ecocardiograma

Al momento de evaluar un paciente con síndrome coronario agudo posterior a la realización del electrocardiograma de 12 derivaciones, y con disposición de un equipo, es imprescindible el uso del ecocardiógrafo. Su utilidad radica en la detección de hipocinesias segmentarias o acinesias las cuales se traducen como signos de isquemia miocárdica o necrosis o. incluso, mediante el uso de ecocardiografía de contraste se puede evidenciar disminución de la perfusión miocárdica. (23)

La importancia de la ecocardiografía no solo radica en el diagnóstico de síndrome coronario agudo, también permite descartar otras patologías que cursan con dolor torácico agudo, tales como disección aórtica aguda, derrame pericárdico, estenosis y prolapsos valvulares, miocardiopatía hipertrófica, o la dilatación del ventrículo derecho además de evaluar complicaciones asociadas al cuadro por lo que es imprescindible realizar valoraciones subsecuentes hasta el alta hospitalaria. (23)

Otras pruebas no invasivas

La resonancia magnética cardíaca y la tomografía computarizada multicorte ayuda a determinar la perfusión y alteración de la pared cardíaca sirviendo como marcador pronóstico a corto y mediano plazo de progresión de la enfermedad. A su vez, mediante gadolinio permite identificar tejido cicatricial y a diferenciarlo de un infarto reciente y facilita el diagnóstico diferencial entre el infarto y la miocarditis o el síndrome de tako-tsubo llegando a reducir el uso de métodos invasivos como la angiografía invasiva. (23)

La gammagrafía miocárdica resulta útil en la estadificación de pacientes con dolor precordial que no presenten alteración electrocardiográfica ni enzimática siempre y cuando se encuentre disponible y se haya realizado un abordaje idóneo. (22)

En algunos casos que lo permiten, su evaluación mediante pruebas de esfuerzo disminuye el margen de error de isquemias por lo que se asocia con un buen pronóstico un resultado normal de las mismas. (23)

Las pruebas con apremio físico asociado o no a pruebas de imagen son de elección en pacientes libres de anomalías electrocardiográficas y que puedan realizar actividad física. En caso de existir limitaciones físicas o bloqueos de rama es de utilidad el uso de fármacos como dobutamina y dipiridamol e imagen. (23)

Biomarcadores cardiacos

Los biomarcadores cardiacos son parámetros muy importantes por evaluar complementando el diagnóstico de un síndrome coronario agudo, estratificación del riesgo y tratamiento de los pacientes. (24)

Valores elevados de troponinas cardiacas de sensibilidad alta deben reconocerse como marcadores cuantitativos de daño. De igual manera, el aumento o la disminución de los valores de troponinas cardiacas permiten diferenciar una noxa aguda de una crónica además de ser más sensibles y específicas que la creatinquinasa o su isoenzima miocárdica reconocida como CK-MB y la mioglobina. (24)

No obstante, la CK-MB tras el infarto, disminuye más rápidamente siendo ventajoso para establecer reinfarto precoz y su aparición. Sin embargo, sigue siendo muy controversial este uso. (24)

2.1.7.2 Prueba invasiva

Arteriografía coronaria

Su utilidad consiste en el estudio del lumen y anatomía de todo el árbol arterial coronario mediante cateterismo, con el propósito de detectar o excluir obstrucción coronaria grave y evaluar la gravedad de la lesión, extensión de la lesión; así como el tratamiento ideal y comprobar el pronóstico. No obstante, es limitada la información sobre la pared arterial, infradiagnosticando lesiones oclusivas ateroscleróticas. (25)

La arteriografía coronaria invasiva sigue siendo en la actualidad el procedimiento de elección para la evaluación de la anatomía coronaria y la identificación de las lesiones que ocasionan disminución de su calibre. El carácter invasivo del procedimiento, no exento de complicaciones, y su elevado coste limitan sus indicaciones. (25)

Este procedimiento es considerado mínimamente invasivo con una baja incidencia de complicaciones las cuales van de la mano con los factores de riesgo

compromiso arterial. Se ha normalizado su uso siendo ya considerado como método de rutina que permite un panorama más claro para intervenciones más acertadas. (25)

La presencia de alteraciones metabólicas o hidroelectrolíticas, anemia grave, hipertensión arterial no controlada, sangrado activo, insuficiencia renal progresiva, antecedente de alergia al contraste, infección activa no tratada y fiebre de origen desconocido son consideradas como las principales contraindicaciones de este procedimiento. (25)

2.1.8 TRATAMIENTO

Es importante al momento de establecer una opción terapéutica el tiempo de evolución del evento, los factores de riesgo y determinar si se trata de un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST o sin elevación del segmento ST. (23)

TRATAMIENTO DEL SCASEST

MEDIDAS GENERALES

Es importante que antes de elegir un abordaje terapéutico se den indicaciones generales como reposo absoluto, dieta absoluta, monitoreo continuo de signos vitales, estudios cardiográficos, control de diuresis y exámenes de laboratorio que contemplen hemograma, química sanguínea haciendo énfasis en troponinas y estudio de coagulación. (21)

La oxigenoterapia se mantiene mientras el dolor precordial siga presente, independiente de los valores de la saturación de oxígeno y usar medios más invasivos en caso de ser necesario mantener un valor de saturación de oxígeno mayor del 90% estudiado de manera concomitante con una gasometría arterial y valorar la PaO₂. (21)

El uso de morfina, meperidina o tramadol en lo que concierne a analgesia está indicado hasta disminuir el dolor y complicaciones asociadas al mismo como síncope. En caso de que no ceda el dolor, se puede repetir dosis hasta alcanzar su

dosis máxima realizando concomitantemente un análisis resolutivo del cuadro desencadenante. (21)

El uso de estatinas de alta intensidad esta indicada durante las primeras horas de debut del infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST con el objetivo de llegar a valores inferiores de 70 mg/dl de LDL. De igual manera que los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina y en caso de intolerancia el uso de antagonistas de receptores de la angiotensina. (21)

TRATAMIENTO ANTIISQUÉMICO

Se indica el uso de vasodilatadores como la nitroglicerina sublingual y en caso de no ceder el dolor a pesar del uso de dosis máxima puede usarse en spray. Y en caso de no haber cedido el dolor se puede optar por la via intravenosa sobretodo en afección de cara derecha, extenso de cara anterior o asociado a hipertensión arterial. La dosis incrementa en 10 ug pudiendo llegar hasta 200 ug minuto hasta que exista mejoría clínica, se maneje una presión arterial sistólica menor a 90 mmHg o un descenso de la presión arterial preexistente. (16)

El uso de betabloqueadores como atenolol por vía oral o metoprolol por vía oral o intravenosa resulta beneficioso en pacientes que no han recibido los mismos en las últimas 12 horas. En caso de que el paciente ya utilice estos medicamentos mantendrá los mismos a las mismas dosis prefiriendo la vía oral como primera vía de administración. (16)

Su uso se encuentra totalmente limitado en pacientes con bradicardia, presión arterial sistólica menor a 100 mmHg, disfunción del ventrículo izquierdo, ante presencia de signos de hipoperfusión periférica, bloqueos AV de I, II y III grado, enfermedad vascular periférica, enfermedad obstructiva pulmonar crónica, asma bronquial y diabetes mellitus mal controlada. (16)

El uso de calcio antagonistas ya sean dihidropiridinicos como el nifedipino o amlodipino, o no dihidropiridinicos como el verapamilo y diltiazem deben administrarse acorde al caso que se presente. En casos de angina de Prinzmetal, o, se encuentre contraindicado el uso de betabloqueadores, el uso de calcio

antagonistas no dihidropiridínicos está indicado; mientras que en la angina persistente el amlodipino asociado a un betabloqueador está indicado. (16)

Se contraindica el uso de calcio antagonistas en hipotensión arterial, asociación de beta bloqueadores con calcio antagonistas no dihidropiridínicos, bradicardia sinusal, síndrome de preexcitación y bloqueos auriculoventriculares. (16)

TRATAMIENTO ANTITROMBÓTICO

El uso de ácido acetilsalicílico está indicado en cualquier escenario, debiendo administrarse lo más pronto posible salvo que el paciente haya ingerido en las últimas 24 h. 250 mg vía oral es su dosis inicial continuando con 100- 150 mg en 24 horas por vía oral. (16)

El uso de otro antiagregante plaquetario asociado a ácido acetilsalicílico como el ticagrelor o Prasugrel está indicado, sobre todo en pacientes con alto riesgo isquémico, estando totalmente discontinuado en pacientes que hayan sufrido un evento cerebrovascular. (16)

Existen otras opciones antitrombóticas como el uso de tirofiban pueden indicarse por vía intravenosa repartido en dosis de ataque y mantenimiento teniendo cuidado en pacientes con insuficiencia renal donde su dosis se reduce a la mitad. (16)

TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

El uso de fondaparinux o enoxaparina se indica en caso de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST con riesgo alto o moderado. El fondaparinux es recomendado en el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST que la ventana terapéutica sea en menos de 2 horas donde se recomienda el uso de enoxaparina. (16)

TERAPIA DE REPERFUSIÓN

En el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST se indica intervención coronaria percutánea primaria como única estrategia de reperfusión y la realización de esta dependerá de factores como el estado del paciente, el tiempo

desde que debutó el cuadro clínico y el equipamiento hospitalario. Se indica de manera urgente en pacientes con riesgo isquémico muy alto donde debe realizarse la intervención en menos de 2 horas. En pacientes con riesgo isquémico alto en menos de 24 horas y en pacientes no catalogados como alto riesgo después de las 24 horas. (26)

La terapia fibrinolítica en el contexto de un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST queda totalmente contraindicado debido a los riesgos encontrados en diferentes estudios asociados a este procedimiento. (26)

TRATAMIENTO DEL SCACEST

Se recomiendan las mismas medidas generales con la excepción de que solo si se detecta distress respiratorio y compromiso hemodinámico es necesario realizar un estudio de gases arteriales. (21)

INTERVENCIÓN CORONARIA PERCUTÁNEA

Es el método de elección cuando la ventana terapéutica es menor a 2 horas desde el comienzo de los síntomas mediante la dilatación arterial donde se puede complementar con la colocación de un stent o endoprótesis permitiendo la perfusión adecuada y evitar la injuria miocárdica previo a la administración de antiagregantes plaquetarios que están indicados. En caso de no estar disponible se puede optar por el uso de fibrinolíticos. (26)

El tratamiento anticoagulante se realiza con enoxaparina recordando que se contraindica el uso de fondaparinux. (16)

El dolor torácico que no se mejora con tratamiento farmacológico con signos de injuria de miocardio a la prueba de estrés es la principal indicación; demostrando un gran porcentaje de éxito alcanzo la mejoría del cuadro clínico con la dilatación adecuada del vaso afecto debiendo tener cuidado con estenosis son muy proximales por riesgo a disección. (26)

Una de las limitaciones asociadas a esta terapia es el riesgo de aparición de reestenosis (20%) sobre todo cuando se asocia a prótesis metálicas o stent y encontrado también en pacientes diagnosticados con diabetes tipo II. Por lo cual,

en la actualidad el uso de endoprótesis impregnadas con medicamentos antiproliferativos está tomando fuerza ya que permite disminuir el riesgo de reestenosis a menos de 10%. (26)

TERAPIA FIBRINOLÍTICA

Su principal indicación radica cuando no se puede realizar la intervención coronaria percutánea primaria urgente. Una vez descartada, el tiempo es un factor importante a considerar ya que lo recomendable es realizarlo en menos de 30 minutos, tiempo en el cual se administrará un fibrinolítico selectivo. (26)

Dentro de las limitaciones presentadas con esta terapia son las contraindicaciones absolutas y relativas que son de vital importancia a considerar antes de realizarla y descartarlas para proceder con el tratamiento (ver tabla 3). (26)

Tabla 3 Contraindicaciones absolutas y relativas de terapia fibrinolítica

| CONTRAINDICACIONES | |
|--|---|
| ABSOLUTAS | RELATIVAS |
| Accidente cerebrovascular hemorrágico o de origen desconocido, en cualquier momento. | Hipertensión arterial no controlada en el momento de presentación del cuadro. |
| Accidente cerebrovascular isquémico en los 3 meses previos al debut del cuadro | Historia de hipertensión arterial grave, no controlada de manera correcta |
| Sangrado gastrointestinal durante el último mes. | Accidente isquémico transitorio en los 3 meses precedentes. |
| Traumatismo o neoplasia del sistema nervioso central. | Resucitación refractaria. |
| Diseccción aórtica. | Enfermedad hepática avanzada. |
| Alteración hemorrágica conocida. | Endocarditis infecciosa. |
| Traumatismo, cirugía o daño encefálico durante las 3 semanas precedentes. | Uso de anticoagulantes orales |
| biopsia hepática o punción lumbar | Úlcera péptica activa. |

Tomado de: González, A. et al. *Intervencionismo coronario percutáneo en oclusiones totales crónicas*. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2019. 25(2) ISSN: 1561-2937

DERIVACIÓN AORTOCORONARIA

Técnica realizada mediante anastomosis de una o ambas arterias mamarias internas y en algunos casos radiales con la circulación coronaria afectada, distal a la lesión ateromatosa. En caso de que no se pueda realizar con un fragmento arterial se puede utilizar uno venoso como la vena safena formando dicha derivación. Es importante considerar que la eficacia y el riesgo de la cirugía es directamente proporcional a los factores de riesgo presentados por los pacientes y la injuria miocárdica. (26)

2.1.9 COMPLICACIONES

COMPLICACIONES ELÉCTRICAS

TAQUIARRITMIAS

Las arritmias ventriculares en especial la fibrilación ventricular es la principal responsable de la mortalidad precoz, sobre todo en las primeras 4 horas de debut. A pesar de ello, el uso de antiarrítmicos de manera profiláctica no se recomienda. La hipopotasemia es la principal comorbilidad asociado a su debut siendo ideal el monitoreo del mismo y mantener valores sérico mayores a 4.0 mEq/L y de magnesio sérico mayor a 2.0 mEq/L. (25)

Con respecto a las arritmias auriculares, se hace énfasis en la fibrilación auricular con una prevalencia del 21% en cuadros de síndrome coronario agudo, sobre todo en pacientes añosos con fallo de bomba. El uso de betabloqueantes o calcio antagonistas no resulta beneficioso en la mecánica cardiovascular por lo que se recomienda el uso de digoxina asociada o no a amiodarona, llegando a usarse cardioversión eléctrica cuando existe compromiso hemodinámico o refractariedad al tratamiento. (25)

BRADIARRITMIAS

Sobre todo, cuando existe afección de caras inferiores, siendo la bradicardia sinusal la más común encontrada durante las primeras 4 a 6 horas del debut del síndrome coronario agudo debido a una vagotomía refleja. Su presencia resulta beneficiosa en el paciente debido a que existe menor demanda de oxígeno, no

obstante, resulta de mal pronóstico cuando se acompaña de hipotensión arterial donde se opta por el uso de atropina. (25)

BLOQUEOS ATRIOVENTRICULARES

El bloqueo atrioventricular de primer grado y de segundo grado Mobitz I no requiere intervención; su presencia debe alertar al cuidado del uso de medicamentos de alteren la conducción cardiaca pudiendo complicar el cuadro. El bloqueo atrioventricular de segundo grado Mobitz II tiene peor pronóstico debido a que su presencia suelen indicar mayor compromiso de injuria miocárdica. (25)

COMPLICACIONES MECÁNICAS

Suelen aparecer en las primeras semanas posteriores al debut del síndrome coronario agudo. Su diagnóstico se realiza generalmente con un estudio ecocardiográfico, no obstante, existen signos que nos pueden indicar su presencia, todo depende del contexto clínico del paciente, tales como la presencia de soplos cardiacos. La mayoría requieren tratamiento quirúrgico en el cual toma importancia la realización de una coronariografía para evaluar el procedimiento a realizar. (27)

Las rupturas cardiacas son características complicaciones presentadas en el síndrome coronario agudo, de las cuales, la localizaciones más frecuentes son a nivel del septum interventricular, la pared libre del ventrículo izquierdo o a nivel del musculo papilar presentándose de manera bimodal con lo que concierne a su tiempo de evolución (primeras 24 horas y de 3 a 5 días posterior al mismo). Además de los soplos, signos de congestión y de manera especial hipotensión deben hacernos sospechar de estas complicaciones las cuales gracias al ecocardiograma podemos diferenciarlas. (27)

En caso de ruptura del septum interventricular la visualización del defecto a este nivel confirma la complicación, además que en el Doppler color se puede observar sobrecarga de ventrículo derecho. (27)

Los hallazgos ecocardiográficos en caso de ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo varían desde la visualización del defecto hasta la presencia de una pericarditis que aumenta la mortalidad. (27)

A nivel ecocardiográfico, lo que indica ruptura del músculo papilar es la presencia de un ventrículo izquierdo hipercontráctil, prolapso de válvula mitral y regurgitación mitral severa en el Doppler color. (27)

Las complicaciones eléctricas y mecánicas pueden debutar con cuadros de inestabilidad hemodinámica por lo que se requiere una actuación temprana y compensar al paciente para evitar la progresión hacia la muerte. (27)

2.1.10 PRONÓSTICO

El pronóstico se encuentra directamente proporcional con la presencia de factores de riesgo ya sean modificables o no modificables, el nivel de la afectación coronaria, el tiempo de diagnóstico y tratamiento establecido, el tratamiento adecuado y la respuesta del individuo tras el tratamiento aplicado, así como la disponibilidad de equipos adecuados y personal capacitado y experimentado en la resolución de estos cuadros. (25)

La presencia de complicaciones, inestabilidad hemodinámica, patologías de base mal controladas, riesgo cardiovascular alto y edad avanzada oscurecen el pronóstico de estos pacientes. (27)

Es necesario contar con la infraestructura adecuada, materiales adecuados y personal preparado para el abordaje de esta frecuente patología, que permita darle una ventana de tiempo reducida para evitar una tórpida evolución y un cuadro irreversible secuelar muy marcado. A pesar de que el sistema de salud brinda su asesoría y esfuerzos en mejorar los factores de riesgo modificables como estrategia de prevención primaria en base a la atención primaria en salud, debería estandarizar un manejo de esta patología y a su vez organizar una red que permita una atención especializada en unidades de atención integral evitando demoras hospitalarias que abrumen el pronóstico.

CAPÍTULO 3

DISEÑO METODOLÓGICO

- **Criterios de inclusión**

1. Pacientes con diagnóstico de IAMCEST de 45 a 95 años.
2. Pacientes con diagnóstico de IAMCEST de cualquier sexo.
3. Pacientes ingresados durante el periodo de enero 1 del 2020 a septiembre 31 del 2022.
4. Historia clínica completa.

- **Criterios de exclusión**

1. Pacientes con diagnóstico de IAMCEST menores de 45 años y mayores de 95 años.
2. Pacientes con angina inestable o insuficiencia cardiaca.
3. Pacientes con IAM ST no elevado.
4. Pacientes con alteración electrocardiográfica de cara posterior

1. Diseño de estudio

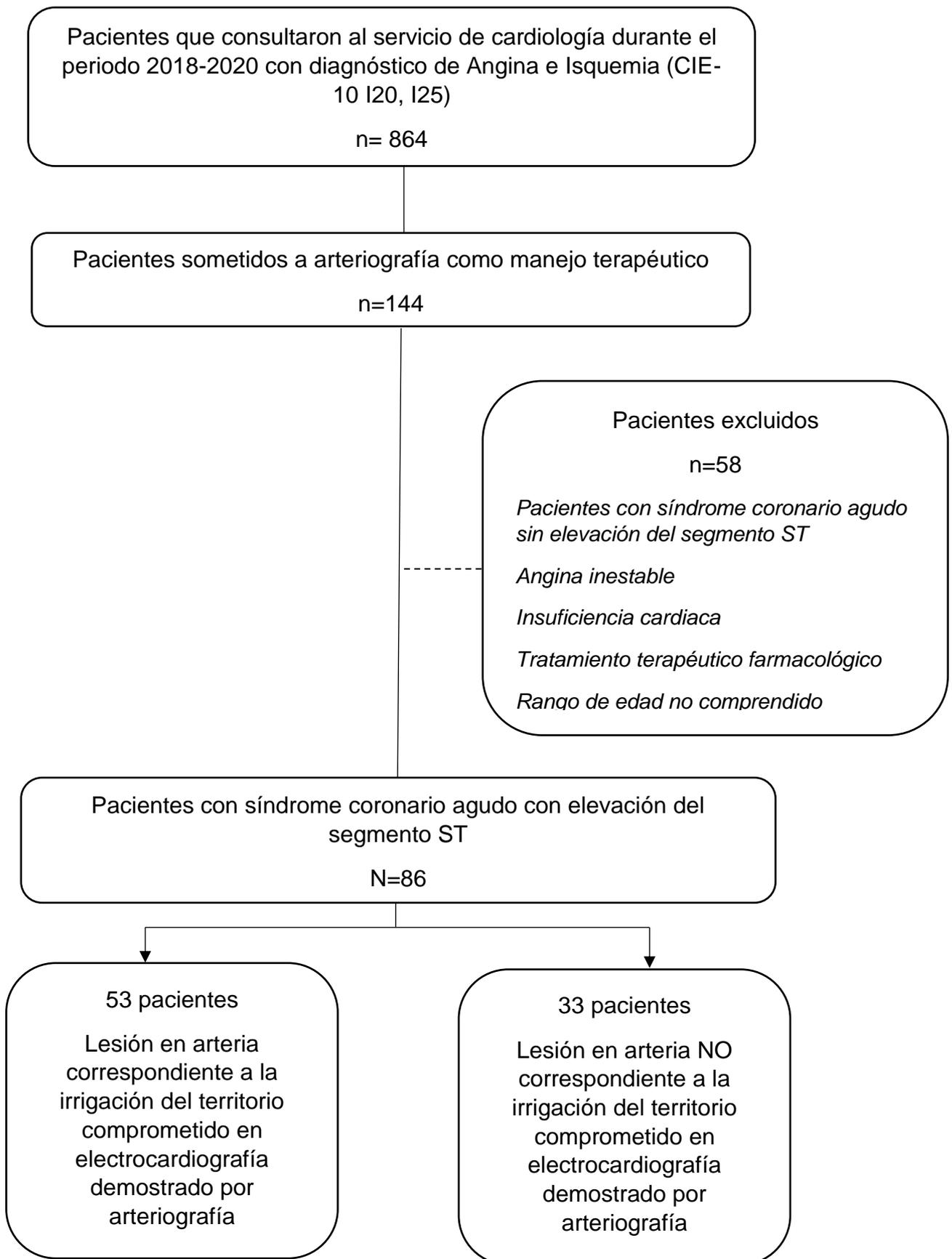
Estudio de nivel relacional de tipo observacional, retrospectivo, transversal, analítico, documental bibliográfico.

2. Lugar de la investigación

Estudio realizado en el área de Cardiología del Hospital De Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” de la ciudad de Guayaquil, en un periodo de tiempo comprendido de 2 años, entre el año 2020-2022.

Población y muestra de estudio

La base de datos de este estudio la conforman 864 pacientes con diagnóstico de Angina e Isquemia (CIE-10 I20, I25) que consultaron el servicio de cardiología durante el periodo 2020- 2022 de los cuales, 144 pacientes fueron sometidos a arteriografía como manejo terapéutico. Aplicando los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo un total de 86 pacientes calificados como aptos, por lo cual la muestra de este estudio se considera no probabilística intencional.



Fuente: Serrano Ramos, Andrea Michelle. Rosales Cochea, Christopher Gabriel. Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Operacionalización de las variables del estudio

| Nombre Variables | Indicador | Valor final | Tipo de variable |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Género | Género | Femenino Masculino | Variable Categórica escala nominal dicotómica |
| Edad | Edad | Número de años | Variable Numérica escala de razón discreta |
| Antecedentes patológicos personales | Antecedentes patológicos personales | Hipertensión arterial Diabetes mellitus | Variable categórica escala nominal dicotómica |
| Factores de riesgo cardiovascular | Comorbilidades | Dislipidemia, Índice de masa corporal alterado, tabaquismo | Cualitativa nominal |
| Signos y síntomas | Signos y síntomas | Dolor precordial, disnea, parestesia, dolor en miembro superior | Variable categórica escala nominal dicotómica |
| Hallazgos de la arteriografía | Presencia de circulación coronaria territorial afectada | Arteria descendente anterior Arteria coronaria derecha Arteria circunfleja | Categórica ordinal Politómica |
| Electrocardiograma | Territorio cardiaco alterado en electrocardiograma con SUPRAST | Cara anterior Cara inferior Cara lateral | Categórica nominal dicotómica |

Técnica e instrumentos y recolección de datos

La base de datos fue otorgada por el departamento de docencia y estadística del hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” donde constaban los pacientes con diagnóstico de CIE-10 de SCASEST. Durante la investigación se recabó la información en las historias clínicas que constan en el sistema AS400 recopilada en una hoja de calculo de Microsoft Excel

Análisis estadístico

Mediante el software estadístico denominado SPSS se hizo el análisis de las variables determinadas para la investigación mediante el planteamiento de objetivos donde se obtuvo resultados que se expresaron en porcentajes y frecuencias

Aspectos éticos

El presente tema de investigación fue aprobado por el departamento de docencia e investigación del Hospital de Especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” y por la Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Los datos obtenidos en la investigación se usaron de manera confidencial y mantenidas en el anonimato de los pacientes.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

El análisis descriptivo fue el método elegido para consolidar la información donde mediante gráficos y tablas de distribución se pudo representar de manera visual las variables de investigación y resultados obtenidos de los 86 pacientes considerados como muestra.

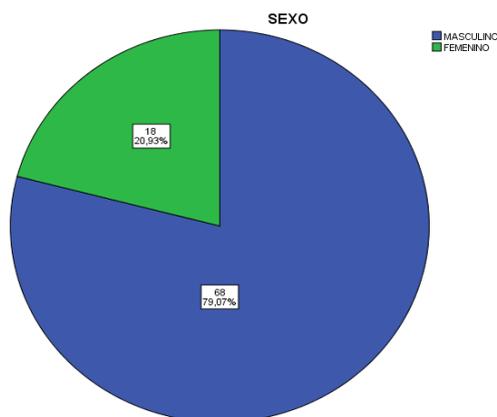
Se obtuvo que la edad promedio fue de 69,1 años con una desviación estándar de 9,58 años; siendo la edad mínima 46 años y la edad máxima 85 años. la edad mas frecuente fue 65 años; mientras que 50% eran menores de 68 años. (tabla 4).

Tabla 4 Resumen descriptivo de la edad

| N | Válido | 86 |
|---------------------|----------|--------|
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 69.105 |
| Mediana | | 68.000 |
| Moda | | 65.0 |
| Desviación estándar | | 9.5856 |
| Mínimo | | 46.0 |
| Máximo | | 85.0 |

Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

Figura 1 Distribución porcentual del sexo

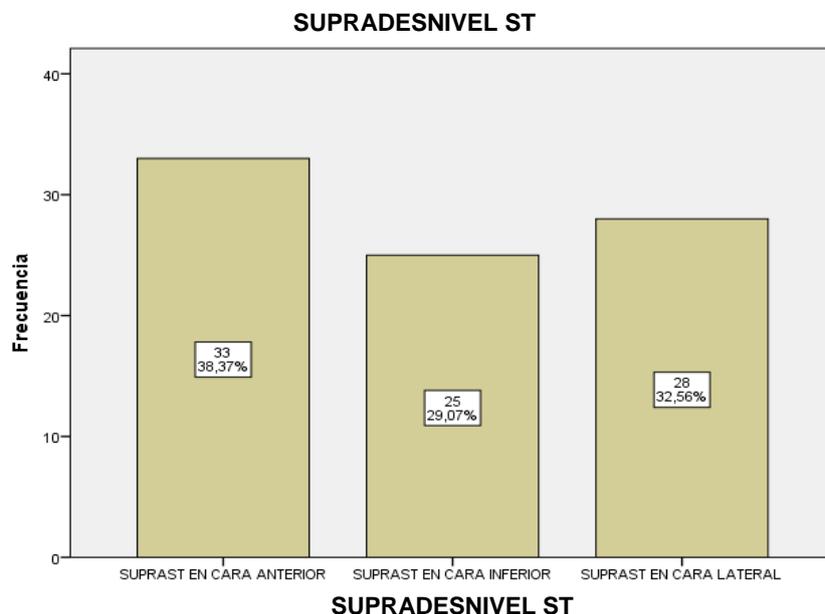


Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

En base a los resultados obtenidos en la figura 1, el sexo masculino tiene mayor prevalencia con el 79,07% equivalente a 68 pacientes. Demostrando que el

síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST presenta mayor incidencia en el sexo masculino, siendo este el primer factor de riesgo determinado.

Figura 2 Distribución porcentual de los pacientes que presentan supradesnivel de ST en distintas caras del corazón



Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

La cara cardiaca con mayor prevalencia de elevación del segmento ST como alteración electrocardiográfica en pacientes que se realizaron arteriografía es la cara anterior con el 38,37%. Las de menor prevalencia fueron la cara lateral con el 32,56% y la cara inferior con el 29,07%. Por lo tanto, se pueden considerar la cara de mayor prevalencia a la cara anterior.

Tabla 5 Arteria afectada demostrada por coronariografía

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR | 21 | 24,4 | 24,4 | 24,4 |
| | ARTERIA CORONARIA DERECHA | 6 | 6,9 | 6,9 | 31,3 |
| | ARTERIA CIRCUNFLEJA | 5 | 5,8 | 5,8 | 37,1 |

| | | | | |
|---|-----------|--------------|--------------|-------|
| ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR Y CORONARIA DERECHA | 12 | 13,9 | 13,9 | 51 |
| ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR Y CIRCUNFLEJA | 10 | 11,6 | 11,6 | 62,6 |
| ARTERIA CORONARIA DERECHA Y CIRCUNFLEJA | 5 | 5,8 | 5,8 | 68,4 |
| ARTERIA DESCENDENTE ANTERIOR, CORONARIA DERECHA Y CIRCUNFLEJA | 27 | 31,6 | 31,6 | 100,0 |
| TOTAL | 86 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

En base a los resultados obtenidos en la arteriografía, demostrado en la tabla 5, las tres arterias estuvieron comprometidas en el 31,6% de los casos, la descendente anterior en un 24,4%, la coronaria derecha en un 6,9%, la circunfleja en un 5,8%. Por lo tanto, sin considerar la afectación multivazo, se puede considerar que la arteria descendente anterior es la arteria más afectada en los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

Tabla 6 Correlación entre hallazgos de electrocardiograma y arteriografía coronaria.

| LESIÓN ARTERIAL CORRESPONDIENTE A LA IRRIGACIÓN DEL TERRITORIO | ELEVACIÓN DEL SEGMENT ST | | | | | | | TOTAL |
|--|--------------------------|--------------|--------------------------|--------------|-------------------------|--------------|-----------|---------------|
| | SUPRAST EN CARA ANTERIOR | | SUPRAST EN CARA INFERIOR | | SUPRAST EN CARA LATERAL | | | |
| SI | 27 | 51,0% | 13 | 24,5% | 13 | 24,5% | 53 | 61,6% |
| NO | 6 | 18,2% | 12 | 36,3% | 15 | 45,4% | 33 | 38,4% |
| TOTAL | 33 | 38,4% | 25 | 29,1% | 28 | 32,5% | 86 | 100,0% |

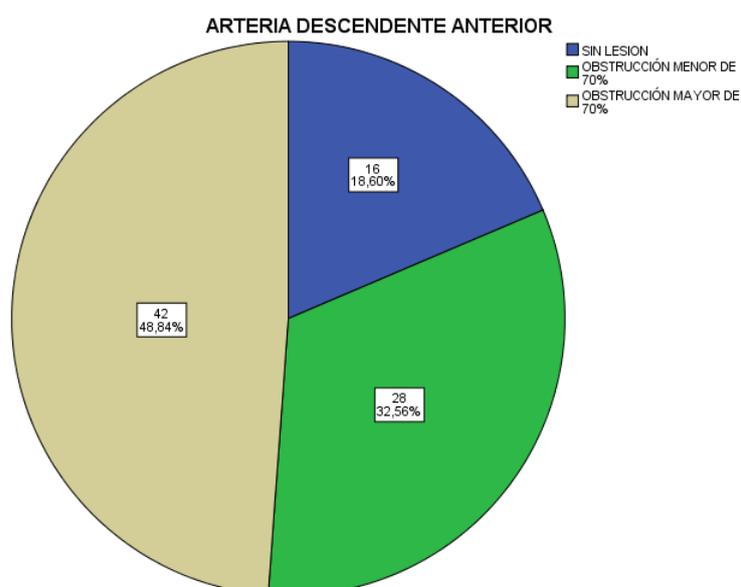
Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

La tabla 6 indica que el 61,6% de los pacientes presentaron una lesión en territorio arterial correspondiente a la cara cardiaca que presentaba alteración electrocardiográfica y 38,4% no presentaron una lesión en territorio arterial correspondiente a la cara cardiaca que presentaba alteración electrocardiográfica. por lo tanto, se puede concluir que existe relación entre los hallazgos de la

arteriografía y electrocardiografía en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

Del 61,6% de los pacientes donde si se correlacionó los hallazgos electrocardiográficos y arteriográficos, 51% tenían alteración en la región anterior, 24,5% a la región inferior y 24,5% a la región lateral. Del 38,4% de los pacientes donde si se correlacionó los hallazgos electrocardiográficos y arteriográficos, 45,4% corresponden a alteración en la cara lateral, 36,3% en cara inferior y 18,2% en cara anterior. por lo tanto, se puede concluir que la región anterior es la región más prevalente a la asociación entre los hallazgos electrocardiográficos y arteriográficos en el contexto de un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

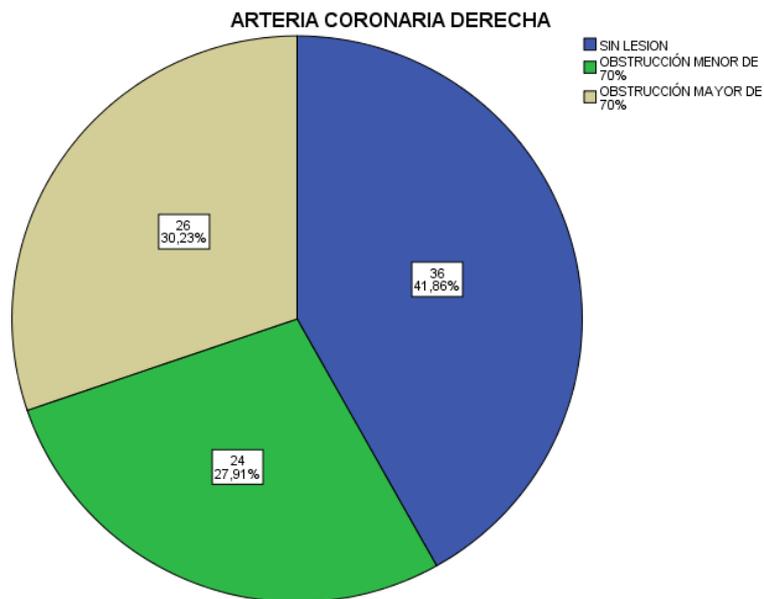
Figura 3 Distribución porcentual de los hallazgos en coronariografía de la arteria descendente anterior



Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

La arteria descendente anterior se encontró lesionada significativamente en un porcentaje de 48,84%. En el 32,56% se encontró una lesión no significativa que equivale a una obstrucción menor del 70% y no se encontró lesión en el 18,50% de los casos. Por lo tanto, se puede indicar que la arteria descendente anterior tiene mayor prevalencia a obstrucciones significativas

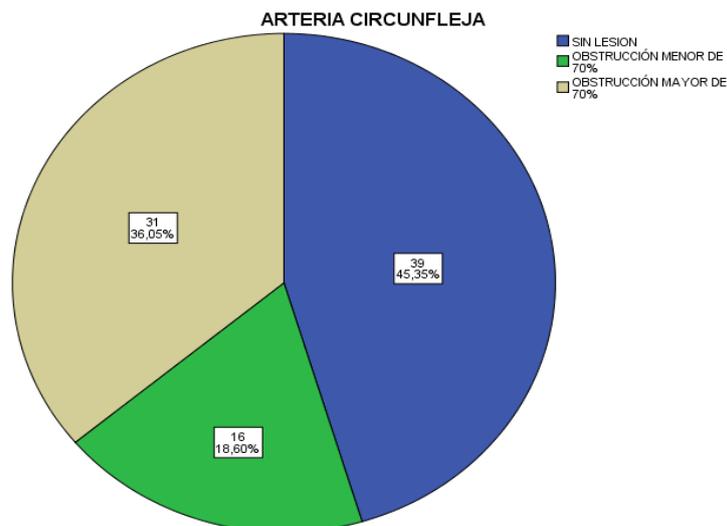
Figura 4 Distribución porcentual de los hallazgos en coronariografía de la arteria coronaria derecha



Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

La arteria coronaria derecha se encontró lesionada significativamente en un porcentaje de 30,23%. En el 27,91% se encontró una lesión no significativa que equivale a una obstrucción menor del 70%. Sin embargo, no se encontró lesión en el 41,86% de los casos. Por lo tanto, se puede indicar que la arteria coronaria derecha tiene menor prevalencia a lesiones obstructivas, además, de que no existe diferencia significativa entre la obstrucción significativa y la no significativa.

Figura 5 Distribución porcentual de los hallazgos en coronariografía de la arteria circunfleja



Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

La arteria circunfleja se encontró lesionada significativamente en un porcentaje de 36,05%. En el 18,60% se encontró una lesión no significativa que equivale a una obstrucción menor del 70%. Sin embargo, no se encontró lesión en el 45,35% de los casos. Por lo tanto, se puede indicar que la arteria circunfleja tiene menor prevalencia a lesiones obstructivas, además, de que no existe diferencia significativa entre la obstrucción significativa y la no significativa.

Tabla 7 Signos y síntomas asociados a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

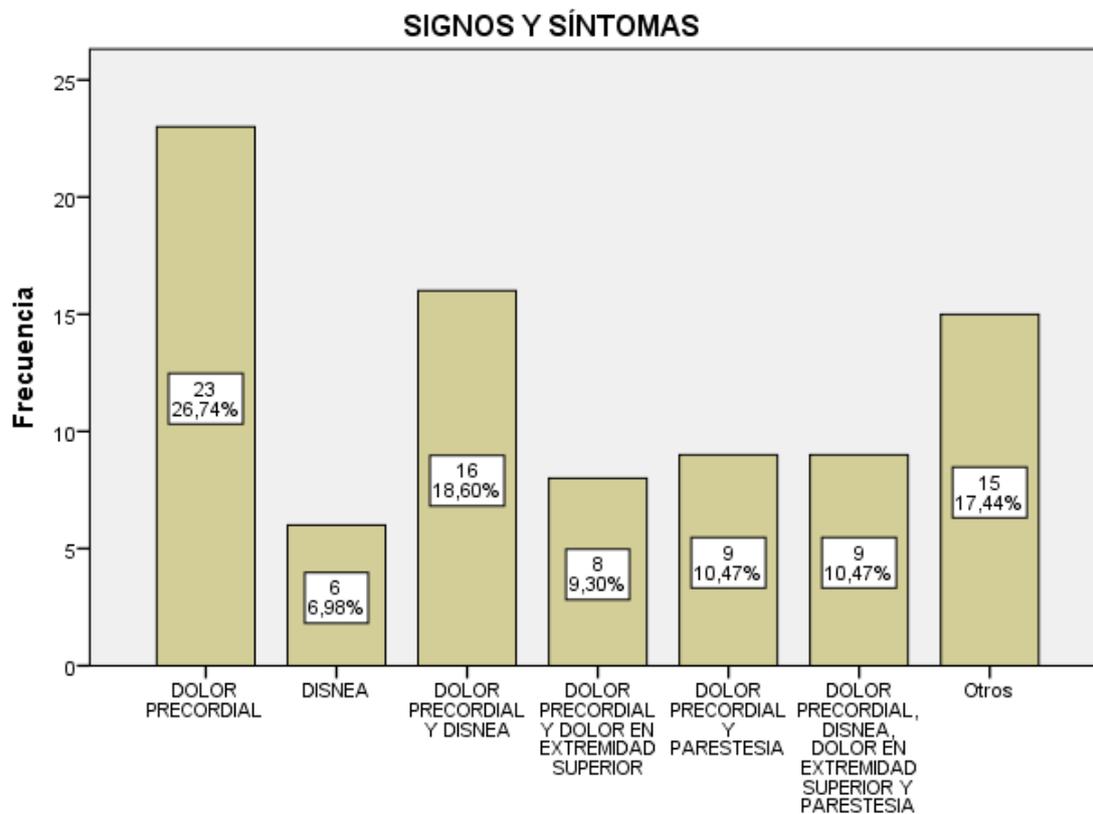
| | | SIGNOS Y SÍNTOMAS | | | |
|--------|---|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | DOLOR PRECORDIAL | 23 | 26,7 | 26,7 | 26,7 |
| | DISNEA | 6 | 7,0 | 7,0 | 33,7 |
| | DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR | 2 | 2,3 | 2,3 | 36,0 |
| | PARESTESIA | 1 | 1,2 | 1,2 | 37,2 |
| | DOLOR PRECORDIAL Y DISNEA | 16 | 18,6 | 18,6 | 55,8 |
| | DOLOR PRECORDIAL Y DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR | 8 | 9,3 | 9,3 | 65,1 |
| | DOLOR PRECORDIAL Y PARESTESIA | 9 | 10,5 | 10,5 | 75,6 |
| | DISNEA Y DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR | 2 | 2,3 | 2,3 | 77,9 |
| | DINESA Y PARESTESIA | 1 | 1,2 | 1,2 | 79,1 |
| | DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR Y PARESTESIA | 3 | 3,5 | 3,5 | 82,6 |

| | | | | |
|---|----|-------|-------|-------|
| DISNEA Y DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR | 1 | 1,2 | 1,2 | 83,7 |
| DISNEA Y PARESTESIA | 1 | 1,2 | 1,2 | 84,9 |
| DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR Y PARESTESIA | 1 | 1,2 | 1,2 | 86,0 |
| DOLOR PRECORDIAL, DISNEA Y DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR | 1 | 1,2 | 1,2 | 87,2 |
| DOLOR PRECORDIAL, DISNEA Y PARESTESIA | 1 | 1,2 | 1,2 | 88,4 |
| DISNEA, DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR Y PARESTESIA | 1 | 1,2 | 1,2 | 89,5 |
| DOLOR PRECORDIAL, DISNEA, DOLOR EN EXTREMIDAD SUPERIOR Y PARESTESIA | 9 | 10,5 | 10,5 | 100,0 |
| Total | 86 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

En base a la tabla 5 y la figura 6, el 26,74% de los pacientes presentaron dolor precordial, 7% presentó disnea, 2,3% presentó dolor en extremidad superior y 1,2% presentó parestesia. De los resultados se puede determinar que los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en su mayoría presenta dolor precordial como única manifestación clínica. Sin embargo, la asociación del dolor precordial con otros signos y síntomas fue prevalente en toda la población.

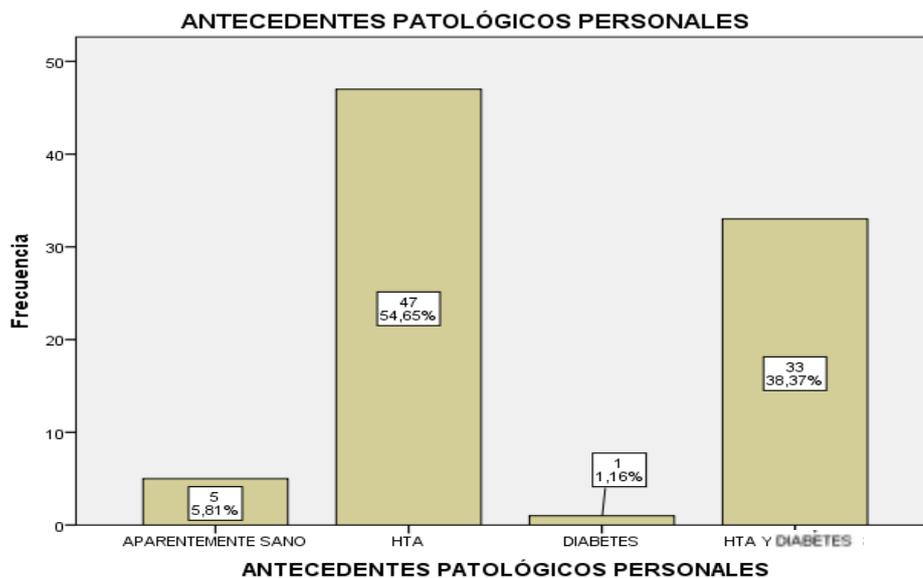
Figura 6 Distribución porcentual de los signos y síntomas asociados a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST



SIGNOS Y SÍNTOMAS

Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

Figura 7 Distribución porcentual de los antecedentes patológicos personales



Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

El antecedente patológico personal más prevalente fue la hipertensión arterial con el 54,65%, asociada a diabetes mellitus en un 38,37% y 5,81% sin antecedentes patológicos personales. Por lo tanto, se puede considerar como antecedente patológico personal más prevalente a la hipertensión arterial.

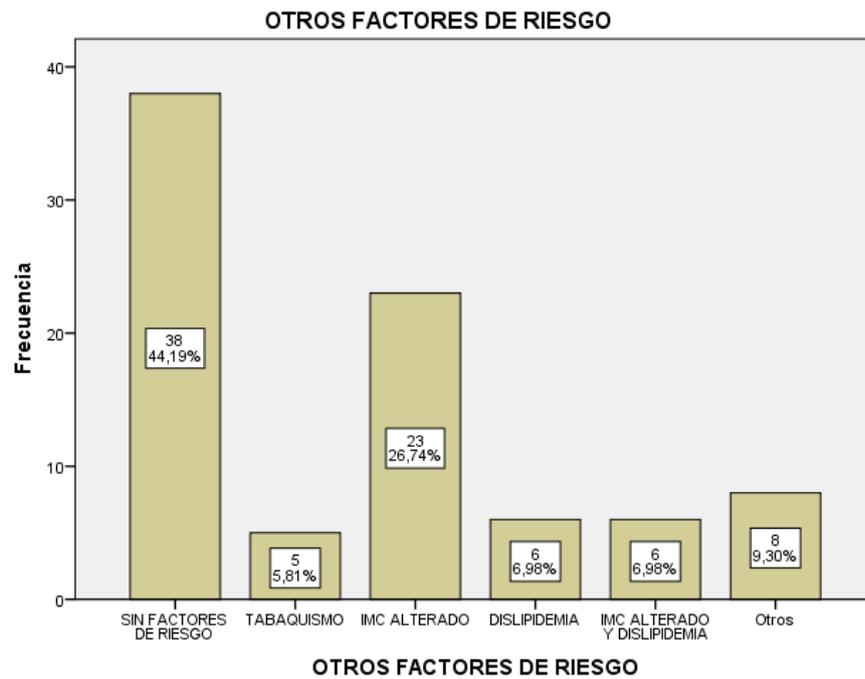
Tabla 8 Otros factores de riesgo asociados en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

| | | OTROS FACTORES DE RIESGO | | | |
|--------|--------------------------------|--------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | SIN FACTORES DE RIESGO | 38 | 44,2 | 44,2 | 44,2 |
| | TABAQUISMO | 5 | 5,8 | 5,8 | 50,0 |
| | IMC ALTERADO | 23 | 26,7 | 26,7 | 76,7 |
| | DISLIPIDEMIA | 6 | 7,0 | 7,0 | 83,7 |
| | TABAQUISMO E IMC | 3 | 3,5 | 3,5 | 87,2 |
| | TABAQUISMO E DISLIPIDEMIA | 3 | 3,5 | 3,5 | 90,7 |
| | IMC ALTERADO Y DISLIPIDEMIA | 6 | 7,0 | 7,0 | 97,7 |
| | TABAQUISMO, IMC Y DISLIPIDEMIA | 2 | 2,3 | 2,3 | 100,0 |
| | Total | 86 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

En la figura 8 y tabla 6 se puede observar que 44,19% de los pacientes no presentaron factores de riesgo, 26,74% presentaron un índice de masa corporal alterado, 7% presentaron dislipidemia y 5,81% presentó tabaquismo. Por lo tanto, se puede considerar que los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST no presentan factores considerados como riesgo.

Figura 8 Distribución porcentual de otros factores de riesgo asociados en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.



Fuente: Base de datos del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil

DISCUSIÓN

Nuestra investigación determinó la correlación que existe entre los hallazgos de arteriografía con electrocardiografía en pacientes con síndrome coronario con elevación del segmento ST donde el 61,6% de los pacientes que presentaban alteración en una cara del electrocardiograma tenían una lesión a nivel del vaso que la irrigaba respectivamente.

Se demostró una mayor incidencia y prevalencia en la arteria descendente anterior como principal vaso afectado en el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, el cual también fue reportado en otras investigaciones (31,28,8). Su ubicación en la parte anterior del corazón la predispone a mayor presión y tensión mecánica durante el ciclo cardíaco evocando de manera crónica lesión endotelial y obstrucción desencadenando un mayor número de lesiones significativas (tendencia también encontrada y reportada en nuestro estudio). (31,27) No obstante, no existe una diferencia muy significativa con la prevalencia e incidencia encontrada con la afectación de la arteria circunfleja y coronaria derecha.

El dolor precordial fue la manifestación clínica más frecuente asociada a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST la cual también fue reportada en varios estudios (30,27,14,12,5). No obstante, su asociación sobretodo con disnea y otra sintomatología como parestesia o dolor en miembro superior también representa un porcentaje significativo de pacientes.

El mayor número de casos de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST se observó en pacientes de sexo masculino referido también en otras investigaciones (31,30,27,18,14,13,12,8,5). Santos et al. atribuye que la incidencia y prevalencia en hombres es mayor debido a la falta del componente hormonal de tipo estrogénico el cual debido a la mayor síntesis de colesterol HDL brinda cardioprotección en las mujeres. (31)

Se encontró que la edad es un factor importante al momento de evaluar la cardiopatía isquémica. la media obtenida en nuestro estudio fue de $69.1 \pm 9,58$ años coincidiendo con rangos obtenidos en otras investigaciones (30,28,27,18,14,13,12,5) coincidiendo que estas son edades donde se debería

incidir con métodos de pesquisa y prevención. Ternerera, et al. Indica que el aumento de la actividad simpática y disminución de los mecanismos que regular la homeostasis cardiovascular estarían implicados en esta relación. (28)

Nuestro estudio encontró que la HTA fue el antecedente patológico personal más frecuente en los pacientes que debutaron con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (30,2712). Sin embargo, otros estudios consideran a la diabetes como como antecedente patológico personal más frecuente (31,13,8). Por lo cual, todo paciente que presente los 2 factores de riesgo mencionados anteriormente deben ser considerados como pacientes propensos a cardiopatía isquémica

Nuestro estudio demostró que los pacientes que debutaban con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en su mayoría no presentaban otros factores de riesgo asociados como tabaquismo, IMC alterado o dislipidemia. Sin embargo, varios estudios reportan al tabaquismo y obesidad como principales factores de riesgo de cardiopatía isquémica (31,13,8)

Santos et al, en su estudio indica que la cardiopatía isquémica se presentaba asociada con mayor prevalencia a tabaquismo y dislipidemia, no obstante, su población eran pacientes adultos jóvenes con una media de edad de 40 ± 3.5 años. (31).

Comprobación de hipótesis

Se comprueba la hipótesis ya que se demuestra en los resultados de la investigación de pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST que existe correlación entre la coronariografía y electrocardiografía

CONCLUSIONES

Si existe correlación entre los hallazgos de la coronariografía y el electrocardiograma en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el HTMC desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022.

La arteria descendente anterior fue la arteria más comprometida en contexto de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST presentando un mayor número de lesiones significativas.

El dolor precordial es la principal sintomatología referida por los pacientes pudiendo presentarse de manera aislada o asociada a otra sintomatología con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

El sexo masculino, la edad de $69.1 \pm 9,58$ años y la hipertensión arterial se consideran los factores de riesgo más prevalentes encontrados en estos pacientes que debutaron con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

RECOMENDACIONES

Dentro de los factores de riesgo, además de la hipertensión arterial, se encontró el tabaquismo, la obesidad y la diabetes mellitus tipo II con menor prevalencia. No obstante, se ha reportado que de igual manera inciden en la aparición del cuadro por lo que considerar estos factores como temas a investigar sería idóneo para un mejor abordaje de la patología cardíaca isquémica.

El estudio del árbol arterial completo como método de screening es paciente con alto riesgo de síndrome coronario agudo debería ser replanteado. Especialmente, cuando se decida hacer tratamiento farmacológico ya que puede precipitar cuadros subsecuentes por mala resolución además que no se reconocería de manera directa el compromiso arterial.

Aunque se reportaron complicaciones de tipo mecánicas, existen diversos tipos de complicaciones a largo plazo en estos pacientes por lo que el seguimiento es importante para poder cerciorarse de un pronóstico favorable

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización mundial de la salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2020 monitoreando la salud para los objetivos de desarrollo sostenible. 2020.
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Registro Estadístico de Defunciones Generales. Informe provisional 2019
3. Nunez S, Aulestia S, Borja E, Simancas D. Mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón en Ecuador, 2001-2016: estudio de tendencias. 146th ed. Quito: Revista médica de Chile; 2018.
4. Mejia M, Castano O, Arroyave A, Duque M, Vasquez E, Quintero V. Síndrome coronario agudo en edad temprana. Descripción de una cohorte ¿Se está estratificando adecuadamente el riesgo? 29th ed. Medellin: Revista Colombiana de Cardiología; 2022
5. Navas S, Prevalencia de infarto agudo de miocardio con elevación de ST asociado al consumo de cocaína en pacientes ingresados en el Hospital Regional del IESS Dr. Teodoro Maldonado Carbo de enero a diciembre del 2015. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
6. Antonio F. Qué es el infarto agudo de miocardio Madrid; 2020.
7. Collet, J. Thiele, H. et al. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Revista española de cardiología. 2021; 74(6): 436.e1–436.e73.
8. Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R, Araiza-Garygordobil D, Arias-Mendoza A. Acute myocardial infarction: Review on risk factors, etiologies, angiographic characteristics and outcomes in young patients [Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes]. Arch Cardiol Mex. 2021 nov 1;91(4):485-492.
9. Borrayo-Sánchez G et al. Infarto agudo del miocardio: Código I. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2018;56(1):26-37
10. Brandon M, William B, Anna K, Devon G, Craig C, Jeffrey K, et al. Systematic review and meta-analysis of catheter ablation of ventricular tachycardia in ischemic heart disease. Heart Rhythm Society. 2020 Junio; 19(1): 206-219.
11. Martínez, M. INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DOCUMENTO DE POSTURA.1ª ed. Mexico. Academia nacional de México. 2014
12. SHANG, Chen et al. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. CorSalud, [S.l.], v. 12, n. 1, p. 31-37, ene. 2020.
13. Matos-Santiesteban MA, Cedeño-Salema EC, López-Catá F. Factores de riesgo de infarto agudo de miocardio en pacientes atendidos en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Celia Sánchez Manduley”. Univ Méd Pinareña [Internet]. 2020; 16(3): e491
14. Castro-Romanoshky ME, Paumier-Galano E, Abad-Loyola PL, Torres-Ferrand R, Navarro-Navarro V. Caracterización de pacientes con infarto agudo del miocardio

- con elevación del segmento ST de Baracoa, Guantánamo 2017-2019. *Rev Inf Cient* [en línea]. 2020 [citado día mes año]; 99(4):310-320.
15. L.V. Maya-Piña, et al.: IAM en granulomatosis con poliangeítis. *Cirugía y Cirujanos*. 2020;88(S1).
 16. Esteva, E. infarto agudo de miocardio. Clínica y tratamiento. *OFFARM*. 2020, 28(3): 34-39.
 17. Muñoz, Y. Valladares, F. González, C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. *Revista Finlay*. Junio 2016, 6(2): 170-190.
 18. Vallejo, W. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con Síndrome Coronario Agudo, Hospital Carlos Andrade Marin. Quito; 2020.
 19. Sprockel, J. Mantilla, H. Cruz, L. Barón, R. Diaz, J. Aplicación de las escalas de estratificación del riesgo en el diagnóstico de los síndromes coronarios agudos. *Rev Colomb Cardiol*. 2017; 24(5) :480-487.
 20. Chacón, M. Salinas, J. Doig, R. Estratificación del dolor torácico con el score HEART modificado y su relación con eventos adversos cardiovasculares a corto plazo. *Archivos de cardiología de México*. 2018;88 (5): 333-338.
 21. Sénior JM, et al. Validación y comparación de los puntajes TIMI y GRACE en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Colomb Cardiol*. 2016.. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.04.016>
 22. Llancaqueo, M. Manejo del síndrome coronario agudo en el paciente adulto mayor. *Revista médica clínica CONDES*. 2017; 28(2) 291-300.
 23. Navarro, C. Castillo, J. Morenate, M. Novedades en el electrocardiograma de los síndromes coronarios agudos. De los patrones conocidos a las manifestaciones inusuales. *CARDIOCORE*.2017;52(3):104–109.
 24. Ortega, H. Piedra, J. Tito, H. Diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo: an update. *Rev. Eug Esp* [Internet]. 2018 jun [citado 2022 Dic 20]; 12(1): 76-100. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2661-67422018000100076&lng=es.
 25. Rodríguez, E. Troponinas ultrasensibles en el síndrome coronario agudo: aumentos crónicos y consideraciones bioquímicas. *Rev Arg de Ter Int*. [Internet]. 7 de octubre de 2019 [citado 20 de diciembre de 2022];36(2). Disponible en: <https://revista.sati.org.ar/index.php/MI/article/view/583>.
 26. Gómez, J. *et al*. Impacto pronóstico de la realización de una coronariografía precoz en pacientes con infarto de miocardio sin elevación del segmento ST. *REC Interv Cardiol*. 2020;2(1):29-34
 27. González, A. *et al*. Intervencionismo coronario percutáneo en oclusiones totales crónicas. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2019. 25(2) ISSN: 1561-2937.
 28. Ternera, A., Saavedra, M. Ángel, Sánchez, U. G., Zárata, J. M., & Osorio, O. Concordancia de los trastornos de contractibilidad en el ecocardiograma con el compromiso del vaso coronado en el cateterismo cardíaco en pacientes con infarto agudo del miocardio. *Revista Repertorio De Medicina Y Cirugía*. (2018). 27(2). <https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n2.2018.181>.

29. Birgit V, Bimmer C, Suzanne A, Danny C, David C. ST-segment elevation myocardial infarction. Nature Reviews Disease Primers. 2013 June: 39
30. Geovedy M. Hiperglucemia como factor pronóstico de complicaciones intrahospitalarias en el infarto agudo de miocardio con supradesnivel del segmento ST. 11th ed. Habana: CorSalud; 2019.
31. Santos L. Diferencia clínica y angiográfica de la cardiopatía isquémica aguda y crónica en pacientes menores de 45 años UDEM M, editor. Monterrey; 2020

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Serrano Ramos Andrea Michelle, con C.C: #0958233025 autora del trabajo de titulación: **Correlación entre hallazgos en coronariografía y electrocardiograma en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022**, 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, 02 de mayo del 2022

f.  _____

Nombre: Serrano Ramos Andrea Michelle

C.C: 0958233025

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Rosales Cochea Christopher Gabriel, con C.C: #2400242943 autor del trabajo de titulación: **Correlación entre hallazgos en coronariografía y electrocardiograma en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022**, 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, 02 de mayo del 2022

f. Christopher Rosales C.

Nombre: Rosales Cochea Christopher Gabriel

C.C: 2400242943



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|---|--|--|----|
| TEMA Y SUBTEMA: | Correlación entre hallazgos en coronariografía y electrocardiograma en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST del Hospital “Teodoro Maldonado Carbo” desde enero 1 del 2020 a septiembre 30 del 2022. | | |
| AUTOR(ES) | Serrano Ramos Andrea Michelle; Rosales Cochea Christopher Gabriel | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Maydelein Suárez Padrón | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Faculta de Ciencias Médicas | | |
| CARRERA: | Medicina | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Médico | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 02 de Mayo del 2023 | No. DE PÁGINAS: | 64 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Cardiología, Hemodinamia | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Síndrome Coronario Agudo, Injuria Miocárdica, Electrocardiografía, Electrocardiograma, Arteriografía. | | |
| RESUMEN/ABSTRACT: | <p>La injuria miocárdica es el resultado de la necrosis de las células cardíacas, secundaria a un proceso relacionado con isquemia aguda. La principal causa de muerte a nivel mundial sigue siendo las enfermedades cardiovasculares asociada a varios factores de riesgo para su debut. Para el diagnóstico, además del dolor precordial y los síntomas vegetativos como manifestaciones clínicas, las enzimas cardíacas y la electrocardiografía son métodos muy importantes al momento de evaluar la gravedad de los cuadros y pronóstico de pacientes, y de manera más especializada la coronariografía complementa al cateterismo cardíaco como método resolutivo. Con el objetivo de determinar si existe correlación entre los hallazgos arteriográficos y electrocardiográficos en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Se realizó estudio en el hospital de especialidades “Dr. Teodoro Maldonado Carbo” (HTMC) desde el inicio de enero del 2020 hasta el 30 de septiembre del 2022. Este proyecto es un estudio de nivel relacional de tipo retrospectivo, observacional, analítico, transversal, documental bibliográfico realizado en 86 pacientes abordados en el área de cardiología. Resultados: La edad promedio obtenida fue de 69.1 ± 9.58 años, 79,07% eran de sexo masculino, la hipertensión arterial fue el principal antecedente patológico personal asociado (54,65%). No se encontró otros factores de riesgo asociados significativamente en este estudio. El dolor precordial fue la principal sintomatología reportada (26,7%). La principal arteria afectada fue la arteria descendente anterior (24,4%) encargada de irrigar la cara anterior del corazón. Las 3 arterias estuvieron comprometidas en un 31,6% del total de los pacientes. Conclusión: se encontró correlación entre los hallazgos descritos en coronariografía y electrocardiografía.</p> | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: 0990943274 Teléfono: 0964152702 | E-mail: andrea.serrano03@cu.ucsg.edu.ec christopher.rosales@cu.ucsg.edu.ec | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE): | Nombre: Diego Antonio Vásquez Cedeño Teléfono: +593982742221 E-mail: diego.vasquez@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |