



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE AGUASCALIENTES
CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1

**“INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON
ELEVACIÓN DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA EN EL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DURANTE EL AÑO 2023.”**

TESIS PRESENTADA POR
JOEL IVÁN PÉREZ ZAMORA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS

ASESOR:

DR. MIGUEL ÁNGEL MACIAS ESTRADA

AGUASCALIENTES, AGUASCALIENTES, A NOVIEMBRE DE 2024.

CARTA ASESOR



Aguascalientes, Ags. A 1 de noviembre del 2024

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ

DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS en el Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la OOAD Aguascalientes.

DR. JOEL IVÁN PÉREZ ZAMORA

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

“INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DURANTE EL AÑO 2023”

Número de Registro: R-2024-101-099 del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS**.

La **DR. JOEL IVÁN PÉREZ ZAMORA** asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que se proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad, Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

ATENTAMENTE:

DR. MIGUEL ÁNGEL MACIAS ESTRADA

DIRECTOR DE TESIS

CARTA DELEGACIÓN



Aguascalientes, Ags. A 21 noviembre del 2024

DR. SERGIO RAMIREZ GONZALEZ

DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD

PRESENTE

Por medio de la presente le informo que la Residente de la Especialidad de URGENCIAS MEDICO QUIRÚRGICAS en el Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la OOAD Aguascalientes.

DR. JOEL IVÁN PÉREZ ZAMORA

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

"INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL STQUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DURANTE EL AÑO 2023"

Número de Registro **R-2024-101-099** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo con la opción de titulación: **TESIS.**

La **DR. JOEL IVÁN PÉREZ ZAMORA**, asistió a las asesorías correspondientes y realizo las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sin otro particular, agradezco a usted su atención, enviándole un cordial saludo.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carlos Alberto Prado'.

ATENTAMENTE:

DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR COORDINADOR

AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD

DICTAMEN SIRELCIS



GOBIERNO DE MEXICO



DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 101.
H GRAL ZONA NUM 1

Registro COFEPRIS 17 CI 01 001 038

Registro CONBIOÉTICA CONBIOETICA 01 CEI 001 2018082

FECHA Lunes, 12 de agosto de 2024

Doctor (a) MIGUEL ANGEL MACIAS ESTRADA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DURANTE EL AÑO 2023 que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es APROBADO:

Número de Registro Institucional
R-2024-101-099

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

[Handwritten signature]

Doctor (a) CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 101

Imprimir



2024
Felipe Carrillo
PUERTO

Revista de
Educación e Investigación en
EMERGENCIAS




PERMANYER MÉXICO
www.permanyer.com

Estimado/a Dr/Dra Joel Iván ,

Gracias por su interés en nuestra publicación. Le confirmamos que el artículo ['INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DURANTE EL AÑO 2023.'](#) (REIE/0112/24) se ha registrado correctamente en nuestro sistema.

El Comité Editorial de Revista de Educación e Investigación en Emergencias con todo gusto revisará su manuscrito y en breve nos comunicaremos con Usted.

Muchas gracias y saludos cordiales,

Los editores,
REIE

 **online**
**Manuscript
Submission**

Temístocles 315, Dept. 404. - Col Polanco, Del. Miguel Hidalgo
México D.F., 11560 | silvia.lopez@permayer.com

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

Debemos encontrar tiempo para detenernos y agradecer a las personas que hacen la diferencia en nuestras vidas.” -John F. Kennedy

No hay suficientes palabras para describir lo agradecido que estoy, si lo trato de describir me quedaría corto. Su apoyo incondicional es un regalo que nunca olvidaré y me siento afortunado por tener a mi familia. Desde un inicio sabía quiénes serían las personas a quien yo dedicaría y agradecería este trabajo, esas personas son protagonista no solo de este trabajo, sino toda la residencia médica. Porque esas personas estuvieron desde un inicio, desde antes de comenzar, desde antes de elegir ser residente y especialista.

Antes que nada, quiero agradecerle a Dios por darme esta vida y esta oportunidad para vivirla. Gracias a Dios por poner los medios y las personas para que esto se lograra. Sin la voluntad de Dios este hecho, esta residencia y estas frases jamás existirían.

Las personas que protagonizan esta este trabajo y el hecho de realizar la residencia médica es gracias a mi Esposa Jennifer Valeria Velázquez Ramírez, ella me apoyo desde la distancia con el cuidado de mi familia, me apoyó y confió en cada etapa, a distancia y de cerca, cuando vivió junto a mí en cada rotación, ella es la única persona que sabe cuánto sufrí, cuanto me esforcé y cuanto luché por lograr este objetivo, ella vivió cada lagrima y cada sonrisa. Quizá yo fui el que realizó la guardia o el que realzó la exposición de algún tema, pero ella era la que también velaba por mí, ella era la primera en escuchar y ver mi exposición antes que cualquier otro. Quiero agradecerle y dedicarle a ella todo esto que está pasando, gracias por permitirme lograr mi sueño, de seguir creciendo y realizar mi especialidad. Gracias por su tolerancia ante esta situación, ante la distancia, ante la situación financiera, por aguarar mi poca energía o empatía, gracias por estar y nunca abandonar, no cualquiera hace todo lo que ella hizo y dejó de hacer por mí, solo por verme realizar este sueño. Esteré eternamente agradecido por estar siempre y por apoyarme, a pesar de todos los desafíos y tropiezos gracias por ser, estar, confiar y amarme. Sin su amor incondicional esto no hubiera sucedido, gracias por ser la luz en mi camino.

Agradecer a mi hijo Evan Miguel Pérez Velázquez ya que también él vivió y sufrió de esta residencia, quiero agradecerle por darme la oportunidad de estar conmigo a pesar de mi ausencia en muchas ocasiones y permitirme lograr mi sueño. Quiero agradecerle por acompañarme en cada rotación y decirle gracias a él que era y es mi motor, es mi motivación y es por él, el motivo por el cual sacaba fuerzas de no sé dónde, él me daba agallas para seguir adelante. Que a pesar

del cansancio de la jornada y de la guardia él me recibía con un abrazo y una sonrisa o si estábamos a distancia el cambiaba mi día con una videollamada, todo eso nunca lo olvidaré ya que quedará grabada en mi memoria. Gracias por esos juegos en la tarde con sus juguetes, eran mi terapia a pesar de que quizá por dentro estaba acabado. Gracias a él por ser mi mayor debilidad, pero a la vez mi mayor fortaleza. Prometo darle una vida llena de aventuras y darle a él todo lo que sea necesario por verlo cumplir también sus sueños. Si él estuvo, yo también siempre estaré para él.

En segundo lugar, pero no menos importante también este trabajo y esta travesía de realizar la residencia, es gracias a mi padre Miguel Pérez González y a mi madre Sugeiri Yesenia Zamora Araiza, ellos me han acompañado en cada momento, me han apoyado y depositado su confianza en mí. Ellos siempre han estado en las buenas y sobre todo en las malas. Gracias por contestar cada una de mis llamadas, por siempre tener una solución ante mi situación y más que nada, me han permitido realizar también mi sueño. Gracias, padres por su dedicación en mi persona, en todo lo que dieron y han hecho por criarme, crearon en mí un comportamiento y carácter, gracias por la familia que realizaron. Tengan por seguro que tiene un hijo que, así como ustedes estuvieron para mí, yo estaré para ustedes en cada situación que necesiten. Gracias a mis hermanas Anel y Jhoana por su apoyo y confianza, sobre todo por sembrar en mí, esas ganas de salir adelante con el fin de demostrarles que todo lo que se planean hacer se puede lograr con determinación y dedicación.

Quiero agradecer y dedicarle este trabajo también a mis profesores, a mis titulares, gracias por esas “regañadas” en los pases de visitas, por sus recomendaciones, sus tareas y por darnos ese perfil de enseñanza, gracias por el ejemplo que ponían en cada uno de sus pacientes en el cuidado que le ponían en cada situación. Gracias por ser mis profesores, por darnos clases durante los pases, buscando un espacio durante la jornada o buscando un horario extra-hospitalario para darnos clases en las aulas, gracias por sus enseñanzas. En especial al Dr. Miguel Macias y al Dr. Javier Ortiz que fueron nuestros profesores y titulares, de la misma forma a nuestros profesores que nos impartieron clases, al Dr. Ernesto Vázquez y al Dr. Ageo Arévalo, decirles que no cualquiera se toma ese gesto de darse el tiempo y dedicación por la enseñanza.

Esta residencia no sería lo mismo sin mis compañeros co-residentes ya que gracias a ellos se hace amena la residencia, es el lado bueno y des-estrés de la residencia, no faltaba quien te sacara una sonrisa, no faltaba quien te alentara o te ayudara con el trabajo, gracias todo ese

tiempo compartido, en especial a mis amigos Israel Tolentino y Miguel Flores. Gracias por estar en las buenas y malas y por ser siempre equipo en la UAA.

Existen personas que pusieron su granito de arena para que este castillo se formara y se los agradezco a cada uno de ellos. Existen personas que fueron también participes durante este camino, pero de experiencias no agradables, o que ponían travas u obstáculos o simplemente personas que no confiaron en mí, les agradezco porque también formaron mi carácter y fueron participes de la persona en que me convertí.

Existen personas que estuvieron en mi vida desde niño, más sin embargo ya no están más presentes, y que no me vieron culminar esto y verme titulado como especialista, gracias a mis abuelitas y abuelo que están en el cielo viéndome y festejando conmigo este logro, también esto es para ustedes.

Gracias a la universidad Autónoma de Aguascalientes que fue mi casa de estudio y que me permitió culminar este proceso esta experiencia de vida y esta especialidad.

Muchas gracias a todo. Dedicado para todos aquellos que estuvieron y confiaron en mí.

Desde Tuxcacuesco, Jalisco; para todo México.

“No llores porque ya se terminó. Sonríe porque sucedió.” -Gabriel García Márquez.

“La gratitud abre la puerta al poder, a la sabiduría y a la creatividad del universo. Tu abres la puerta a través de la gratitud.” -Dreepak Chopra

INDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN 7

2. MARCO TEORICO 8

 2.1. Estrategia de búsqueda 8

 2.2. Antecedentes científicos 10

 2.3. Antecedentes generales 15

 2.3.1. Infarto Agudo de Miocardio (IAM) con Elevación del ST 15

 2.3.2. Epidemiología del IAM con Elevación del ST 16

 2.3.1. Periodo de ventana 16

 2.3.2. Factores de riesgo 17

 2.3.3. Criterios diagnósticos del IAMST 19

 2.4. Marco conceptual 20

 2.4.1. Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) 20

 2.4.2. Periodo de ventana 20

 2.4.3. Reperusión 20

 2.4.4. Incidencia 20

 2.4.5. Desenlace clínico 21

3. JUSTIFICACIÓN 22

 3.1. Magnitud 22

 3.2. Trascendencia 22

 3.3. Vulnerabilidad 22

 3.4. Factibilidad 22

 3.5. Viabilidad 22

 3.6. Información que se espera obtener 23

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 24

| | | |
|--------|---|----|
| 4.1. | Pregunta de investigación | 25 |
| 5. | OBJETIVOS..... | 26 |
| 5.1. | Objetivo general | 26 |
| 5.2. | Objetivos específicos..... | 26 |
| 6. | HIPÓTESIS..... | 26 |
| 7. | MATERIAL Y MÉTODOS | 27 |
| 7.1. | Lugar donde se desarrollará el estudio | 27 |
| 7.2. | Tipo y diseño del estudio..... | 27 |
| 7.3. | Universo del estudio | 27 |
| 7.4. | Unidad de análisis | 27 |
| 7.5. | Unidad de observación | 27 |
| 7.6. | Muestra..... | 28 |
| 7.6.1. | Cálculo del tamaño de la muestra..... | 28 |
| 7.6.2. | Tipo de muestreo..... | 28 |
| 7.7. | Criterios de selección | 28 |
| 7.7.1. | Criterios de inclusión | 28 |
| 7.7.2. | Criterios de no inclusión | 28 |
| 7.7.3. | Criterios de eliminación | 28 |
| 7.8. | Variables..... | 29 |
| 7.9. | Procedimiento para la recolección de información..... | 32 |
| 7.10. | Descripción de los instrumentos | 32 |
| 7.11. | Métodos de control de calidad | 33 |
| 7.12. | Plan de análisis de la información | 34 |
| 7.13. | ASPECTOS ETICOS | 37 |
| 7.14. | RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD | 38 |

| | | |
|----------|---|----|
| 7.14.1. | Recursos humanos | 38 |
| 7.14.2. | Recursos materiales: | 38 |
| 7.14.3. | Financiamiento..... | 38 |
| 7.14.4. | Factibilidad..... | 38 |
| 7.15. | CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES..... | 39 |
| 8. | RESULTADOS..... | 40 |
| 9. | DISCUSIÓN..... | 48 |
| 10. | CONCLUSIONES..... | 52 |
| 11. | GLOSARIO..... | 54 |
| 12. | REFERENCIAS..... | 56 |
| 13. | ANEXOS | 61 |
| Anexo A. | Instrumento de recolección de datos | 61 |
| Anexo B. | Carta de no inconveniente..... | 63 |
| Anexo C. | Solicitud de excepción de consentimiento informado..... | 64 |
| Anexo D. | Manual operacional | 65 |

INDICE DE TABLAS

| | | |
|----------|--|----|
| Tabla 1. | Sexo | 40 |
| Tabla 2. | Edad por sexo | 41 |
| Tabla 3. | Estado civil | 41 |
| Tabla 4. | Valores antropométricos y de laboratorio | 42 |
| Tabla 5. | Síntomas | 43 |
| Tabla 6. | Comorbilidades | 43 |
| Tabla 7. | Trombólisis..... | 44 |

Tabla 8. Complicaciones..... 45

Tabla 9. Motivo de egreso 46

Tabla 10. Tiempos de atención desde inicio de síntomas a trombólisis 47

Tabla 11. Tiempo ventana..... 47

Tabla 12. Tiempo ventana..... 47

INDICE DE GRAFICAS

Gráfica 1. Sexo 40

Gráfica 2. Estado civil 41

Gráfica 3. Trombólisis 44

Gráfica 4. Motivo de egreso..... 46

RESUMEN

Antecedentes: En México, el infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad cardiovascular. El tiempo de atención en pacientes con IAMCEST es crucial para maximizar la eficacia de los tratamientos de reperfusión, como la trombólisis, y reducir el daño miocárdico. Los factores de riesgo incluyen hipertensión, diabetes mellitus, tabaquismo y obesidad, los cuales son comunes en la población mexicana y contribuyen al riesgo cardiovascular. **Objetivo:** Determinar la incidencia de pacientes diagnosticados con Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) que llegan en periodo de ventana al Hospital General de Zona 1 (HGZ1). **Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo. Se incluyeron 152 pacientes diagnosticados con IAMCEST en el Hospital General de Zona 1 (HGZ1) durante 2023. Los datos se obtuvieron de expedientes médicos, registrando variables sociodemográficas, clínicas, tiempos de atención y tratamiento recibido. **Resultados:** Se incluyeron 153 pacientes, de los cuales el 79.7% fueron hombres. La edad promedio fue de 63 años, siendo las mujeres de mayor edad que los hombres. Las comorbilidades más comunes fueron hipertensión arterial (38.8%) y diabetes mellitus (26.3%). El 93.4% de los pacientes recibió trombólisis, aunque solo el 24.3% llegó en el periodo de ventana óptimo. El tiempo promedio desde el inicio de síntomas hasta la llegada al hospital fue de 4 horas y 33 minutos, con un tiempo puerta-a-trombólisis de 1 hora y 19 minutos. Las complicaciones más frecuentes incluyeron arritmias cardíacas (8.6%) e insuficiencia cardíaca aguda (5.9%), y la mortalidad fue del 3.9%. **Conclusiones:** Este estudio destaca la importancia de reducir los tiempos de atención prehospitalaria para aumentar la proporción de pacientes que reciben tratamiento en el periodo de ventana. La alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en esta población resalta la necesidad de estrategias preventivas y de educación comunitaria.

Palabras clave: Infarto agudo de miocardio, Trombólisis, Periodo de ventana.

ABSTRACT

Background: In Mexico, ST-elevation myocardial infarction (STEMI) is one of the leading causes of cardiovascular morbidity and mortality. The timeliness of care in STEMI patients is crucial to maximize the effectiveness of reperfusion treatments, such as thrombolysis, and to reduce myocardial damage. Risk factors include hypertension, diabetes mellitus, smoking, and obesity, which are common in the Mexican population and contribute to cardiovascular risk. **Objective:** To determine the incidence of patients diagnosed with STEMI who arrive within the window period at the General Hospital of Zone 1 (HGZ1). **Materials and Methods:** An observational, descriptive, and retrospective study was conducted. A total of 152 patients diagnosed with STEMI at HGZ1 during 2023 were included. Data were obtained from medical records, registering sociodemographic and clinical variables, treatment received, and response times. **Results:** A total of 153 patients were included, of whom 79.7% were male. The average age was 63 years, with women being older than men. The most common comorbidities were hypertension (38.8%) and diabetes mellitus (26.3%). Of the patients, 93.4% received thrombolysis, although only 24.3% arrived within the optimal window period. The average time from symptom onset to hospital arrival was 4 hours and 33 minutes, with a door-to-thrombolysis time of 1 hour and 19 minutes. The most frequent complications included cardiac arrhythmias (8.6%) and acute heart failure (5.9%), with a mortality rate of 3.9%. **Conclusions:** This study highlights the importance of reducing prehospital care times to increase the proportion of patients who receive treatment within the window period. The high prevalence of cardiovascular risk factors in this population underscores the need for preventive strategies and community education.

Keywords: Myocardial infarction, Thrombolysis, Window period

1. INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) es una de las emergencias médicas más graves y una de las principales causas de morbilidad y mortalidad cardiovascular en el mundo. La rápida identificación y tratamiento de este tipo de infarto es fundamental para mejorar los resultados clínicos, reducir el daño miocárdico y aumentar las probabilidades de supervivencia a largo plazo. El manejo del IAMCEST está estrechamente vinculado al concepto de "periodo de ventana", un intervalo de tiempo crítico desde el inicio de los síntomas hasta la administración del tratamiento de reperfusión ya sea trombólisis o intervención coronaria percutánea. Llegar al hospital y recibir tratamiento dentro de este periodo puede marcar la diferencia entre un desenlace favorable y un daño irreversible en el tejido cardíaco. Sin embargo, a pesar de la relevancia de esta ventana temporal, en México existe una escasez de datos específicos sobre el porcentaje de pacientes que logran llegar a los hospitales en este periodo crítico y los factores que pueden influir en estos tiempos de respuesta. La identificación de la incidencia de pacientes que llegan en el periodo de ventana no solo permite entender la eficacia del sistema de atención prehospitalaria, sino también detectar las principales barreras que enfrentan los pacientes para recibir atención oportuna. Factores como el retraso en el reconocimiento de los síntomas, el tiempo de traslado, la disponibilidad de personal capacitado y la infraestructura hospitalaria son elementos clave que pueden afectar la llegada en el tiempo adecuado. Estudios previos han demostrado que en muchos países, los tiempos de retraso prehospitalarios y hospitalarios son significativamente mayores que los recomendados, lo cual impacta directamente en los desenlaces clínicos de los pacientes.

Este estudio tiene como objetivo analizar la incidencia de IAMCEST en el HGZ 1 y determinar la proporción de pacientes que logran llegar en el periodo de ventana durante el año 2023. Al generar esta información, se busca proporcionar una base de conocimiento sólida que permita evaluar la eficiencia del sistema de respuesta ante emergencias cardiovasculares y mejorar los protocolos de atención en esta área.

2. MARCO TEORICO

2.1. Estrategia de búsqueda

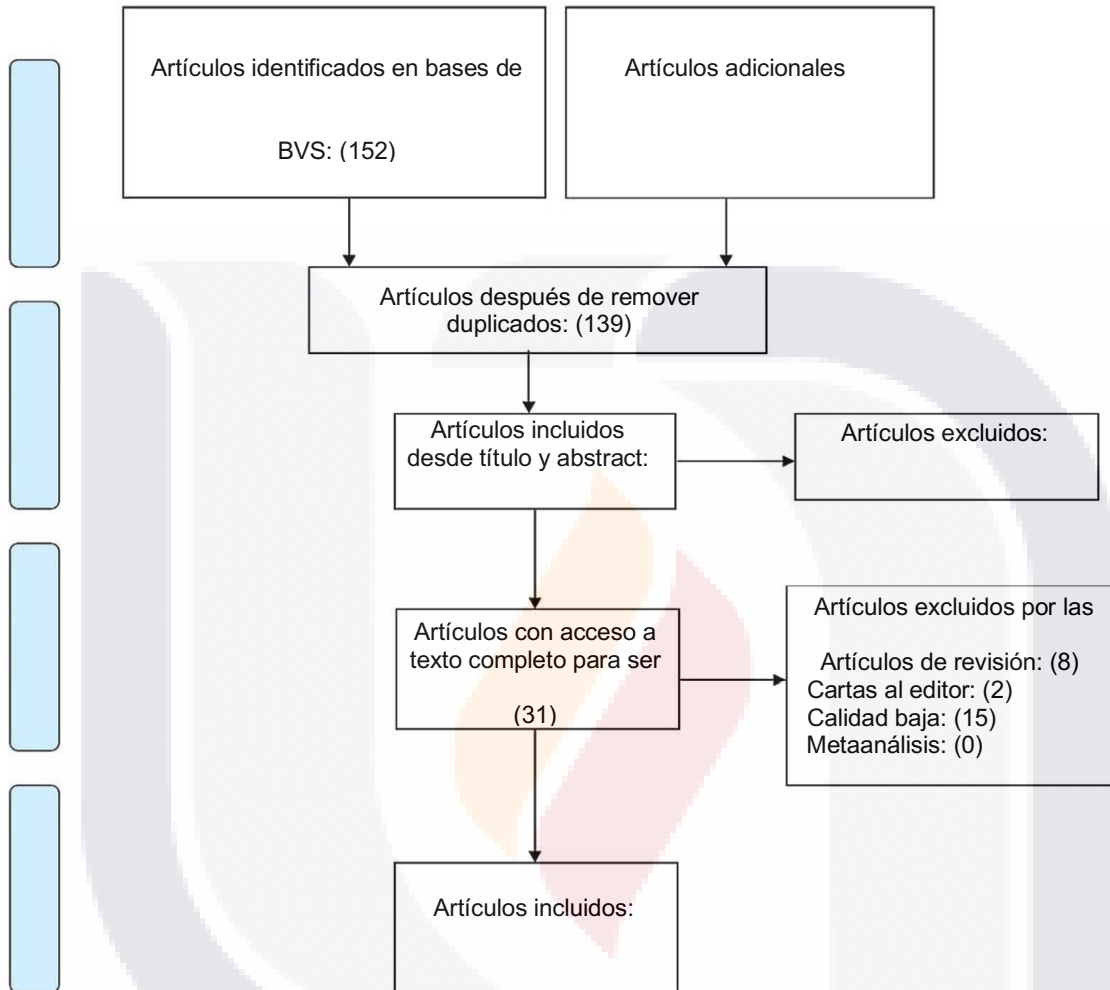
La estrategia se centra en la utilización de términos MeSH y palabras descriptoras relevantes, implementando búsquedas avanzadas en plataformas como la Biblioteca Virtual en Salud (BVS) y PubMed utilizando términos MeSH como "Myocardial Infarction", "ST Elevation Myocardial Infarction", "Time-to-Treatment" y "Emergency Medical Services". Además, las palabras descriptoras claves incluyen términos en español como infarto de miocardio, infarto con elevación del ST, periodo de ventana, servicios médicos de urgencia e incidencia. La combinación de estos términos a través de operadores booleanos como AND y OR permite una búsqueda efectiva y precisa. Por ejemplo, en PubMed la cadena de búsqueda se conforma por la integración de términos MeSH y palabras clave, ajustando la sintaxis a la plataforma para abarcar todos los artículos relevantes del año en cuestión.

Obteniendo la siguiente sintaxis de búsqueda de información:

```
((Emergency Medical Services[Title/Abstract]) AND ((Time-to-Treatment[Title/Abstract]) AND ((ST Elevation Myocardial Infarction[Title/Abstract]) OR (Myocardial Infarction[Title/Abstract]))) AND (Incidence[Title/Abstract])) - Schema: all
```


Obteniendo los siguientes resultados:

Diagrama de Cochrane para búsqueda sistemática de artículos científicos



2.2. Antecedentes científicos

Diego Araiza-Garaygordobil (2019), en su artículo titulado "Retraso prehospitalario en pacientes con infarto agudo de miocardio en la Ciudad de México", realizó un estudio descriptivo y retrospectivo sobre el tiempo inicio-a-puerta en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) atendidos en un centro de atención cardiovascular entre enero de 2013 y mayo de 2016. El objetivo fue evaluar el tiempo de retraso prehospitalario en pacientes mexicanos con IAMCEST. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, tanto Re perfundidos como no Re perfundidos, quienes se presentaron directamente o fueron referidos al hospital para recibir fibrinólisis, angioplastia primaria o completar una estrategia farmacoinvasiva. Este hospital es el único en la Ciudad de México que ofrece servicio de angioplastia primaria 24/7 para pacientes no derechohabientes. La información sobre el tiempo de retraso prehospitalario se obtuvo del expediente clínico electrónico. En total, se incluyeron 1,494 pacientes con IAMCEST, de los cuales el 83.7% fueron hombres, el 47.0% tenía hipertensión arterial, el 33.2% tenía antecedentes de tabaquismo y el 38.8% padecía diabetes mellitus tipo 2. La tasa de reperfusión fue del 62.7%, con 30.1% de los pacientes recibiendo fibrinólisis y 32.6% angioplastia primaria. La mediana del tiempo inicio-a-puerta fue de 648 minutos [RIC: 371-748], y la mediana del tiempo a primer contacto médico fue de 138 minutos [RIC: 87-152]. Entre los pacientes que no recibieron reperfusión (37.3%), el 26.8% tuvo un primer contacto médico dentro de las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas. Las conclusiones resaltan que el tiempo de retraso prehospitalario en México es considerablemente mayor comparado con otros países, atribuyéndolo a factores como la extensión geográfica, condiciones de tráfico y la fragmentación del sistema de salud. El estudio sugiere la necesidad de mejorar los sistemas de atención médica para reducir estos tiempos de retraso y optimizar la atención en casos de IAMCEST en México (1).

Shujuan Dong (2014), en su artículo titulado "Reperfusion times of ST-Segment elevation myocardial infarction in hospitals", realizó un estudio retrospectivo sobre los tiempos de reperfusión en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

(IAMCEST) en la provincia de Henan, China, con el objetivo de investigar los tiempos de reperusión y discutir estrategias para acortar este periodo. La metodología incluyó el análisis de 1556 casos de IAMCEST en 30 hospitales de la provincia de Henan, desde enero de 2008 hasta agosto de 2012, registrando diversos periodos de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la reperusión efectiva. Los resultados mostraron que en los pacientes que recibieron intervención coronaria percutánea primaria, el tiempo puerta-balón fue de 172 ± 13 minutos en hospitales provinciales y de 251 ± 14 minutos en hospitales municipales. En los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico, los tiempos puerta-aguja fueron de 86 ± 7 minutos en hospitales provinciales, 91 ± 7 minutos en hospitales municipales y 123 ± 11 minutos en hospitales rurales. Todos estos tiempos excedieron significativamente los 30 minutos recomendados por las guías, siendo el principal retraso atribuido al tiempo necesario para obtener el consentimiento. La incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST que llegaron en el periodo de ventana en los hospitales analizados mostró que la mayoría de los pacientes experimentaron retrasos considerables antes de recibir tratamiento. En términos de la ventana óptima de tratamiento, estos retrasos fueron significativos y reflejaron problemas sistémicos en la atención médica, incluyendo la falta de personal disponible las 24 horas y la necesidad de mejorar la infraestructura hospitalaria. La conclusión del estudio subraya que los tiempos de reperusión en China son notablemente mayores que los tiempos recomendados por las guías internacionales, sugiriendo que se deben redefinir los tiempos de tratamiento en términos específicos para el contexto nacional, incluyendo el tiempo desde el primer contacto médico hasta el diagnóstico, el tiempo para obtener el consentimiento, el tiempo de preparación de la terapia y el inicio del tratamiento (2).

Antonio Rafael Enamorado Anaya (2022), en su artículo titulado "Aplicación de terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio durante dos años", realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo con el objetivo de caracterizar a los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tratados con estreptoquinasa recombinante en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente Celia Sánchez Manduley. El estudio se centró en 94 pacientes que recibieron tratamiento trombolítico

entre diciembre de 2018 y noviembre de 2020, analizando variables como la edad, el sexo, las comorbilidades, el tiempo de ventana terapéutica, las causas de suspensión temporal, las complicaciones, los criterios de reperfusión y la mortalidad. Entre los resultados relacionados con la incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST que llegan en periodo de ventana, se encontró que el 69.1% de los pacientes fueron trombolizados pasadas las 6 horas desde el inicio de los síntomas. Predominaron los pacientes masculinos y del grupo de edad entre 61 y 70 años. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (52.1%) y la diabetes mellitus (47.8%). La hipotensión arterial fue la causa más común de suspensión temporal de la trombólisis. De los pacientes estudiados, solo 27 sufrieron complicaciones, siendo el bloqueo auriculoventricular y Killip-Kimball II las más frecuentes. Nueve pacientes no presentaron criterios de reperfusión, y la mortalidad fue del 7.4%. Las conclusiones destacaron que la trombólisis se realiza en una minoría de los pacientes, incluso cuando están dentro del periodo de ventana terapéutica. La hipotensión fue la causa más frecuente de suspensión temporal del tratamiento trombolítico, y la letalidad en estos pacientes fue inferior a la letalidad general por infarto agudo de miocardio, evidenciando la efectividad de la terapia trombolítica en mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad a corto plazo (3).

Antonio Rafael Enamorado Anaya (2022), en su artículo titulado "Aplicación de terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio durante dos años", realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo con el objetivo de caracterizar a los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tratados con estreptoquinasa recombinante en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente Celia Sánchez Manduley. El estudio se centró en 94 pacientes que recibieron tratamiento trombolítico entre diciembre de 2018 y noviembre de 2020, analizando variables como la edad, el sexo, las comorbilidades, el tiempo de ventana terapéutica, las causas de suspensión temporal, las complicaciones, los criterios de reperfusión y la mortalidad. Entre los resultados relacionados con la incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST que llegan en periodo de ventana, se encontró que el 69.1% de los pacientes

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

fueron trombolizados pasadas las 6 horas desde el inicio de los síntomas. Predominaron los pacientes masculinos y del grupo de edad entre 61 y 70 años. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (52.1%) y la diabetes mellitus (47.8%). La hipotensión arterial fue la causa más común de suspensión temporal de la trombólisis. De los pacientes estudiados, solo 27 sufrieron complicaciones, siendo el bloqueo auriculoventricular y Killip-Kimball II las más frecuentes. Nueve pacientes no presentaron criterios de reperfusión, y la mortalidad fue del 7.4%. Las conclusiones destacaron que la trombólisis se realiza en una minoría de los pacientes, incluso cuando están dentro del periodo de ventana terapéutica. La hipotensión fue la causa más frecuente de suspensión temporal del tratamiento trombolítico, y la letalidad en estos pacientes fue inferior a la letalidad general por infarto agudo de miocardio, evidenciando la efectividad de la terapia trombolítica en mejorar los resultados clínicos y reducir la mortalidad a corto plazo (4).

Elvis Javier Ibáñez Franco (2022), en su artículo titulado "Caracterización del infarto agudo de miocardio de pacientes atendidos en un centro de referencia", realizó un estudio observacional, descriptivo y con componente analítico con el objetivo de describir las características de los pacientes con infarto agudo de miocardio atendidos en el Hospital Nacional de Itauguá, Paraguay, durante el periodo 2020-2021. La muestra estuvo compuesta por 110 pacientes, con una edad media de 64 años, de los cuales el 68,2% eran hombres y el 83,6% provenían de zonas urbanas. El 92,7% presentó alguna comorbilidad, siendo la hipertensión arterial la más frecuente. Entre los resultados relacionados con la incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST que llegaron en periodo de ventana, se observó que de los 40 pacientes con IAMCEST, solo 12 recibieron terapia fibrinolítica debido a que llegaron dentro del periodo de ventana. La cinecoronariografía se realizó en el 45,5% de los casos y la angioplastia primaria con stent medicado en el 31,8%. La mortalidad fue del 20% y se asoció con factores como edad avanzada, anemia, fracción de eyección baja, clasificación Killip Kimball tipo III y IV, y la presencia de diabetes mellitus. Estos factores fueron identificados como predictores de mortalidad, sugiriendo la necesidad de una monitorización intensiva y un

mejor manejo de la diabetes mellitus y la anemia en estos pacientes. En conclusión, la incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST que llegan en periodo de ventana es baja, con solo el 30% de los pacientes recibiendo terapia fibrinolítica en el tiempo óptimo. La mortalidad asociada a estos eventos es significativa, especialmente en pacientes con comorbilidades graves y en aquellos que no reciben tratamiento dentro del periodo de ventana. Esto resalta la importancia de mejorar las estrategias de reperfusión precoz y la gestión de los factores de riesgo en estos pacientes (5).



2.3. Antecedentes generales

2.3.1. *Infarto Agudo de Miocardio (IAM) con Elevación del ST*

El Infarto Agudo de Miocardio (IAM) con Elevación del ST es una de las manifestaciones más severas de enfermedad cardíaca isquémica. Esta patología surge cuando una obstrucción súbita interrumpe el flujo de sangre hacia una parte del corazón, llevando, lamentablemente, a la necrosis o muerte de tejido cardíaco debido a la insuficiente perfusión de sangre oxigenada (7). Esta obstrucción suele ser el resultado de un trombo, un coágulo sanguíneo, que bloquea una arteria coronaria. A menudo, el trombo se forma sobre placas ateroscleróticas que han sufrido ruptura o erosión.

La particularidad del IAM con Elevación del ST se encuentra en sus signos clínicos y hallazgos electrocardiográficos. Mientras que en otros tipos de infartos los síntomas pueden ser similares (dolor torácico, disnea, sudoración, entre otros), es el electrocardiograma (ECG) el que revela las diferencias críticas. En el caso del IAM con Elevación del ST, se observa un aumento distintivo en el segmento ST del ECG, un signo inequívoco de lesión aguda del miocardio (8). Este patrón es una clara señal de que una parte del músculo cardíaco está siendo privado de oxígeno y, si no se restaura rápidamente el flujo sanguíneo, este tejido morirá (9). El tiempo es esencial en el tratamiento del IAM con Elevación del ST. A este respecto, el concepto de "período de ventana" cobra vital importancia. Este término hace referencia al lapso crítico que sigue a la aparición de síntomas en el cual la intervención médica puede resultar más beneficiosa (10). Imagínese este período como una cuenta regresiva durante la cual cada minuto cuenta. Intervenir dentro de esta ventana puede minimizar el daño al corazón, reduciendo significativamente el tamaño del área infartada y, en consecuencia, mejorando las perspectivas a largo plazo para el paciente en términos de función cardíaca y supervivencia. Es en este intervalo donde las terapias, ya sean farmacológicas, como los trombolíticos, o intervenciones invasivas, como la angioplastia coronaria, muestran su máxima eficacia (11). La famosa máxima "tiempo es músculo" resume la urgencia de actuar rápidamente: cuanto más rápido se restablezca el flujo sanguíneo al miocardio afectado, mayores serán las posibilidades de preservar el tejido cardíaco y mejorar el pronóstico del paciente.

2.3.2. Epidemiología del IAM con Elevación del ST

A nivel global, se ha observado que el IAMCEST representa un porcentaje significativo de todas las enfermedades cardiovasculares. Se estima que anualmente, millones de personas sufren un IAMCEST en todo el mundo (12). A nivel nacional, en países como México, la incidencia del IAMCEST sigue patrones similares a los observados globalmente, aunque existen variaciones regionales basadas en factores demográficos, genéticos y de estilo de vida (13). Los factores de riesgo asociados al IAMCEST son variados y complejos. La hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el tabaquismo, el hipercolesterolemia, la obesidad y el sedentarismo son algunos de los factores de riesgo modificables más importantes (14). También se reconoce la existencia de factores genéticos y hereditarios que predisponen a individuos a un mayor riesgo de IAMCEST (15). La mortalidad y morbilidad relacionadas con el IAMCEST siguen siendo una preocupación importante en el ámbito de la salud pública. A pesar de los avances en el tratamiento y manejo de la enfermedad, el IAMCEST sigue siendo una causa principal de muerte en muchas partes del mundo. En cuanto a la morbilidad, muchos pacientes que sobreviven a un episodio inicial de IAMCEST pueden desarrollar complicaciones a largo plazo, como insuficiencia cardíaca, arritmias y reinfarto. Estas complicaciones no solo afectan la calidad de vida del paciente, sino que también suponen una carga económica significativa para los sistemas de salud. (12)

2.3.1. Periodo de ventana

El período de ventana en el contexto del infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) hace referencia al tiempo crucial posterior a la aparición de síntomas, en el que el tratamiento médico o intervencionista puede ofrecer el máximo beneficio en términos de preservación del músculo cardíaco y mejora de la supervivencia a largo plazo (16). Esta ventana se ha definido tradicionalmente como las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas, aunque existe un consenso generalizado de que las intervenciones deberían realizarse cuanto antes dentro de este marco temporal. (17)

La importancia del tratamiento durante el período de ventana radica en el hecho de que el miocardio, una vez que ha comenzado a sufrir isquemia debido a una obstrucción arterial, entra en un proceso progresivo de daño. La rapidez en la restauración del flujo

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

sanguíneo a través de la arteria obstruida (reperusión) puede prevenir o minimizar la necrosis miocárdica (18). Estrategias como la trombólisis o la intervención coronaria percutánea primaria (ICP primaria) son esenciales y su efectividad disminuye conforme pasa el tiempo desde el inicio de los síntomas (19). No recibir tratamiento durante esta ventana de tiempo crítica puede tener consecuencias devastadoras. El tejido miocárdico privado de oxígeno y nutrientes comienza a morir, un proceso que es irreversible. Esto puede resultar en una disminución de la función cardíaca, insuficiencia cardíaca, arritmias potencialmente letales y, en el peor de los casos, la muerte (20). Además, aquellos pacientes que sobreviven a un IAMCEST sin un tratamiento oportuno tienen un mayor riesgo de complicaciones a largo plazo, incluyendo insuficiencia cardíaca crónica, reinfarcto y una calidad de vida reducida. (21)

2.3.2. Factores de riesgo

Hipertensión arterial

La hipertensión arterial es un factor de riesgo importante para el infarto agudo al miocardio con elevación en ST. Este tipo de infarto es una necrosis miocárdica que se produce como resultado de la obstrucción aguda de una arteria coronaria. Los estudios han demostrado que las personas con hipertensión tienen un mayor riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca. De hecho, se ha informado que el 60% de los pacientes que padecen infarto agudo de miocardio transmural son hipertensos. Además, se ha constatado que la hipertensión arterial presenta un riesgo 3,19 veces mayor para los eventos adversos en pacientes con infarto agudo de miocardio (22).

Diabetes mellitus

La Diabetes Mellitus es un factor de riesgo significativo para el infarto agudo al miocardio con elevación en ST. Este tipo de infarto es una condición grave que ocurre cuando una arteria coronaria se bloquea repentinamente, lo que resulta en la muerte del tejido del corazón. Los estudios han demostrado que los pacientes diabéticos que sufren un infarto de miocardio son considerados de alto riesgo y, por lo tanto, se benefician más de las intervenciones farmacológicas y revascularizadoras modernas. De hecho, se ha

informado que la diabetes presenta un riesgo 10,6 veces mayor para los eventos adversos en pacientes con infarto agudo de miocardio. Además, la Diabetes Mellitus predispone a anomalías en la funcionalidad plaquetaria y en los sistemas de coagulación y fibrinolítico que favorecen el proceso trombótico (23).

Obesidad

La obesidad es un factor de riesgo significativo para el infarto agudo al miocardio con elevación en ST. Este tipo de infarto es una condición grave que ocurre cuando una arteria coronaria se bloquea repentinamente, lo que resulta en la muerte del tejido del corazón. La asociación entre la obesidad y la enfermedad cardiovascular es compleja y no se limita a factores mediadores tradicionales como hipertensión, dislipemia y diabetes mellitus tipo 2. En años recientes, diversos estudios han demostrado que la obesidad podría causar enfermedad cardiovascular mediante otros mecanismos como inflamación subclínica, disfunción endotelial, aumento del tono simpático, perfil lipídico aterogénico, factores trombo génicos y apnea obstructiva del sueño. A pesar de la gran cantidad de datos que relacionan la obesidad con la enfermedad cardiovascular, varios estudios han demostrado una asociación paradójica entre la obesidad y el pronóstico en pacientes con enfermedad cardiovascular establecida(24).

Tabaquismo

El tabaquismo es un factor de riesgo considerable para el infarto agudo al miocardio con elevación en ST. Este tipo de infarto es una condición grave que ocurre cuando una arteria coronaria se bloquea repentinamente, lo que resulta en la muerte del tejido del corazón. El tabaquismo activo y pasivo provoca enfermedad cardiovascular como consecuencia del efecto del monóxido de carbono y nicotina a través de inducción de un estado de hipercoagulación, aumento del trabajo cardíaco, vasoconstricción coronaria, liberación de catecolaminas, alteración del metabolismo de los lípidos y alteración de la función endotelial(25).

2.3.3. Criterios diagnósticos del IAMST

El diagnóstico del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) se fundamenta en una combinación de criterios clínicos, electrocardiográficos y bioquímicos, cada uno de los cuales ofrece una perspectiva complementaria sobre el estado del paciente y la gravedad de su condición (26).

Los criterios clínicos se centran en la presencia de dolor torácico opresivo, que es uno de los signos más característicos y preocupantes del IAMCEST. Este dolor suele ser intenso y persistente, y puede irradiarse hacia otras partes del cuerpo, como los brazos, el cuello y la mandíbula. La irradiación del dolor es un indicador clave de la extensión del daño cardíaco y la implicación de diferentes nervios que transmiten la sensación de dolor. Además del dolor torácico, los pacientes pueden presentar otros síntomas como sudoración profusa, disnea, náuseas y vómitos. La sudoración excesiva y la disnea reflejan la respuesta del cuerpo al estrés cardiovascular y la reducción del suministro de oxígeno a los tejidos, mientras que las náuseas y los vómitos pueden ser una respuesta vagal al dolor intenso y al estrés emocional (27).

Desde el punto de vista electrocardiográfico, el diagnóstico de IAMCEST se apoya en la identificación de una elevación del segmento ST en el electrocardiograma (ECG). Este hallazgo es crucial, ya que una elevación del ST de al menos 1 mm en dos derivaciones contiguas es un indicador directo de lesión miocárdica aguda. El ECG es una herramienta esencial en la evaluación inicial de los pacientes con sospecha de IAMCEST, permitiendo una rápida identificación de los cambios isquémicos que requieren intervención inmediata. La elevación del ST refleja un área de daño cardíaco donde el flujo sanguíneo ha sido gravemente comprometido, lo que puede conducir a la necrosis del tejido miocárdico si no se restaura el flujo adecuadamente y de manera oportuna (26).

Los criterios bioquímicos complementan el diagnóstico clínico y electrocardiográfico mediante la medición de biomarcadores específicos de daño miocárdico en la sangre. Entre estos, las troponinas son los marcadores más sensibles y específicos para el daño cardíaco. La elevación de los niveles de troponinas indica la liberación de estas proteínas

desde las células miocárdicas dañadas, proporcionando una confirmación bioquímica de la presencia de necrosis miocárdica. Junto con las troponinas, la creatina quinasa MB (CK-MB) es otro biomarcador que se utiliza para evaluar el grado de daño miocárdico. La CK-MB es una enzima que se libera al torrente sanguíneo en respuesta a la lesión del músculo cardíaco, y su elevación en combinación con los niveles de troponinas refuerza el diagnóstico de IAMCEST (26).

2.4. Marco conceptual

2.4.1. Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST)

Es una necrosis del tejido miocárdico causada por una oclusión total o subtotal de una arteria coronaria, que se manifiesta por un dolor torácico intenso y persistente, y por una elevación del segmento ST en el electrocardiograma.(16)

2.4.2. Periodo de ventana

Es el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la administración del tratamiento de reperfusión, que idealmente debe ser menor de 12 horas. Se considera que el periodo de ventana óptimo es de menos de 120 minutos para la fibrinólisis y de menos de 90 minutos para la angioplastia primaria.(28)

2.4.3. Reperusión

Es el restablecimiento del flujo sanguíneo en la arteria coronaria ocluida, que se puede lograr mediante el uso de fármacos que disuelven el trombo (fibrinólisis) o mediante la dilatación de la arteria con un catéter y un stent (angioplastia primaria). La reperusión tiene como objetivo preservar la función y la viabilidad del miocardio, y reducir la mortalidad y las complicaciones.(29)

2.4.4. Incidencia

Es el número de casos nuevos de una enfermedad que ocurren en una población y en un periodo de tiempo determinados. La incidencia se expresa como una proporción o una tasa, y permite estimar el riesgo de padecer la enfermedad y su distribución.(12)

2.4.5. Desenlace clínico

Es el resultado final de la atención médica que se brinda a un paciente con una enfermedad. El desenlace clínico puede medir la eficacia, la seguridad, la calidad y el impacto de la intervención realizada. En el caso de los pacientes con IAMCEST, algunos ejemplos de desenlaces clínicos son la mortalidad, la reinfartación, la insuficiencia cardíaca, el shock cardiogénico y las arritmias.(30)



3. JUSTIFICACIÓN

3.1. Magnitud

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) es un problema de salud pública de gran magnitud que afecta a más de 3 millones de personas cada año a nivel mundial(31). En México, un registro nacional reportó que de 4,258 pacientes con IAMCEST, 47.4% no recibieron ningún tratamiento de reperfusión(32).

3.2. Trascendencia

La trascendencia del IAMCEST es significativa debido a su impacto en la mortalidad y morbilidad. A nivel mundial, se ha observado una disminución en las tasas de mortalidad gracias a mejoras en el tratamiento, aun así, el IAMCEST sigue siendo una causa importante de muerte y discapacidad(33). En México, las enfermedades del corazón, incluyendo el IAMCEST, son una de las principales causas de muerte, y se estima que cada año fallecen miles de personas debido a estas condiciones(32).

3.3. Vulnerabilidad

En términos de vulnerabilidad, esta investigación aspira a evaluar las posibles soluciones y estrategias de mitigación para el IAMCEST. Al entender mejor las características y el timing de los pacientes que llegan en el periodo crítico, se podrán diseñar intervenciones más efectivas que reduzcan la mortalidad y mejoren los resultados clínicos.

3.4. Factibilidad

La factibilidad del estudio está asegurada por la disponibilidad de recursos humanos calificados y la infraestructura necesaria en el Hospital General de Zona 1. El análisis retrospectivo permite utilizar datos ya recopilados, lo que minimiza los costos adicionales y maximiza el uso eficiente de los recursos materiales y financieros disponibles.

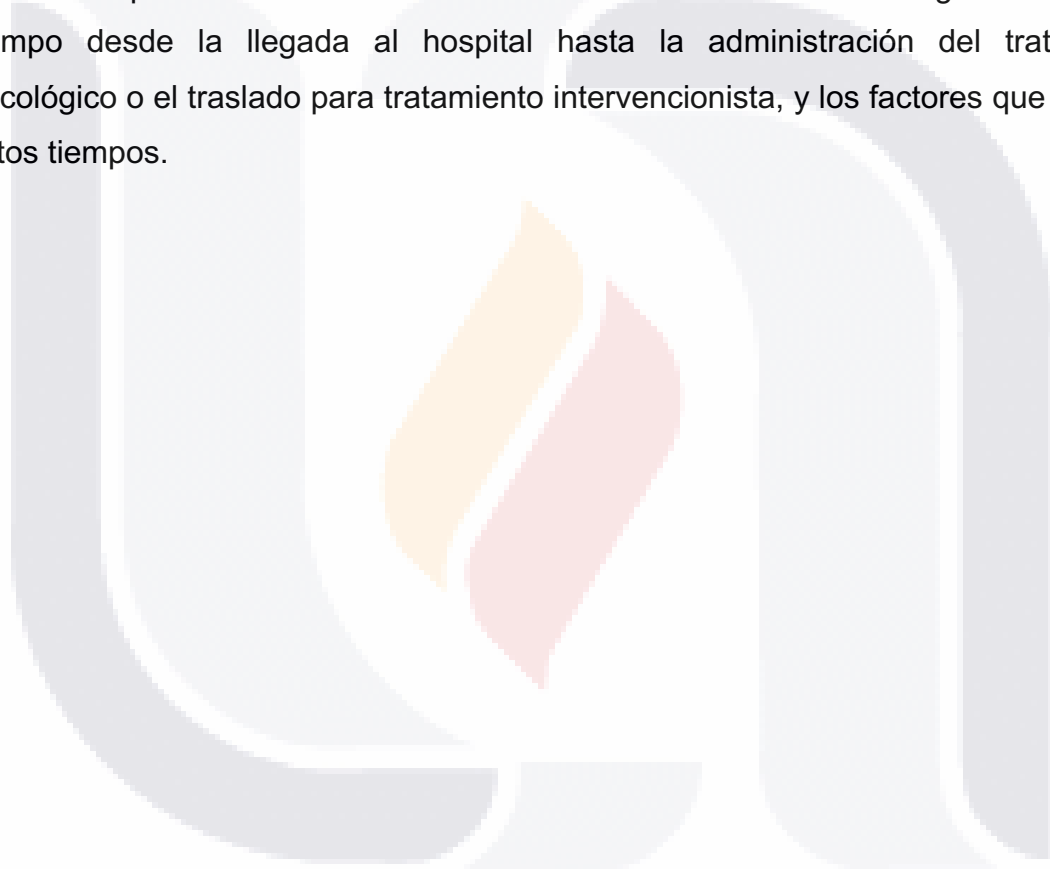
3.5. Viabilidad

La viabilidad de la investigación está alineada con las políticas y objetivos del IMSS, asegurando que el estudio no solo es apropiado sino también prioritario dentro de las agendas de investigación de la institución. Se contempla que los resultados se integren

en los programas de salud existentes y se utilicen para fortalecer las políticas de atención cardiovascular.

3.6. Información que se espera obtener

Se espera que la investigación proporcione información valiosa sobre los tiempos críticos en la atención del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) en un contexto hospitalario específico. En particular, el estudio se centrará en identificar y analizar el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital, el tiempo desde la llegada al hospital hasta la administración del tratamiento farmacológico o el traslado para tratamiento intervencionista, y los factores que influyen en estos tiempos.



4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El conocimiento actual sobre la incidencia de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) que son atendidos en el periodo de ventana presenta una considerable variabilidad en los porcentajes reportados que van desde el 26% (1) hasta el 69% (2), lo cual evidencia la falta de claridad en esta proporción y subraya la necesidad de realizar estudios adicionales. Esta variabilidad puede atribuirse a las diferencias metodológicas, las características demográficas de las poblaciones estudiadas y las particularidades de los sistemas de salud de cada país. En México, el estudio realizado por Martínez-Sánchez et al. en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez encontró que de 1,494 pacientes con IAMCEST, solo el 26.8% logró un primer contacto médico dentro de las 12 horas desde el inicio de los síntomas. Este retraso prehospitalario, con una mediana de tiempo inicio-a-puerta de 648 minutos, se atribuye a factores como la geografía urbana, las condiciones de tráfico y la fragmentación del sistema de salud (1). Por otro lado, en China, Dong et al. analizaron los tiempos de reperfusión en 1,556 pacientes con IAMCEST en la provincia de Henan y hallaron que los tiempos de puerta-a-balón y puerta-a-aguja eran significativamente mayores a los recomendados por las guías internacionales, debido en gran parte al tiempo necesario para obtener el consentimiento informado (2). En Cuba, el estudio de Enamorado Anaya et al. en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Celia Sánchez Manduley" reveló que el 69.1% de los pacientes fueron trombolizados pasadas las 6 horas desde el inicio de los síntomas, lo cual sugiere una limitada atención dentro del periodo de ventana óptimo (3). En otro estudio realizado en Cuba, Barroso Leyva et al. observaron que el 50% de los pacientes trombolizados recibieron el tratamiento entre las 6 y 12 horas después del infarto, indicando nuevamente un retraso en la atención dentro del periodo de ventana (4). En Paraguay, Ibáñez Franco et al. encontraron que de 40 pacientes con IAMCEST atendidos en el Hospital Nacional de Itauguá, solo 12 recibieron terapia fibrinolítica dentro del periodo de ventana. Este hallazgo destaca las dificultades para asegurar una atención oportuna y eficiente en contextos con recursos limitados (5). En México, Bonilla Lemini en el Hospital Regional Poza Rica Pemex reportó que de 86 pacientes con IAMCEST, 60 fueron candidatos a terapia fibrinolítica, de los cuales el

mayor porcentaje de reperfusión se observó en aquellos con tiempo de isquemia menor a 2 horas (40.4%) y de 2 a 4 horas (33.3%). Sin embargo, la mortalidad durante los primeros 30 días fue del 13%, lo que indica desafíos continuos en la optimización de los tiempos de atención y manejo del IAMCEST (6). Estas discrepancias en los porcentajes de pacientes atendidos dentro del periodo de ventana pueden deberse a las diferencias en la infraestructura de salud, la disponibilidad de recursos, la capacitación del personal médico y los protocolos de atención establecidos en cada región. La variabilidad en los tiempos de reperfusión refleja la necesidad de estudios adicionales que aborden estas limitaciones metodológicas y proporcionen una visión más clara y uniforme sobre la incidencia y manejo del IAMCEST.

Por lo anterior, la pregunta de investigación que pretende responder este estudio es la siguiente:

4.1. Pregunta de investigación

Cuál es la incidencia de pacientes diagnosticados con Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) que llegan en periodo de ventana al Hospital General de Zona 1 (HGZ1).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Determinar la incidencia de pacientes diagnosticados con Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) que llegan en periodo de ventana al Hospital General de Zona 1 (HGZ1).

5.2. Objetivos específicos

1. Describir las características demográficas de los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST que solicitaron atención en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 1 (HGZ1).
2. Describir las características clínicas de los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST que solicitaron atención en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 1 (HGZ1).
3. Identificar y describir los factores de riesgo cardiovascular presentes en los pacientes con IAMCEST atendidos en el Hospital General de Zona 1.
4. Estimar la proporción de pacientes con IAMCEST que llegan en periodo de ventana óptimo (menor de 120 minutos) al Hospital General de Zona 1 durante el año 2023.
5. Caracterizar el tratamiento recibido, así como el motivo de egreso de los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST que solicitaron atención en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona 1 (HGZ1).

6. HIPÓTESIS

Por tratarse de un estudio descriptivo, no se aplicarán pruebas de hipótesis.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

7.1. Lugar donde se desarrollará el estudio

El estudio se desarrolló en el Hospital General de Zona 1 en el área de urgencias. Cabe mencionar que en este hospital no se realizan procedimientos de cateterismo coronario, por lo que los pacientes que requerían esta intervención fueron referidos al Hospital General de Zona 3 o al Hospital de León.

7.2. Tipo y diseño del estudio.

El estudio fue de tipo observacional, descriptivo, con un diseño transversal retrospectivo.

7.3. Universo del estudio

El universo del estudio comprendió a todos los pacientes diagnosticados con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) que fueron atendidos en el Hospital General de Zona 1 (HGZ1) durante el año 2023. Este grupo específico de pacientes formó la base sobre la cual se realizaron las observaciones y análisis pertinentes al estudio.

7.4. Unidad de análisis

La unidad de análisis fue cada paciente individual que cumplió con los criterios de inclusión establecidos, es decir, todos aquellos pacientes que fueron diagnosticados con IAMCEST y atendidos en el HGZ1 en el periodo especificado. Cada uno de estos pacientes representó un caso único de estudio a partir del cual se recolectaron datos relevantes para la investigación.

7.5. Unidad de observación

La unidad de observación consistió en los expedientes médicos de los pacientes incluidos en el estudio. A través de estos expedientes, se aplicó de manera sistemática una cédula de evaluación para extraer la información necesaria que permitió realizar un análisis descriptivo.

7.6. Muestra

7.6.1. Cálculo del tamaño de la muestra

A partir de los reportes de ARIMAC, se obtuvo un listado nominal de pacientes que ingresaron a urgencias durante 2023 con diagnóstico principal de infarto agudo al miocardio (CIE-10= I29.9), lo que resultó en un total de 152 pacientes durante todo el año. Por lo tanto, se procedió a analizar el marco censal completo.

7.6.2. Tipo de muestreo

Será censal, de tipo no probabilístico.

7.7. Criterios de selección

7.7.1. Criterios de inclusión

- Pacientes diagnosticados con Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST).
- Pacientes atendidos directamente en el Hospital General de Zona 1 durante el año 2023.
- Pacientes que recibieron tratamiento inicial con ASA, Clopidogrel, Atorvastatina y Buprenorfina, y aquellos que fueron trombolizados con Tenecteplaza en el HGZ1.

7.7.2. Criterios de no inclusión

- Pacientes diagnosticados con infartos sin elevación del ST o condiciones cardíacas no isquémicas.
- Pacientes transferidos desde o hacia otro centro que no participa en el estudio.

7.7.3. Criterios de eliminación

- Se eliminarán del estudio los casos en los que, a pesar de haber sido inicialmente incluidos, se detecte falta de información completa en sus expedientes médicos o errores en el diagnóstico inicial.

7.8. Variables

Periodo de ventana: Se refiere al tiempo crítico durante el cual se debían iniciar los tratamientos de reperfusión para maximizar la supervivencia del tejido cardíaco y minimizar el daño miocárdico. Este periodo comenzó desde el momento en que se detectaron los primeros síntomas del IAM-ST y se extendió hasta un límite de tiempo específico dentro del cual el tratamiento podía ser efectivo (33).

Operacionalización de variables

| Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Tipo de Variable | Escala de Medición | Valor o Medida |
|------------------------------|---|--|------------------|--------------------|--|
| Edad | Tiempo vivido desde el nacimiento hasta un punto específico en el tiempo. | Número de años cumplidos al momento de ingreso al hospital. | Cuantitativa | Discreta | Años completos (ej. 45, 60) |
| Sexo | Características fenotípicas que diferencian a un hombre de una mujer. | Diferencias físicas entre hombres y mujeres observadas durante la admisión. | Cualitativa | Nominal | 1. Hombre, 2. Mujer |
| Peso | Masa corporal medida en kilogramos. | Medida del peso corporal del paciente al ingreso al hospital. | Cuantitativa | Continua | Kilogramos (ej. 70 kg, 85 kg) |
| Talla | Altura del paciente medida en metros. | Medida de la altura del paciente al ingreso al hospital. | Cuantitativa | Continua | Metros (ej. 1.75 m, 1.60 m) |
| Ocupación | Actividad principal que realiza una persona para ganarse la vida. | Categoría ocupacional del paciente al momento del ingreso. | Cualitativa | Nominal | 1. Jubilado, 2. Empleado, 3. Comerciante, etc. |
| Fecha de inicio de síntomas | Momento en que comenzaron los primeros síntomas del infarto. | Registro de la fecha y hora en que el paciente comenzó a sentir los síntomas. | Cuantitativa | Discreta | Fecha (DD/MM/AAAA), Hora (HH:MM) |
| Fecha de llegada al hospital | Momento en que el paciente llegó al hospital para recibir atención médica. | Registro de la fecha y hora de la llegada del paciente al hospital. | Cuantitativa | Discreta | Fecha (DD/MM/AAAA), Hora (HH:MM) |
| Tiempo de traslado | Duración del tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital. | Diferencia en horas y minutos entre la fecha de inicio de síntomas y la llegada. | Cuantitativa | Continua | Horas y minutos (ej. 2h 30m) |

| | | | | | |
|-----------------------------------|--|---|--------------|------------|--|
| Factores de riesgo cardiovascular | Condiciones médicas o hábitos que aumentan la probabilidad de un infarto. | Presencia o ausencia de hipertensión, diabetes, obesidad, tabaquismo. | Cualitativa | Dicotómica | Hipertensión Diabetes mellitus Obesidad Tabaquismo |
| Troponinas | Biomarcador cardíaco que indica daño al músculo del corazón. | Niveles de troponina en la sangre al ingreso. | Cuantitativa | Continua | ng/mL (ej. 0.10 ng/mL) |
| Creatina quinasa MB (CK-MB) | Enzima que se libera cuando hay daño en el músculo cardíaco. | Niveles de CK-MB en la sangre al ingreso. | Cuantitativa | Continua | U/L (ej. 50 U/L) |
| Síntomas al ingreso | Manifestaciones clínicas presentadas por el paciente al momento del ingreso. | Presencia o ausencia de síntomas como dolor torácico, disnea, náuseas, etc. | Cualitativa | Dicotómica | Dolor torácico Disnea Náuseas Sudoración excesiva Mareo o aturdimiento Palpitaciones Dolor que se irradia Ansiedad Fatiga Pérdida de la consciencia |
| Fecha de inicio del tratamiento | Momento en que se inicia el tratamiento médico en el hospital. | Registro de la fecha y hora de inicio del tratamiento. | Cuantitativa | Discreta | Fecha (DD/MM/AAAA), Hora (HH:MM) |
| Envío a otro hospital | Transferencia del paciente a otro centro médico para continuar el tratamiento. | Registro de la fecha y hora de transferencia a otro hospital. | Cualitativa | Nominal | 1. Sí, 2. No |
| Fecha de trombólisis | Momento en que se administra la trombólisis. | Registro de la fecha y hora de la administración de trombólisis. | Cuantitativa | Discreta | Fecha (DD/MM/AAAA), Hora (HH:MM) |
| Fecha de defunción | Momento en que se registra la muerte del paciente. | Registro de la fecha y hora de la defunción del paciente. | Cuantitativa | Discreta | Fecha (DD/MM/AAAA), Hora (HH:MM) |
| Envío a código infarto | Activación de un protocolo específico para infarto. | Registro de la fecha y hora de envío a código infarto. | Cualitativa | Nominal | 1. Sí, 2. No |

| | | | | | |
|------------------|---|---|-------------|---------|--|
| Complicaciones | Problemas médicos que surgen después del infarto. | Presencia de arritmias, choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca, etc. | Cualitativa | Nominal | Arritmias Cardíacas Choque Cardiogénico Insuficiencia Cardíaca Aguda Ruptura de la Pared del Miocardio Aneurisma Ventricular Tromboembolismo Pericarditis Shock Cardiogénico Otro_____ |
| Motivo de egreso | Razón por la cual el paciente sale de la unidad médica. | Registro del motivo de egreso como mejoría, defunción, traslado, alta voluntaria. | Cualitativa | Nominal | 1. Mejoría, 2. Defunción, 3. Traslado, 4. Alta voluntaria |

7.9. Procedimiento para la recolección de información

Una vez que el estudio fue aprobado tanto por el Comité de Ética como por el Comité de Investigación, se procedió a la recolección de datos. El médico residente fue el encargado de llevar a cabo la recolección de datos desde el servicio de urgencias. Utilizó el archivo de expedientes denominado PHEDS, que contenía la información médica relevante de los pacientes diagnosticados con Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) y tratados en el Hospital General de Zona 1 durante el año 2023. El médico aplicó una cédula de evaluación estandarizada diseñada específicamente para este estudio, la cual le permitió extraer sistemáticamente los datos necesarios de cada expediente. Esta cédula de evaluación incluyó campos específicos para recopilar información detallada sobre las características clínicas y demográficas de los pacientes, así como datos sobre el tratamiento recibido y la respuesta clínica observada. Se incluyeron detalles sobre el tratamiento inicial administrado en el HGZ1 (ASA, Clopidogrel, Atorvastatina, Buprenorfina y trombolisis con Tenecteplaza), y se documentó si los pacientes fueron referidos a otros hospitales para cateterismo coronario. Este proceso aseguró que todos los datos recopilados fueran coherentes, completos y comparables, facilitando así un análisis descriptivo riguroso que incluyó la determinación de la incidencia del IAMCEST, además de frecuencias absolutas y relativas y estadísticas de tendencia central y dispersión según las variables estudiadas.

7.10. Descripción de los instrumentos

El instrumento de medición diseñado para este estudio se estructuró en tres períodos, cada uno agrupando los ítems pertinentes a las distintas etapas del proceso de atención del paciente.

En el Período 1: Tiempo de traslado, se recopilaron datos sociodemográficos del paciente, así como la información relacionada con el tiempo de traslado desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital. Los datos sociodemográficos incluyeron la edad, sexo, peso y talla del paciente. Para la ocupación, se presentaron opciones para marcar si el paciente era jubilado, empleado, comerciante, estudiante, realizaba labores

del hogar u otra ocupación especificada. Además, se registraron la fecha y hora exactas en que el paciente comenzó a experimentar los síntomas y la fecha y hora de llegada del paciente al hospital. Finalmente, se calculó el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital.

En el Periodo 2: Tiempo de ingreso al hospital hasta instalación del tratamiento, se enfocó en el tiempo transcurrido desde que el paciente ingresó al hospital hasta que se inició el tratamiento, además de los factores de riesgo y síntomas presentados al ingreso. Se recogieron datos sobre hipertensión, diabetes mellitus, obesidad y tabaquismo. También se incluyeron los niveles de biomarcadores cardíacos, como troponinas y creatina quinasa MB (CK-MB), valores críticos para el diagnóstico y seguimiento del infarto. Se enumeraron varios síntomas comunes al ingreso, tales como dolor torácico, disnea, náuseas, sudoración excesiva, mareo o aturdimiento, palpitaciones, dolor irradiado, ansiedad, fatiga y pérdida de la conciencia. Finalmente, se registraron la fecha y hora en que se inició el tratamiento al paciente.

En el Periodo 3: Atención dentro del periodo de ventana, se documentó la atención recibida por el paciente dentro del periodo crítico desde su llegada al hospital hasta la instalación del tratamiento definitivo o la ocurrencia de eventos significativos. Se incluyó la fecha y hora de referencia a otro hospital, si aplicable, y la administración de trombolisis. También se registraron la fecha de defunción del paciente, si ocurrió, y la fecha y hora en que el paciente fue enviado a código infarto. Además, se listaron varias complicaciones que podían ocurrir, tales como arritmias cardíacas, choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca aguda, ruptura de la pared del miocardio, aneurisma ventricular, tromboembolismo, pericarditis y otras. Por último, se indicó el motivo de egreso del paciente, ya fuera mejoría, defunción, traslado o alta voluntaria..

7.11. Métodos de control de calidad

Para asegurar la calidad y la integridad de la información del estudio, se establecieron procedimientos meticulosos y se siguieron protocolos diseñados para mitigar los sesgos. El instrumento fue aplicado por el médico residente y otro compañero residente,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

quienes realizaron un levantamiento de información por pares para evitar sesgos de información, apoyándose en el manual operacional. Este documento detalló cada aspecto del proceso de recolección de datos, desde la interpretación de ítems hasta la técnica adecuada para el registro de las respuestas, garantizando así una aplicación uniforme y sistemática del formulario. Además, se aplicó el método de "captura-recaptura", en el cual el médico residente recogió la información de un expediente clínico dos veces en diferentes momentos. Este proceso doble tuvo el propósito de identificar y corregir discrepancias, asegurando que la información registrada reflejara con precisión los datos del expediente PHEDS. Las inconsistencias detectadas durante el proceso de recaptura fueron analizadas y resueltas para mejorar la exactitud de la información recolectada.

7.12. Plan de análisis de la información

Para el análisis estadístico del estudio sobre la incidencia del Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST) en el Hospital General de Zona 1 (HGZ1) durante el año 2023, se emplearon exclusivamente estadísticas descriptivas con un enfoque específico en cada uno de los objetivos planteados y considerando cada una de las variables involucradas.

Objetivo 1: Describir las características demográficas de los pacientes con IAMCEST que solicitaron atención en el servicio de urgencias del HGZ1.

Para describir las características demográficas de los pacientes, se analizaron las variables cualitativas y cuantitativas relacionadas con la edad, el sexo, el estado civil y el nivel de estudios. Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas, como el sexo, estado civil y nivel de estudios. En cuanto a la variable cuantitativa de edad, se determinaron las medidas de tendencia central y dispersión, utilizando la media y la desviación estándar cuando los datos presentaron una distribución simétrica, o la mediana y el rango intercuartil en caso de distribución sesgada.

Objetivo 2: Describir las características clínicas de los pacientes con IAMCEST que solicitaron atención en el servicio de urgencias del HGZ1.

Para este objetivo, se evaluaron las variables relacionadas con el inicio de los síntomas, la llegada al hospital y los niveles de biomarcadores cardíacos (troponinas y CK-MB). La fecha y hora de inicio de los síntomas y de llegada al hospital se analizaron para describir la temporalidad mediante la media o la mediana, según la distribución de los datos. Para los niveles de biomarcadores, se calcularon las medidas de tendencia central y dispersión, proporcionando una visión clara de la gravedad del daño miocárdico al ingreso.

Objetivo 3: Identificar y describir los factores de riesgo cardiovascular presentes en los pacientes con IAMCEST atendidos en el HGZ1.

En cuanto a los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes mellitus, obesidad y tabaquismo), se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para cada factor de riesgo presente en la muestra de pacientes. Este análisis permitió identificar la prevalencia de cada uno de estos factores en la población estudiada, proporcionando información crucial para la prevención y manejo del IAMCEST.

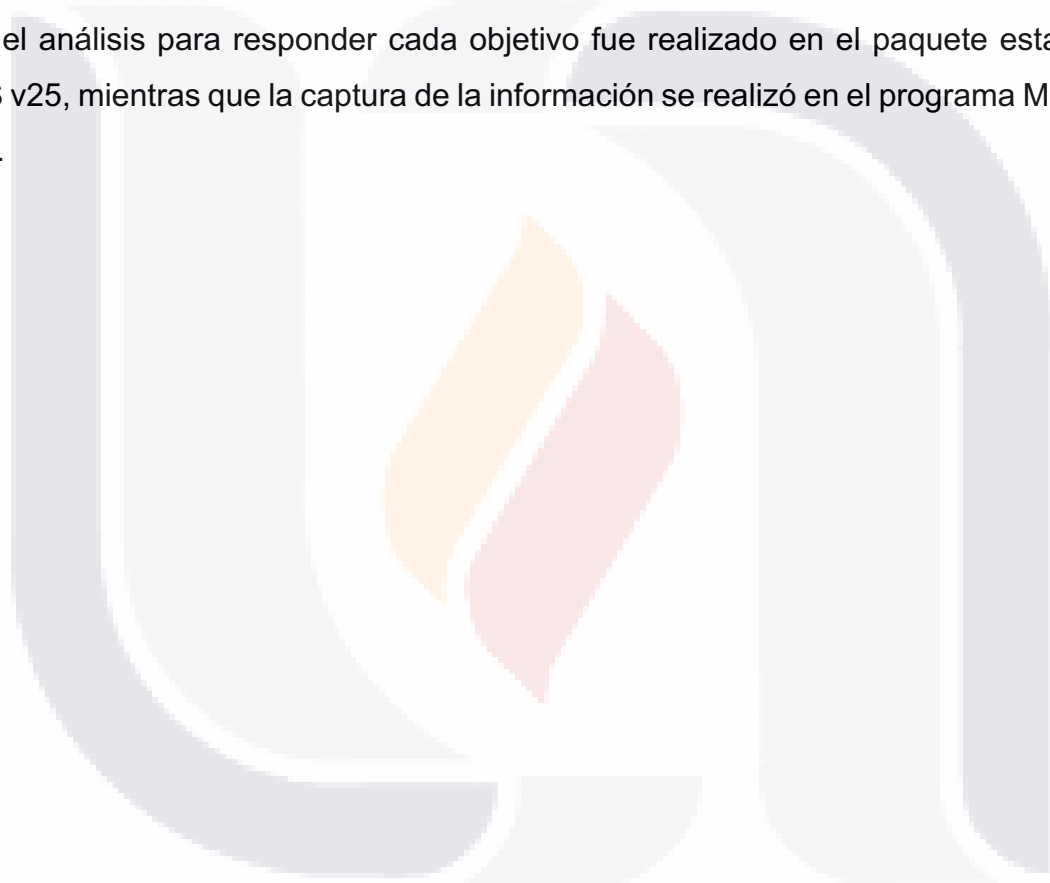
Objetivo 4: Estimar la proporción de pacientes con IAMCEST que llegan en periodo de ventana óptimo (menor de 120 minutos) al HGZ1 durante el año 2023.

Para estimar la proporción de pacientes que llegaron en el periodo de ventana óptimo, que comprende desde el inicio de los síntomas hasta la administración del tratamiento de reperfusión, se sumó el total de pacientes que cumplían con este criterio y se dividió entre el número total de casos atendidos para IAMCEST en el hospital durante el año de estudio. Este análisis permitió evaluar la eficiencia del sistema de emergencias en la atención temprana de IAMCEST.

Objetivo 5: Caracterizar el tratamiento recibido, así como el motivo de egreso de los pacientes con IAMCEST que solicitaron atención en el servicio de urgencias del HGZ1.

Para caracterizar el tratamiento recibido, se analizaron las variables cualitativas relacionadas con el tipo de tratamiento administrado (terapia trombolítica, angioplastia primaria, cirugía de bypass coronario, sin intervención específica) y el motivo de egreso (mejora, traslado a otra unidad, paso a terapia, paso a piso, paso a hemodinamia en otra unidad, alta voluntaria, defunción). Se calcularon las frecuencias absolutas y relativas para cada categoría. Este análisis permitió comprender la variabilidad en el manejo del IAMCEST y los desenlaces clínicos en esta población de pacientes.

Todo el análisis para responder cada objetivo fue realizado en el paquete estadístico SPSS v25, mientras que la captura de la información se realizó en el programa Microsoft Excel.



7.13. ASPECTOS ETICOS

La investigación se clasificó como de riesgo mínimo de acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, dado que se trató de un estudio observacional retrospectivo basado en el análisis de expedientes clínicos. No se incluyeron directamente poblaciones vulnerables como menores de edad, embarazadas o grupos subordinados, y cualquier inclusión incidental de dichos datos fue tratada con las salvaguardas éticas adicionales requeridas(34).

Este estudio se adhirió a las normas éticas internacionales y nacionales, incluyendo la Declaración de Helsinki y sus enmiendas (35), así como al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Dado su carácter retrospectivo, no se solicitó consentimiento informado a los pacientes; en su lugar, se elaboró una carta de excepción de consentimiento informado que fue sometida y aprobada por la dirección del hospital, asegurando así el uso ético de los expedientes clínicos y el resguardo de la información. El estudio ofreció contribuciones significativas al entendimiento de la incidencia del IAMCEST y resultó en beneficios potenciales para la sociedad y el sistema de salud, como la mejora en los protocolos de atención durante el periodo de ventana crítico y la optimización de los recursos hospitalarios. Se mantuvo un balance favorable de riesgo/beneficio, dado que no existieron riesgos directos asociados con la participación en el estudio, pues la recolección de datos no afectó ni implicó intervenciones en los sujetos de estudio. Para proteger la confidencialidad, se siguieron procedimientos estrictos de manejo de datos, incluyendo la anonimización de la información y la seguridad de almacenamiento de los datos, garantizando que no fuera posible identificar a ningún sujeto de estudio. La información recabada se conservará por un período de cinco años, tras el cual se procederá a su destrucción segura. La selección de los participantes se realizó mediante criterios establecidos, asegurando una elección imparcial y justa. El proceso para la obtención de la excepción del consentimiento informado incluyó la documentación de la fecha y el nombre de la persona que realizó la solicitud, y en los casos donde existió alguna relación de dependencia entre el sujeto y el investigador principal, la aprobación fue gestionada por otro miembro del equipo de investigación para evitar conflictos de interés.

7.14. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

7.14.1. Recursos humanos

- Investigador principal: médico no familiar, especialista en urgencias médico-quirúrgicas.
- Tesista: residente de la especialidad de urgencias médico-quirúrgicas

7.14.2. Recursos materiales:

| Recursos | Costo Unitario (M.N.) | Cantidad | Costo Total (M.N.) |
|--------------------------|--------------------------|---------------|-----------------------|
| Blok hojas bond | 120 | 1 paquete | 120 |
| Bolígrafos | 100 | 1 caja | 100 |
| Engrapadora | 100 | 1 | 100 |
| Grapas | 60 | 1 paquete | 30 |
| Memoria USB 8 GB | 150 | 1 | 150 |
| Computadora portátil | 15,000 | 1 | 15,000 |
| Paquete estadístico SPSS | 1,000 | 1 | 1,000 |
| Paquete Microsoft office | 1,300 | 1 | 1,300 |
| Impresora | 1,100 | 1 | 1,100 |
| Tinta | 600 | 1 | 600 |
| | Total (M.N.) | 20,430 | |

7.14.3. Financiamiento

Todos los recursos necesarios para la realización de esta investigación fueron financiados por el tesista.

7.14.4. Factibilidad

Esta investigación fue factible, ya que se dispuso de los recursos humanos, físicos y financieros necesarios para lograr los objetivos.

7.15. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| Actividad | 2023 | | 2024 | | | | | | | | | | | |
|--|------|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | Nov | Dic | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic |
| Acopio de la literatura | R | R | | | | | | | | | | | | |
| Revisión de la literatura | R | R | R | R | R | R | R | P | P | | | | | |
| Planteamiento del problema | | R | R | | | | | | | | | | | |
| Antecedentes | | | R | R | | | | | | | | | | |
| Justificación | | | R | R | | | | | | | | | | |
| Introducción | | | | R | R | | | | | | | | | |
| Hipótesis | | | | | R | R | | | | | | | | |
| Material y métodos | | | | | | R | R | R | R | | | | | |
| Envío de protocolo a SIRELCIS | | | | | | | | | R | | | | | |
| Registro y aprobación ante comité de ética | | | | | | | | | R | R | | | | |
| Registro y aprobación ante comité de investigación | | | | | | | | | R | R | | | | |
| Acopio de la información | | | | | | | | | | R | R | | | |
| Captura y tabulación de la información | | | | | | | | | | | R | R | | |
| Análisis de la información | | | | | | | | | | | | R | R | |
| Discusión de resultados | | | | | | | | | | | | | R | |
| Presentación de resultados | | | | | | | | | | | | | R | P |

| | |
|------------------|---|
| Realizado | R |
| Planeado | P |

8. RESULTADOS

En total, la muestra estuvo compuesta por 153 pacientes, lo que evidencia una mayor prevalencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST en hombres dentro de la población estudiada. La **Gráfica 1** y la **Tabla 1** presentan la distribución por sexo de los pacientes incluidos en el estudio, donde se observa que el 79.7% de los participantes fueron hombres, mientras que el 20.3% correspondió a mujeres, con una frecuencia absoluta de 122 hombres y 31 mujeres, respectivamente.



Tabla 1. Sexo

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|---------------|
| Femenino | 31 | 20.3% |
| Masculino | 122 | 79.7% |
| Total | 153 | 100.0% |

Fuente: Expediente clínico

La **Tabla 2** muestra la edad promedio de los pacientes desglosada por sexo, donde se observa que las mujeres presentan una media de edad de 69.8 años, con un rango que oscila entre los 52 y 91 años, y una desviación estándar de 11.6. En el caso de los hombres, la media de edad es de 61.3 años, con un rango de 30 a 87

años y una desviación estándar de 11.1. En conjunto, la edad promedio de la población total es de 63 años, con una desviación estándar de 11.7, abarcando un rango de edades de 30 a 91 años.

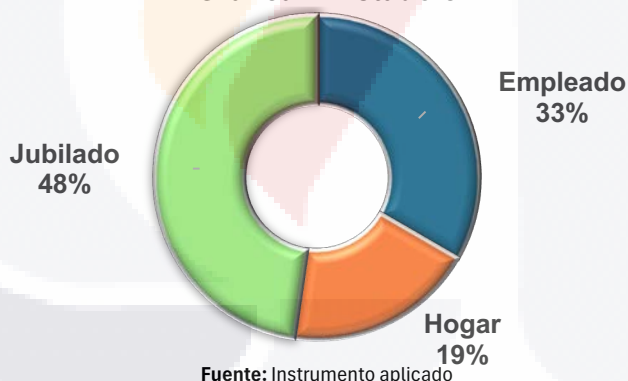
Tabla 2. Edad por sexo

| | Promedio | Mínimo | Máximo | Desviación Estándar |
|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| Femenino | 69.8 | 52.0 | 91.0 | 11.6 |
| Masculino | 61.3 | 30.0 | 87.0 | 11.1 |
| Total | 63.0 | 30.0 | 91.0 | 11.7 |

Fuente: Expediente clínico

La **Gráfica 2** y la **Tabla 3** presentan la distribución de los pacientes según su estado civil, mostrando que el 47.7% de los participantes son jubilados, lo que representa la mayor proporción dentro de la muestra, seguido por el 33.3% de personas empleadas y un 19.0% dedicadas a labores del hogar.

Gráfica 2. Estado civil



Fuente: Instrumento aplicado

Tabla 3. Estado civil

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|---------------|
| Empleado | 51 | 33.3% |
| Hogar | 29 | 19.0% |
| Jubilado | 73 | 47.7% |
| Total | 153 | 100.0% |

Fuente: Expediente clínico

La **Tabla 4** muestra los valores antropométricos y de laboratorio de los pacientes estudiados. En promedio, el peso es de 81.4 kg, con un rango de 45.0 a 110.0 kg y una desviación estándar de 12.3. La talla promedio es de 180.9 cm, variando entre 149.0 y 1171.0 cm, con una desviación estándar de 114.6. En cuanto a los biomarcadores, las troponinas presentan un promedio de 3.52 ng/mL, con valores que oscilan entre 0.01 y 80.00 ng/mL y una desviación estándar de 12.40. La creatina quinasa (CK-MB) muestra un promedio de 447.99 U/L, con un mínimo de 47.00 U/L y un máximo de 3633.00 U/L, y una desviación estándar de 748.78.

Tabla 4. Valores antropométricos y de laboratorio

| | Promedio | Mínimo | Máximo | Desviación Estándar |
|--------------------------|----------|--------|---------|---------------------|
| Peso | 81.4 | 45.0 | 110.0 | 12.3 |
| Talla | 180.9 | 149.0 | 1171.0 | 114.6 |
| Troponinas | 3.52 | 0.01 | 80.00 | 12.40 |
| Creatina quinasa (CK-MB) | 447.99 | 47.00 | 3633.00 | 748.78 |

Fuente: Expediente clínico

Tabla 5. Síntomas

| | Casos | Incidencia |
|--------------------------|-------|------------|
| Dolor torácico | 143 | 94.1% |
| Disnea | 52 | 34.2% |
| Náuseas | 87 | 57.2% |
| Sudoración excesiva | 112 | 73.7% |
| Mareo o aturdimiento | 23 | 15.1% |
| Palpitaciones | 4 | 2.6% |
| Dolor que se irradia | 66 | 43.4% |
| Ansiedad | 23 | 15.1% |
| Fatiga | 8 | 5.3% |
| Pérdida de la conciencia | 10 | 6.6% |

Fuente: Expediente clínico

La **Tabla 5** presenta la incidencia de síntomas en los pacientes analizados. El dolor torácico fue el síntoma más común, manifestándose en el 94.1% de los casos, seguido por la sudoración excesiva en un 73.7% y las náuseas con un 57.2%. Otros síntomas incluyen el dolor que se irradia, presente en el 43.4% de los pacientes, disnea en el 34.2%, y mareo o aturdimiento y ansiedad, ambos con una incidencia del 15.1%. Menos frecuentes fueron la pérdida de la conciencia, con un 6.6%, fatiga en el 5.3%, y palpitaciones, reportadas en el 2.6% de los casos.

Tabla 6. Comorbilidades

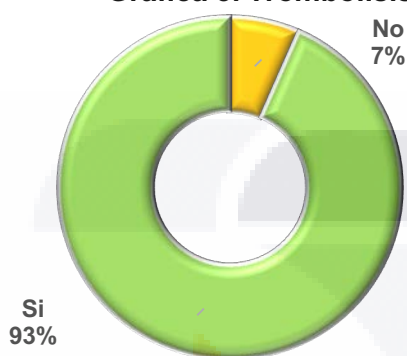
| | Casos | Prevalencia |
|-------------------|-------|-------------|
| Diabetes mellitus | 40 | 26.3% |
| Hipertensión | 59 | 38.8% |
| Obesidad | 16 | 10.5% |
| Tabaquismo | 38 | 25.0% |

Fuente: Expediente clínico

La **Gráfica 3** y la **Tabla 7** muestran la administración de trombólisis en los pacientes incluidos en el estudio, donde el 93.4% de los casos, correspondientes a 142

pacientes, recibieron trombólisis, mientras que el 6.6%, es decir, 10 pacientes, no fueron sometidos a este tratamiento. En total, se evaluaron 152 pacientes para esta variable, lo que refleja una alta proporción de administración de trombólisis en la muestra analizada.

Gráfica 3. Trombólisis



Fuente: Instrumento aplicado

Tabla 7. Trombólisis

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|---------------|
| No | 10 | 6.6% |
| Si | 142 | 93.4% |
| Total | 152 | 100.0% |

Fuente: Expediente clínico

La **Tabla 8** detalla las complicaciones presentadas en los pacientes analizados. Las arritmias cardíacas fueron la complicación más frecuente, afectando al 8.6% de los casos, mientras que la insuficiencia cardíaca aguda se observó en un 5.9%. Combinaciones de complicaciones como arritmias junto con choque cardiogénico e insuficiencia cardíaca aguda ocurrieron en un 2.6% de los pacientes, al igual que los casos de hemorragia. El choque cardiogénico, cuando se presentó solo, afectó al 1.3% de los pacientes, al igual que otras combinaciones de complicaciones. Finalmente, el 63.8% de los pacientes no presentó complicaciones adicionales durante su tratamiento.

Tabla 8. Complicaciones

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--|-------------------|-------------------|
| Arritmias Cardíacas | 13 | 8.6% |
| Arritmias Cardíacas, Choque Cardiogénico | 2 | 1.3% |
| Arritmias Cardíacas, Choque Cardiogénico, Insuficiencia Cardíaca Aguda | 4 | 2.6% |
| Arritmias Cardíacas, Choque Cardiogénico, Insuficiencia Cardíaca Aguda, Shock Cardiogénico | 4 | 2.6% |
| Arritmias Cardíacas, Insuficiencia Cardíaca Aguda | 2 | 1.3% |
| Choque Cardiogénico | 2 | 1.3% |
| Choque Cardiogénico, Insuficiencia Cardíaca Aguda | 2 | 1.3% |
| Hemorragia | 4 | 2.6% |
| Insuficiencia Cardíaca Aguda | 9 | 5.9% |
| Ninguna, Arritmias Cardíacas | 5 | 3.3% |
| Ninguna, Crisis hipertensiva | 2 | 1.3% |
| Ninguna, Shock Cardiogénico | 2 | 1.3% |
| Pericarditis | 2 | 1.3% |
| Shock Cardiogénico | 2 | 1.3% |
| Ninguna | 97 | 63.8% |
| Total | 152 | 100.0% |

Fuente: Expediente clínico

La **Gráfica 4** y la **Tabla 9** muestran los motivos de egreso de los pacientes estudiados. El 92.1% de los casos, correspondiente a 140 pacientes, fueron trasladados, mientras que un 3.9%, equivalente a 6 pacientes, egresaron por mejoría y otro 3.9% falleció. En total, se consideraron 152 pacientes en esta variable, evidenciando que el traslado fue el motivo de egreso predominante en esta población.



Fuente: Instrumento aplicado

Tabla 9. Motivo de egreso

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|---------------|
| Defunción | 6 | 3.9% |
| Mejoría | 6 | 3.9% |
| Traslado | 140 | 92.1% |
| Total | 152 | 100.0% |

Fuente: Expediente clínico

La **Tabla 10** presenta los tiempos de atención desde el inicio de síntomas hasta la administración de trombólisis. El tiempo promedio desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital fue de 4 horas con 33 minutos y 19 segundos, con un rango que varía de 9 minutos a 30 horas con 18 minutos. Desde la llegada a la unidad hasta el inicio de la atención, el tiempo promedio fue de 47 minutos y 25 segundos, oscilando entre 3 minutos y 3 horas con 28 minutos. El tiempo promedio entre el inicio de atención y la administración de trombólisis fue de 1 hora con 19 minutos y 40 segundos, con un rango de 13 minutos a 6 horas con 43 minutos. Finalmente, el tiempo total promedio desde el inicio de síntomas hasta la administración de trombólisis fue de 3 horas con 36 minutos y 46 segundos, variando entre 50 minutos y 10 horas con 7 minutos.

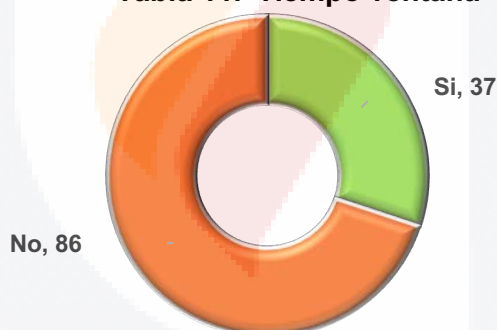
Tabla 10. Tiempos de atención desde inicio de síntomas a trombólisis

| | Promedio | Mínimo | Máximo |
|--|----------|----------|----------|
| Inicio de síntomas - llegada al hospital | 04:33:19 | 00:09:00 | 30:18:00 |
| Llegada a la unidad - Inicio de atención | 00:47:25 | 00:03:00 | 03:28:00 |
| Inicio de atención - Trombólisis | 01:19:40 | 00:13:00 | 06:43:00 |
| Inicio de síntomas - Trombólisis | 03:36:46 | 00:50:00 | 10:07:00 |

Fuente: Expediente clínico

La **Tabla 11** y la **Tabla 12** muestran la proporción de pacientes que llegaron dentro del periodo de ventana para recibir tratamiento. De los 152 pacientes evaluados, el 24.3%, correspondiente a 37 personas, lograron llegar en el tiempo óptimo de ventana, mientras que el 56.6%, equivalente a 86 pacientes, no lo lograron. Esto indica que la mayoría de los pacientes no alcanzaron el hospital en el tiempo de ventana recomendado para maximizar la efectividad del tratamiento.

Tabla 11. Tiempo ventana



Fuente: Instrumento aplicado

Tabla 12. Tiempo ventana

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|---------------|
| Si | 37 | 24.3% |
| No | 86 | 56.6% |
| Total | 152 | 100.0% |

Fuente: Expediente clínico

9. DISCUSIÓN

En la discusión de este estudio sobre la incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IAMCEST) en el Hospital General de Zona 1 (HGZ1) durante el año 2023, se han evidenciado varios aspectos relevantes que merecen ser considerados en profundidad. Los resultados de este estudio sugieren una clara predominancia masculina en la incidencia de IAMCEST, con un 79.7% de los casos en hombres y un 20.3% en mujeres. Este hallazgo es consistente con los reportes de Araiza-Garaygordobil en México, donde el 83.7% de los pacientes con IAMCEST también eran hombres(1), lo cual respalda la tendencia generalizada de mayor prevalencia de infartos en población masculina. Esta distribución podría explicarse, en parte, por factores hormonales y comportamentales que predisponen a los hombres a desarrollar enfermedad cardiovascular con mayor frecuencia y gravedad en comparación con las mujeres.

En cuanto al análisis demográfico mostró que la edad promedio de los pacientes en este estudio fue de 63 años, similar a lo reportado por Ibáñez Franco en Paraguay, quien encontró una edad media de 64 años en pacientes con IAMCEST(5). Esto sugiere que la población afectada por IAMCEST tiende a estar en un rango etario similar en diferentes contextos geográficos, lo cual podría estar relacionado con la acumulación de factores de riesgo cardiovascular en personas de mediana y avanzada edad. En nuestro estudio, las mujeres tenían una edad media mayor que los hombres, alcanzando los 69.8 años frente a 61.3 años en hombres, lo que coincide con la observación de que, aunque los hombres presentan IAMCEST en mayor frecuencia, las mujeres que lo desarrollan suelen ser de mayor edad debido a factores protectores hormonales en etapas más tempranas de la vida. La prevalencia de factores de riesgo como hipertensión arterial y diabetes mellitus fue notable en este estudio, con tasas de 38.8% y 26.3%, respectivamente, resultados que coinciden con los hallazgos de Araiza-Garaygordobil(1), quien también reportó altas tasas de hipertensión (47%) y diabetes (38.8%). Estos factores de riesgo son bien conocidos por su papel en el desarrollo y la progresión de la enfermedad cardiovascular, y su alta prevalencia en esta muestra enfatiza la necesidad de

fortalecer las estrategias de prevención y control de estas condiciones en pacientes con riesgo de IAMCEST. Adicionalmente, la alta frecuencia de tabaquismo en el estudio (25.0%) se alinea con las cifras reportadas por Araiza-Garaygordobil, quien identificó que el 33.2% de los pacientes eran fumadores, lo cual subraya la necesidad de intervenciones específicas para reducir esta conducta en poblaciones en riesgo.

En cuanto al tratamiento, los resultados de este estudio muestran que el 93.4% de los pacientes recibieron trombólisis, lo cual representa una alta tasa de administración de terapia de reperfusión. En contraste, el estudio de Araiza-Garaygordobil(1) reportó una tasa de reperfusión general de 62.7%, que incluye tanto trombólisis como angioplastia primaria. La diferencia en las tasas de reperfusión podría estar relacionada con las limitaciones del HGZ1 para realizar procedimientos de cateterismo, lo cual obligó a optar por trombólisis en la mayoría de los casos. Además, Enamorado Anaya encontró que solo el 69.1% de los pacientes recibieron trombólisis pasadas las 6 horas del inicio de síntomas(3) mientras que en nuestro estudio el tiempo promedio desde el inicio de los síntomas hasta la trombólisis fue de 3 horas y 36 minutos, lo cual sugiere una mayor eficiencia en la administración del tratamiento en el HGZ1. Sin embargo, dado que solo el 24.3% de los pacientes llegaron en el periodo de ventana óptimo, este dato destaca la necesidad de mejorar los tiempos de respuesta prehospitalarios. La incidencia de complicaciones en los pacientes de este estudio fue baja, con un 8.6% que presentó arritmias cardíacas, seguido por insuficiencia cardíaca aguda en un 5.9%. Este nivel de complicaciones es considerablemente menor que el observado en el estudio de Enamorado Anaya, donde el 27.7% de los pacientes presentaron complicaciones como bloqueos auriculoventriculares y otros eventos graves(3). Esto podría indicar una buena respuesta al tratamiento trombolítico en el HGZ1, aunque también podría deberse a diferencias en las características de los pacientes o en los criterios de diagnóstico de las complicaciones. En cuanto a la mortalidad, este estudio encontró un 3.9% de defunciones, cifra que es notablemente menor a la reportada por Ibáñez Franco en Paraguay, donde la mortalidad fue del 20%(5). Esta diferencia podría

explicarse por el perfil de los pacientes, el acceso a recursos médicos o diferencias en los tiempos de atención.

Un aspecto fundamental en el manejo del IAMCEST es el tiempo de atención. Los resultados de este estudio mostraron que el tiempo promedio desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital fue de 4 horas y 33 minutos, con un tiempo de puerta-a-trombólisis de 1 hora y 19 minutos en promedio. Comparativamente, Dong(2) observó en su estudio en China tiempos de reperfusión significativamente más largos, como un promedio de 172 minutos para el tiempo puerta-balón en hospitales provinciales y tiempos de puerta-aguja que excedían los estándares internacionales. Estos tiempos prolongados resaltan problemas sistémicos y de infraestructura que también están presentes en el contexto de nuestro hospital, aunque en menor medida. Sin embargo, la proporción de pacientes que llegan en el periodo de ventana fue baja en ambos estudios, lo que indica una problemática compartida en cuanto a la rápida detección y traslado de los pacientes desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital. Los hallazgos de este estudio pueden utilizarse para fundamentar mejoras en las políticas de atención y manejo del IAMCEST en el HGZ1 y en otros centros de salud con características similares. Es necesario implementar estrategias para reducir el tiempo de traslado de los pacientes y mejorar los sistemas de referencia y contrarreferencia entre hospitales, de manera que se incremente la proporción de pacientes que reciben tratamiento en el periodo de ventana. Asimismo, los resultados indican que es crucial desarrollar programas de concientización para la población sobre la identificación temprana de los síntomas de infarto y la importancia de solicitar atención médica de inmediato. Así mismo, la alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en esta población sugiere que se deben reforzar los programas de prevención de enfermedades cardiovasculares, con un enfoque en el control de la hipertensión, la diabetes y el tabaquismo. La implementación de intervenciones preventivas no solo podría reducir la incidencia de IAMCEST, sino también disminuir las complicaciones y mejorar los desenlaces clínicos en esta población.

Los resultados de este estudio reflejan tanto los logros como las limitaciones del sistema de atención en el HGZ1 para el manejo del IAMCEST. A pesar de la alta tasa de administración de trombólisis, la baja proporción de pacientes que llegan en el tiempo de ventana resalta la necesidad de optimizar los tiempos de respuesta y atención prehospitalaria. Comparado con otros estudios internacionales y regionales, estos resultados subrayan áreas prioritarias de mejora que incluyen el fortalecimiento de la infraestructura hospitalaria, la coordinación entre centros de atención y la educación comunitaria en salud cardiovascular.



10. CONCLUSIONES

En este estudio sobre la incidencia del infarto agudo de miocardio con elevación del ST en el Hospital General de Zona 1 durante el año 2023, se evaluaron un total de 153 pacientes. Los resultados indican una clara predominancia masculina en la incidencia de este tipo de infarto, representando el 79.7% de los casos, con 122 hombres frente a 31 mujeres, quienes constituyen el 20.3% restante. La edad promedio general de la muestra fue de 63 años, con una desviación estándar de 11.7 años, siendo las mujeres, en promedio, mayores que los hombres con 69.8 años frente a 61.3 años. Esta diferencia en la distribución etaria y por sexo sugiere que, aunque el infarto afecta mayormente a los hombres, las mujeres que lo padecen tienden a ser de mayor edad. En cuanto al estado civil, el 47.7% de los pacientes eran jubilados, seguido por un 33.3% que se encontraban empleados, y un 19.0% dedicados a labores del hogar. Estos datos refuerzan la prevalencia del infarto en una población mayormente retirada o económicamente activa en menor proporción, posiblemente reflejando patrones de riesgo acumulativo por edad y condición laboral. Los valores antropométricos y de laboratorio mostraron un peso promedio de 81.4 kg, con una altura media de 180.9 cm, aunque esta última variable presenta un rango amplio que sugiere posibles datos atípicos. Respecto a los biomarcadores, las troponinas, que son indicativas de daño miocárdico, tuvieron un promedio de 3.52 ng/mL, mientras que la creatina quinasa (CK-MB) alcanzó un promedio de 447.99 U/L, con considerable variabilidad en los valores. El análisis de síntomas mostró que el dolor torácico fue el más común, manifestándose en el 94.1% de los pacientes, seguido por la sudoración excesiva en un 73.7% y las náuseas en un 57.2%. Otros síntomas relevantes incluyeron el dolor irradiado en un 43.4% y la disnea en el 34.2%, mientras que síntomas como palpitaciones y pérdida de la conciencia fueron poco comunes, afectando al 2.6% y al 6.6% de los pacientes, respectivamente. En cuanto a las comorbilidades, la hipertensión fue la más prevalente, presente en el 38.8% de los casos, seguida de la diabetes mellitus en un 26.3% y el tabaquismo en un 25.0%, lo cual subraya factores de riesgo cardiovascular bien documentados.

En lo que respecta a la administración de trombólisis, un tratamiento crucial para este tipo de infarto, el 93.4% de los pacientes recibió esta intervención, mientras que el 6.6% no fue sometido al tratamiento, lo que indica una alta proporción de administración de trombólisis en la muestra. Sin embargo, al analizar las complicaciones, se observa que un 8.6% de los pacientes presentó arritmias cardíacas como complicación, siendo esta la más frecuente, seguida de insuficiencia cardíaca aguda en el 5.9%. Adicionalmente, el 63.8% de los pacientes no presentó complicaciones, lo cual podría sugerir una eficacia del tratamiento aplicado en la mayoría de los casos. Los motivos de egreso revelaron que el 92.1% de los pacientes fueron trasladados a otros centros, mientras que un 3.9% falleció y un porcentaje igual egresó con mejoría. Esto indica que, aunque la mayoría de los pacientes no fallecieron, el traslado fue la medida predominante, posiblemente debido a limitaciones en la capacidad del hospital para ofrecer cuidados intensivos prolongados. El estudio también registró los tiempos de atención, donde el promedio de tiempo desde el inicio de síntomas hasta la llegada al hospital fue de 4 horas y 33 minutos, con un intervalo que va desde los 9 minutos hasta más de 30 horas. El tiempo promedio desde la llegada al hospital hasta el inicio de la atención fue de 47 minutos, mientras que la administración de trombólisis ocurrió, en promedio, 1 hora y 19 minutos después de iniciar la atención. El tiempo total promedio desde el inicio de síntomas hasta la trombólisis fue de 3 horas y 36 minutos, aunque este tiempo mostró considerable variabilidad, con un rango de 50 minutos a más de 10 horas, lo que indica que no todos los pacientes fueron atendidos dentro del tiempo ideal. Finalmente, en cuanto al periodo de ventana, solo el 24.3% de los pacientes llegaron dentro del tiempo óptimo para maximizar la efectividad del tratamiento, mientras que el 56.6% no alcanzó el hospital en este periodo. Esto subraya un reto importante en términos de tiempos de respuesta y la necesidad de mejorar los mecanismos de traslado y atención inicial en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST.

11. GLOSARIO

1. **Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST):** Tipo de infarto cardíaco caracterizado por un bloqueo completo de una arteria coronaria, lo que provoca un daño significativo al músculo cardíaco. Se manifiesta en el electrocardiograma como una elevación del segmento ST, un indicador de la severidad del infarto y de la necesidad de intervención rápida.
2. **Periodo de Ventana:** Intervalo de tiempo crítico desde el inicio de los síntomas del IAMCEST hasta el momento en que se inicia el tratamiento de reperfusión. Recibir tratamiento dentro de este periodo es fundamental para limitar el daño al tejido cardíaco y mejorar el pronóstico del paciente.
3. **Trombólisis:** Tratamiento de emergencia que implica la administración de medicamentos para disolver un coágulo sanguíneo en una arteria bloqueada del corazón. Es una opción inicial para la reperfusión en casos de IAMCEST cuando la intervención coronaria percutánea no está disponible.
4. **Intervención Coronaria Percutánea (ICP):** Procedimiento para abrir las arterias coronarias bloqueadas a través de un catéter, generalmente utilizando un stent. Se considera el tratamiento de elección en IAMCEST, siempre que pueda realizarse en un tiempo adecuado desde el inicio de los síntomas.
5. **Tiempo Puerta-a-Trombólisis:** Periodo desde la llegada del paciente al hospital hasta la administración de trombólisis. Es un indicador clave de la eficiencia hospitalaria para iniciar el tratamiento de IAMCEST de manera rápida.
6. **Tiempo de Retraso Prehospitalario:** Tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas del infarto hasta la llegada del paciente al hospital. Un tiempo corto es

esencial para mejorar los resultados de los tratamientos de reperfusión en IAMCEST.

7. **Electrocardiograma (ECG):** Prueba de diagnóstico que registra la actividad eléctrica del corazón. Es fundamental en la identificación del IAMCEST, ya que muestra elevación del segmento ST en los pacientes con este tipo de infarto.
8. **Hipertensión Arterial:** Condición crónica caracterizada por una presión arterial elevada. Es uno de los factores de riesgo más comunes en pacientes con IAMCEST, contribuyendo al daño de las arterias y el riesgo de infarto.
9. **Diabetes Mellitus:** Enfermedad metabólica que se caracteriza por niveles altos de glucosa en la sangre. Es un factor de riesgo significativo para el IAMCEST debido al daño que provoca en las arterias y al aumento en la formación de coágulos.
10. **Arritmia Cardíaca:** Alteración en el ritmo normal del corazón, que puede presentarse como una complicación aguda en pacientes con IAMCEST. Las arritmias graves pueden ser mortales si no se tratan a tiempo.

12. REFERENCIAS

1. Araiza-Garaygordobil D, González-Pacheco H, Sierra-Fernández C, Azar-Manzur F, Briseño-De la Cruz JL, Martínez-Ríos MA, et al. Retraso prehospitalario en pacientes con infarto agudo de miocardio en la Ciudad de México. Arch Cardiol Mex. 2019;89(2).
2. Dong S, Chu Y, Zhang H, Wang Y, Yang X, Yang L, et al. Reperfusion times of ST-segment elevation myocardial infarction in hospitals. Pak J Med Sci. 2014;30(6).
3. Enamorado Anaya AR, Yero García RO, García Cañete IM, Ruiz Manzanares A, González Agüero M, Enamorado Anaya AR, et al. Aplicación de terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio durante dos años. Medicentro Electrónica [Internet]. 2022 [cited 2024 May 18];26(1):29–43. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432022000100029&lng=es&nrm=iso&tlng=es
4. Leyva Barroso I, Bosch Alonso JR, Rodríguez Ramírez VR, Celorio Fernández R, Peña García Y. Caracterización de pacientes menores de 65 años con infarto agudo del miocardio en terapia intensiva. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. 2019;25(4).
5. Ibáñez Franco EJ, Fretes AMC, Duarte Arévalos LE, Giménez Vázquez FDJ, Olmedo Mercado EF, Figueredo Martínez HJ, et al. Caracterización del infarto agudo de miocardio de pacientes atendidos en un centro de referencia. Revista Virtual de la Sociedad Paraguaya de Medicina Interna. 2022;9(1).
6. Carlos Adán Fernández Acosta. Índice de reperusión en pacientes con infarto agudo del miocardio trombolizados en el hospital regional de poza rica de agosto 2019 a julio 2022 [1]. [Poza Rica, Veracruz]: Universidad Veracruzana; 2028.
7. Oliva PB. Pathophysiology of acute myocardial infarction, 1981. Ann Intern Med. 1981;94(2):236–50.

8. Fiol M, Carrillo A, Rodríguez A, Pascual M, Bethencourt A, Bayés De Luna A. Electrocardiographic changes of ST-elevation myocardial infarction in patients with complete occlusion of the left main trunk without collateral circulation: Differential diagnosis and clinical considerations. *J Electrocardiol*. 2012 Sep 1;45(5):487–90.
9. Fuster V, Stein B, Ambrose JA, Badimon L, Badimon JJ, Chesebro JH. Atherosclerotic plaque rupture and thrombosis. Evolving concepts. *Circulation* [Internet]. 1990 Sep 1 [cited 2023 Aug 29];82(3 Suppl):II47-59. Available from: <https://europepmc.org/article/med/2203564>
10. Boersma E, Maas ACP, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: Reappraisal of the golden hour. *Lancet* [Internet]. 1996 Sep 21 [cited 2023 Aug 29];348(9030):771–5. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S0140673696025147/fulltext>
11. Szummer K, Jernberg T, Wallentin L. From Early Pharmacology to Recent Pharmacology Interventions in Acute Coronary Syndromes: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2019 Sep 24 [cited 2023 Aug 29];74(12):1618–36. Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2019.03.531>
12. Roth GA, Johnson C, Abajobir A, Abd-Allah F, Abera SF, Abyu G, et al. Global, Regional, and National Burden of Cardiovascular Diseases for 10 Causes, 1990 to 2015. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2017 Jul 4 [cited 2023 Aug 29];70(1):1–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28527533/>
13. Fernando L, Pamela S, Alejandra L. Cardiovascular disease in Latin America: the growing epidemic. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2014 Nov 1 [cited 2023 Aug 29];57(3):262–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25443823/>
14. Yusuf PS, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *Lancet* [Internet]. 2004 Sep 11 [cited

2023 Aug 29];364(9438):937–52. Available from:
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15364185/>

15. Samani NJ, Erdmann J, Hall AS, Hengstenberg C, Mangino M, Mayer B, et al. Genomewide association analysis of coronary artery disease. *N Engl J Med* [Internet]. 2007 Aug 2 [cited 2023 Aug 29];357(5):443–53. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17634449/>
16. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, De Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2013 Jan 29 [cited 2023 Aug 29];61(4). Available from: <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2012.11.019>
17. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* [Internet]. 2018 Jan 7 [cited 2023 Aug 29];39(2):119–77. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28886621/>
18. Yellon DM, Hausenloy DJ. Myocardial Reperfusion Injury. *New England Journal of Medicine*. 2007 Sep 13;357(11):1121–35.
19. Boersma E, Group TPCA vs. T (PCAT) 2 TC. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J* [Internet]. 2006 Apr 1 [cited 2023 Aug 29];27(7):779–88. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehi810>
20. White HD. Pathobiology of troponin elevations: do elevations occur with myocardial ischemia as well as necrosis? *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2011 Jun 14 [cited 2023 Aug 29];57(24):2406–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21658560/>

21. Solomon SD, Zelenkofske S, McMurray JJV, Finn P V., Velazquez E, Ertl G, et al. Sudden death in patients with myocardial infarction and left ventricular dysfunction, heart failure, or both. *N Engl J Med* [Internet]. 2005 Jun 23 [cited 2023 Aug 29];352(25):2581–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15972864/>
22. Sobrino Martínez J, Doménech Feriacarot M, Coca Payeras A. El paciente hipertenso con cardiopatía isquémica. *Medicina Integral*. 2017.
23. Shang C, Véliz DH, Arocha MF, Martínez MIA, Assef HP. Factores de riesgo cardiovascular en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *CorSalud*. 2020;12(1).
24. Martín-Castellanos Á, Armesilla MDC, Durán FJB, Castellanos PM, Barrado JJG. [Obesity and risk of myocardial infarction in a sample of European males. Waist to-hip-ratio presents information bias of the real risk of abdominal obesity]. *Nutr Hosp*. 2017;34(1).
25. Fernández R. M. Tabaquismo e Infarto agudo al Miocardio. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2017;33(3).
26. Evaluación inicial. In 2023.
27. Arós F, Loma-Osorio Á, Alonso Á, Alonso JJ, Cabadés A, Coma-Canella I, et al. Guías de actuación clínica de la Sociedad Española de Cardiología en el infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 1999;52(11).
28. Alonso Martín JJ, Curcio Ruigómez A, Cristóbal Varela C, Tarín Vicente MN, Serrano Antolín JM, Talavera Calle P, et al. Indicaciones de revascularización: aspectos clínicos. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58(2).
29. Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Lundqvist CB, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC).

Eur Heart J [Internet]. 2012 Oct 1 [cited 2023 Aug 29];33(20):2569–619. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehs215>

30. Borrayo-Sánchez G, Alcocer-Gamba MA, Araiza-Garaygordobil D, Arias-Mendoza A, Aubanel-Riedel P, Cortés-Lawrenz J, et al. Guía práctica interinstitucional para el tratamiento del infarto agudo de miocardio Correspondencia: GACETA MÉDICA DE MÉXICO. *Gac Med Mex*. 2020;156.
31. Pinar E, Bardají A. Manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *Guías de actuación clínica y el mundo real. Revista Española de Cardiología Suplementos*. 2009;9(3).
32. García-Olea A, Elorriaga A, Arregui A, Mendoza P, Andrés A, Sáez R, et al. Infarto agudo de miocardio prematuro con elevación del segmento ST: análisis de una cohorte en la década 2012-2022. *Arch Cardiol Mex [Internet]*. 2023 Oct 1 [cited 2024 Apr 11];93(4):442–50. Available from: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402023000400442&lng=es&nrm=iso&tlng=es
33. Pinar E, Bardají A. Manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *Guías de actuación clínica y el mundo real. Rev Esp Cardiol [Internet]*. 2009 Nov 1 [cited 2024 Apr 11];9(3):71–8. Available from: <http://www.revespcardiol.org/es-manejo-del-infarto-agudo-miocardio-articulo-S1131358709728158>
34. Decreto PEF. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. *Diario Oficial de la Federación*. 2007.
35. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA [Internet]*. 2013 Nov 27 [cited 2023 Apr 10];310(20):2191–4. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24141714/>

13. ANEXOS

Anexo A. Instrumento de recolección de datos

Periodo 1. Tiempo de traslado

Datos sociodemográficos

Edad:

Sexo:
 Hombre
 Mujer

Peso:

Talla:

Ocupación

- Jubilado
- Empleado
- Comerciante
- Estudiante
- Hogar
- Otro: _____

Inicio de síntomas

| | | | | | | | |
|-------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|---------------------------|
| Fecha | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Hora | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Tiempo de traslado |
| | DD | MM | AAAA | | Hr | Min | |

Llegada al hospital

| | | | | | | |
|-------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|
| Fecha | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Hora | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | DD | MM | AAAA | | Hr | Min |

Periodo 2. Tiempo de ingreso al hospital hasta instalación del tratamiento

Factores de riesgo cardiovascular

- Hipertensión
- Diabetes mellitus
- Obesidad
- Tabaquismo

Inicio del tratamiento

| | | | | | | |
|-------|----------------------|----------------------|----------------------|------|----------------------|----------------------|
| Fecha | <input type="text"/> | <input type="text"/> | <input type="text"/> | Hora | <input type="text"/> | <input type="text"/> |
| | DD | MM | AAAA | | Hr | Min |

Niveles de biomarcadores cardíacos

Troponinas:

Creatina quinasa MB (CK-MB)

Síntomas al ingreso

| | Si | No |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Dolor torácico | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Disnea | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Náuseas | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Sudoración excesiva | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mareo o aturdimiento | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Palpitaciones | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Dolor que se irradia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ansiedad | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fatiga | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Pérdida de la consciencia | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Periodo 3. Atención dentro del periodo de ventana

Envío a otro hospital

Tiempo de referencia a otro Hospital

Fecha Hora

DD MM AAAA Hr Min

Trombolisis

Tiempo de Trombolisis

Fecha Hora

DD MM AAAA Hr Min

Defunción

Fecha de defunción

Fecha Hora

DD MM AAAA Hr Min

Envío a código infarto

Fecha de envío

Fecha Hora

DD MM AAAA Hr Min

Complicaciones

- Arritmias Cardíacas
- Choque Cardiogénico
- Insuficiencia Cardíaca Aguda
- Ruptura de la Pared del Miocardio
- Aneurisma Ventricular
- Tromboembolismo
- Pericarditis
- Shock Cardiogénico
- Otro _____

Motivo de egreso de la unidad

- Mejoría
- Defunción
- Traslado
- Alta voluntaria

Anexo B. Carta de no inconveniente



GOBIERNO DE MÉXICO



Órgano de Operación Desconcentrada en Aguascalientes
Coordinación de Investigación en Salud
Hospital general de Zona 1

Aguascalientes, Ags. 22 de Abril del 2024

ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENTE

DR. CARLOS ARMANDO SANCHEZ NAVARRO

PRESIDENTE DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACION EN SALUD 101

H. GRAL. DE ZONA NO. 1

PRESENTE

Por este conducto manifiesto que no tengo inconveniente para que el doctor, médico residente de tercer año de la especialidad en Urgencias Medico Quirúrgicas Dr. **Joel Iván Pérez Zamora** adscrito al Hospital General de Zona No. 1 del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Aguascalientes participe como investigador asociado en el proyecto "INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA A URGENCIAS AL HGZ1 DE AGUASCALIENTES EN EL PERIODO DEL AÑO 2023" cuyo investigador principal es el **Dr. Miguel Angel Macías Estrada**, Médico no familiar especialista de Urgencias en el HGZ1 con lugar de adscripción y trabajo en el mismo hospital.

En espera del valioso apoyo que usted siempre brinda, le reitero la seguridad de mi atenta consideración.

Atentamente



Dra. Rosa María Osornio Moreno
DIRECTORA
Matrícula 99234532
Céd Prof. 7711777 UAH

DRA. ROSA MARIA OSORNIO MORENO

Director del Hospital General de Zona No. 1 OOAD Aguascalientes.



Anexo C. Solicitud de excepción de consentimiento informado



GOBIERNO DE MÉXICO



Órgano de Operación Desconcentrada en Aguascalientes
Coordinación de Investigación en Salud
Hospital general de Zona 1

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Dra. Sarahí Estrella Maldonado Paredes
Presidenta del Comité de ética OOAD Aguascalientes

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de **Hospital General de Zona 1** que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA A URGENCIAS AL HGZI DE AGUASCALIENTES EN EL PERIODO DEL AÑO 2023”**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Aspectos sociodemográficos.
- b) Documentación de Infarto Agudo Del Miocardio Con Elevación del ST
- c) Documentación de los casos de Infarto Agudo Del Miocardio Con Elevación del ST en el servicio de emergencias.
- d) Datos clínicos de mortalidad.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo.

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA A URGENCIAS AL HGZI DE AGUASCALIENTES EN EL PERIODO DEL AÑO 2023”** cuyo propósito es producto tesis del alumno Joel Iván Pérez Zamora, quien actualmente cursa la especialidad de Urgencias Medico Quirúrgicas.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Dr. Miguel Ángel Macías Estrada

Categoría contractual: Medico no familiar (medico urgenciólogo) adscrito al Hospital General de Zona no 1 Aguascalientes. Investigador(a) Responsable



2024
Felipe Carrillo
PUERTO
SECRETARÍA DEL GOBIERNO
ESTADUAL DE AGUASCALIENTES
REVOLOCACION Y DESARROLLO
DEL NOROCCIDENTE

Anexo D. Manual operacional

Para extraer la información del expediente médico y registrarla en el apartado del instrumento titulado "Periodo 1. Tiempo de traslado", correspondiente al estudio "INCIDENCIA DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL ST QUE LLEGAN EN PERIODO DE VENTANA EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 DURANTE EL AÑO 2023", se deben seguir las siguientes instrucciones detalladas para cada ítem:

PERIODO 1

Edad: La edad del paciente se encuentra generalmente en la hoja de TRIAGE. Si no se encuentra en esta sección, puede verificarse en las notas de trabajo social o en las notas de evolución. Una vez localizada, se debe registrar el número correspondiente en la casilla de "Edad".

Sexo: La información sobre el sexo del paciente también se puede encontrar en la hoja de TRIAGE. En caso de no estar disponible allí, se puede consultar en las notas de trabajo social o en las notas de evolución. Se debe marcar con una "X" en la casilla correspondiente a "Hombre" o "Mujer".

Peso: El peso del paciente puede localizarse en la hoja de TRIAGE o en las notas de evolución. Si no se encuentra en estos apartados, verificar en las notas de trabajo social. Registrar el peso en la casilla correspondiente.

Talla: La talla del paciente se encuentra usualmente en la hoja de TRIAGE. Si no está disponible, puede verificarse en las notas de evolución o en las notas de trabajo social. Registrar la talla en la casilla correspondiente.

Ocupación: La ocupación del paciente puede encontrarse en las notas de trabajo social. En caso de no estar disponible en esta sección, revisar las notas de evolución. Marcar con una "X" en la casilla correspondiente (Jubilado, Empleado, Comerciante, Estudiante, Hogar, Otro) y, en caso de ser "Otro", especificar cuál es la ocupación.

Inicio de síntomas (Fecha y Hora): La fecha y hora de inicio de los síntomas generalmente se registran en la hoja de TRIAGE o en las notas de evolución. Si no se encuentra en estos apartados, puede buscarse en las notas de trabajo social. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" y la hora en los campos "Hr Min" correspondientes a "Inicio de síntomas".

Llegada al hospital (Fecha y Hora): La fecha y hora de llegada al hospital también se encuentran usualmente en la hoja de TRIAGE. En caso de no estar disponible, verificar en las notas de evolución o en las notas de trabajo social. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" y la hora en los campos "Hr Min" correspondientes a "Llegada al hospital".

Tiempo de traslado: El tiempo de traslado se calcula restando la hora y fecha de inicio de síntomas de la hora y fecha de llegada al hospital. Una vez calculado, registrar el tiempo en la casilla correspondiente a "Tiempo de traslado".

PERIODO 2

Para extraer la información del expediente médico y registrarla en el instrumento titulado "Periodo 2. Tiempo de ingreso al hospital hasta instalación del tratamiento", se deben seguir las siguientes instrucciones detalladas para cada ítem:

Factores de riesgo cardiovascular: Los factores de riesgo como hipertensión, diabetes mellitus, obesidad y tabaquismo se pueden encontrar en las notas de trabajo social o en las notas de evolución. Si no se encuentran en estos apartados, verificar en la hoja de TRIAGE. Marcar con una "X" los factores de riesgo correspondientes (Hipertensión, Diabetes mellitus, Obesidad, Tabaquismo).

Niveles de biomarcadores cardíacos: Los niveles de troponinas y creatina quinasa MB (CK-MB) se encuentran en la página de laboratorio. En caso de no estar disponibles, verificar en las notas de evolución o en la nota de egreso. Registrar los valores correspondientes en las casillas de "Troponinas" y "Creatina quinasa MB (CK-MB)".

Síntomas al ingreso: Los síntomas al ingreso, como dolor torácico, disnea, náuseas, sudoración excesiva, mareo o aturdimiento, palpitaciones, dolor que se irradia, ansiedad, fatiga y pérdida de la conciencia, se encuentran en la hoja de TRIAGE y en las notas de evolución. Si no se encuentran en estos apartados, verificar en las notas de trabajo social. Marcar con una "X" en las casillas correspondientes a "Sí" o "No" para cada síntoma presente al ingreso.

Inicio del tratamiento (Fecha y Hora): La fecha y hora de inicio del tratamiento generalmente se registran en las notas de evolución o en la nota de egreso. En caso de no estar disponibles, verificar en la hoja de TRIAGE. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" y la hora en los campos "Hr Min" correspondientes a "Inicio del tratamiento".

PERIODO 3

Para extraer la información del expediente médico y registrarla en el instrumento titulado "Periodo 3. Atención dentro del periodo de ventana", se deben seguir las siguientes instrucciones detalladas para cada ítem:

Envío a otro hospital (Fecha y Hora): La fecha y hora de referencia a otro hospital se pueden encontrar en las notas de evolución o en la nota de egreso. Si no se localizan en estos apartados, verificar en la hoja de TRIAGE. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" y la hora en los campos "Hr Min" correspondientes a "Tiempo de referencia a otro Hospital". Marcar la casilla correspondiente con una "X".

Trombolisis (Fecha y Hora): La fecha y hora de administración de trombolisis generalmente se registran en las notas de evolución. En caso de no estar disponibles, verificar en la hoja de TRIAGE o en la nota de egreso. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" y la hora en los campos "Hr Min" correspondientes a "Tiempo de Trombolisis". Marcar la casilla correspondiente con una "X".

Defunción (Fecha): La fecha de defunción se encuentra en la nota de egreso o en las notas de evolución. Si no se encuentra en estos apartados, verificar en las notas de trabajo social. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" correspondientes a "Fecha de defunción". Marcar la casilla correspondiente con una "X".

Envío a código infarto (Fecha y Hora): La fecha y hora de envío a código infarto se pueden encontrar en las notas de evolución o en la hoja de TRIAGE. Si no se localizan en estos apartados, verificar en la nota de egreso. Registrar la fecha en los campos "DD MM AAAA" y la hora en los campos "Hr Min" correspondientes a "Fecha de envío". Marcar la casilla correspondiente con una "X".

Complicaciones: Las complicaciones como arritmias cardíacas, choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca aguda, ruptura de la pared del miocardio, aneurisma ventricular, tromboembolismo, pericarditis, y otras se encuentran en las notas de evolución. Si no se encuentran en estas notas, verificar en la nota de egreso. Marcar con una "X" las casillas correspondientes a cada complicación que se presente.

Motivo de egreso de la unidad: El motivo de egreso de la unidad, ya sea mejoría, defunción, traslado o alta voluntaria, se encuentra en la nota de egreso. En caso de no estar disponible, verificar en las notas de evolución. Marcar con una "X" la casilla correspondiente al motivo de egreso.