



**BUAP**

**BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL ÁREA DE LA SALUD  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

**PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR MODIFICABLES  
EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL  
SE EN EL ÁREA DE URGENCIAS INGRESADOS DEL 2020 AL 2022 EN  
EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 5 METEPEC, PUEBLA”.**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE  
URGENCIAS**

**PRESENTA:**

**DR. BRYAN ABEL BARRAGÁN MARTÍNEZ**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. RENE TERREROS CONTRERAS  
MÉDICO ESPECIALISTA EN URGENCIAS**

**ASESORES DE TESIS:**

**DRA. FRANCISCA SOSA JURADO  
INVESTIGADOR CLÍNICO ASOCIADO D**

**DRA. PAULINA CORTÉS HERNÁNDEZ  
INVESTIGADOR CLÍNICO ASOCIADO E1**



**REGISTRO DE SIRELCIS R-2021-2106-018  
CVU CONACYT 1340609**

**CUATRO VECES HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA JULIO 2023**



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud 2106.  
H. GRAL. ZONA NÚM 5

Registro COFEPRIS 19 CE 21 019 030  
Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 21 CEI 003 2017082

FECHA Viernes, 26 de noviembre de 2021

**Dr. Paulina Cortés Hernández**


**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR MODIFICABLES EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL ÁREA DE URGENCIAS INGRESADOS DEL 2020 AL 2022 EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 5 METEPEC, PUEBLA** 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 **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
R-2021-2106-018

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

  
**Dra. Irma Fabiola Domínguez Avilés**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2106

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



GOBIERNO DE MEXICO



Órgano Operativo Administrativo Desconcentrado  
Coordinación de Educación e Investigación en Salud  
Hospital General de Zona No. 5

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN PUEBLA  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 5

AUTORIZACION DE IMPRESIÓN DE TESIS  
MEDICINA DE URGENCIAS

PROTOCOLO DE INVESTIGACION

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGOS CARDIOVASCULARES MODIFICABLES  
EN EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST  
EN EL AREA DE URGENCIAS INGRESADOS DEL 2020 AL 2021 EN EL HOSPITAL  
GENERAL DE ZONA No 5 METEPEC PUEBLA

Dr. René Ferreras Ochoa  
INVESTIGADOR RESPONSABLE  
NOMBRE Y FIRMA

Dra. Francisca González  
INVESTIGADOR METODOLÓGICO  
NOMBRE Y FIRMA

Dr. Jorge Baños Pérez  
Dirección H.G.Z. No. 5  
Puebla, Méx. 72102

Dr. Daniel Canán Pérez  
MEDICO RESIDENTE  
NOMBRE Y FIRMA

Dr. Daniel Canán Pérez  
Coordinador Clínico de Educación  
e Investigación en Salud  
Méd. 9933383  
H.G.Z. No. 5 METEPEC



## ÍNDICE

1. RESUMEN .....	3
2. ANTECEDENTES GENERALES .....	4
3. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS.....	8
4. JUSTIFICACIÓN .....	15
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	16
6. HIPOTESIS .....	17
7. HIPOTESIS NULA .....	17
8. OBJETIVOS.....	17
8.1. GENERAL.....	17
8.2. ESPECÍFICO .....	17
9. MATERIAL Y MÉTODOS .....	18
9.1 DISEÑO DE ESTUDIO .....	18
9.2 UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL .....	18
9.3 DEFINICIÓN DE UNIVERSO DE TRABAJO .....	18
9.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	18
10. ESTRATEGIA DE MUESTREO .....	19
10.1. TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	19
10.2 TIPO DE MUESTREO .....	19
11. DEFINICIÓN DE VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN .....	20
12. ESTRATEGIA DE TRABAJO.....	24
13. RECOLECCIÓN DE DATOS .....	24
14. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	24
15. LOGÍSTICA.....	25
16. ASPECTOS ÉTICOS.....	26
17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	29
18. BIBLIOGRAFÍA.....	30
19. ANEXOS.....	34

## 1. RESUMEN

### **Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular modificables en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en el área de urgencias ingresados del 2020 al 2022 en el Hospital General de Zona No. 5 Metepec, Puebla**

Dr. René Terreros Contreras<sup>1</sup>, Dra. Paulina Cortés Hernández<sup>2</sup>, Dra. Francisca Sosa Jurado<sup>2</sup>, Dr. Bryan Abel Barragán Martínez<sup>3</sup>.

1. Médico Especialista en Urgencias del Hospital General de Zona No. 5 Metepec. 2. Centro de Investigación Biomédica de Oriente, Metepec, Atlixco, Puebla. 3. Médico Residente de Urgencias Médico – Quirúrgicas del Hospital General de Zona No.5 Metepec.

**Antecedentes:** Las enfermedades crónicas no transmisibles son la primera causa de muerte a nivel nacional. En el año 2020, en la base de datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), hubo un registro de 141,873 muertes debidas a enfermedades del corazón, de las cuales, el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) representó un 89%, el equivalente a 126,266 muertes, seguidas de 99 733 muertes registradas por diabetes mellitus (DM). De acuerdo con los Datos Abiertos de Puebla, entre enero y agosto del 2019, fueron registradas 16 474 defunciones, de las cuales, el 30% (3 010) fueron registradas como infarto agudo de miocardio (IAM). De la información obtenida de la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT) 2018, los factores de riesgo (FR) más importantes en la población cuya edad es igual o mayor a 20 años están: sobrepeso/obesidad (39.4% y 36.1% respectivamente), hipertensión arterial (HA) (15.2 millones de personas con diagnóstico médico previo), diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) (8.6 millones de personas con diagnóstico médico previo), colesterol y triglicéridos (19.5% de la población mexicana reporta su medición con resultado alto), consumo de alcohol (63.8% de la población, equivalente a 52,800 habitantes sí ha tomado) o tabaquismo (11.4% afirma su consumo, con un promedio diario de 6.3 cigarros al día).

**Objetivo:** Identificar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) modificables en pacientes con diagnóstico de IAMCEST del Hospital General de Zona No. 5 (HGZ No 5) en Metepec, Atlixco, Puebla.

**Material y métodos:** Será realizado un estudio descriptivo, transversal, retrospectivo homodémico, en el área de urgencias del hospital general de zona no. 5 en Metepec, Atlixco, Puebla. Serán incluidos derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), con edad igual o mayor a 45 años, incluyendo hombres y mujeres, cuyo motivo de ingreso al servicio de urgencias sean síntomas característicos de IAMCEST, cuyo expediente cuente con los datos completos de diagnóstico de IAMCEST, durante el periodo de marzo 2020 hasta febrero 2022.

**Recursos e infraestructura:** El HGZ No 5 cuenta con un departamento de archivo clínico donde se encuentran en resguardo los expedientes clínicos de los pacientes que serán estudiados, además cuenta con el material necesario para llevar a cabo el estudio.

**Experiencia del grupo:** El residente recibe apoyo de la experiencia del asesor experto para la evaluación clínico diagnóstica de los pacientes con síntomas característicos de IAMCEST quien cuenta con una amplia experiencia en llevar a buen término tesis de posgrado en Urgencias Médico - Quirúrgicas; y de un asesor metodológico con amplia experiencia en el análisis de datos, tesis de posgrado y redacción de artículos médicos en revistas indexadas.

**Tiempo a desarrollarse:** A partir de la aprobación del protocolo hasta 12 meses después.

**Palabras clave:** Factor de riesgo cardiovascular, infarto agudo de miocardio, electrocardiograma.

## **2. ANTECEDENTES GENERALES**

### **Estudios relacionados**

El Framingham Heart Study es un estudio seminal en el campo de las enfermedades cardiovasculares que ha tenido un impacto significativo en la comprensión de los FR y la prevención de enfermedades del corazón. El estudio se inició en 1948 en la ciudad de Framingham, Massachusetts, Estados Unidos (1).

El objetivo principal del Framingham Heart Study fue identificar los factores o características comunes que contribuyen al desarrollo de enfermedades cardiovasculares. Para lograr esto, se reclutó a un grupo de participantes que no presentaban síntomas evidentes de enfermedad cardiovascular, IAM o evento cerebrovascular en ese momento. Estos participantes fueron seguidos durante un largo período de tiempo, inicialmente durante 20 años, y se recopiló información detallada sobre su salud, estilo de vida, FR y eventos cardiovasculares (1).

Después de los primeros 20 años de seguimiento, se publicó en 1957 la primera descripción del riesgo a 4 años de desarrollar una cardiopatía coronaria basada en los datos recopilados. Este estudio demostró que la HA, los niveles altos de colesterol y el sobrepeso estaban significativamente asociados con el desarrollo de una nueva cardiopatía coronaria (1).

Posteriormente, en 1961, Kannel y sus colaboradores publicaron un artículo fundamental basado en los primeros 6 años de seguimiento del Framingham Heart Study. En este estudio, se identificaron la HA, los niveles elevados de colesterol y la hipertrofia del ventrículo izquierdo en un electrocardiograma como fuertes

predictores del riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en el futuro. Poco después, se encontró una fuerte asociación prospectiva entre el tabaquismo, la inactividad física y el riesgo de desarrollar enfermedades coronarias (1).

En 1979, inició un estudio denominado "Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases" (MONICA), llevado a cabo por un equipo de trabajo de la Organización Mundial de la Salud. El objetivo principal de este estudio fue evaluar, a lo largo de un periodo de 10 años y en diversas poblaciones, las tendencias y los factores determinantes de las enfermedades cardiovasculares. Durante cada año, se recopilaron datos que incluyeron información demográfica, clasificada por edad y sexo, así como estadísticas oficiales sobre defunciones por diferentes causas. Entre los FRCV más comunes encontrados se encuentran la hipercolesterolemia (46.7%), la HA (37.6%), el tabaquismo (32.2%) y la obesidad (22.8%) (2).

En un periodo comprendido entre 2003 y 2005, fue llevado a cabo el estudio "Cardiovascular Risks Factors Multiple Evaluation in Latin America" (CARMELA) en siete ciudades de Latinoamérica, incluyendo Barquisimeto, Bogotá, Buenos Aires, Lima, Ciudad de México, Quito y Santiago. Este estudio examinó a 1,600 participantes en cada ciudad, sin hacer distinción de género. El objetivo principal del estudio fue determinar la prevalencia de los FRCV, así como explorar las correlaciones y asociaciones entre estos factores y el espesor miointimal de las arterias carótidas, así como el nivel socioeconómico de los participantes. Entre los FRCV más significativos encontrados se destacan la DM (78%), la HA (64%) y la hipercolesterolemia (41%) (3).

El estudio de investigación colaborativo multinacional conocida como "Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors" se dedica a estimar la carga de morbilidad de las enfermedades cardiovasculares en todos los países del mundo. En su edición más reciente en 2019, se observó que las enfermedades cardiovasculares son altamente prevalentes, con baja supervivencia y un aumento en su incidencia a nivel mundial (4).

Los FR analizados y estudiados en este estudio se dividen en tres categorías: metabólicos (como la HA, niveles elevados de colesterol LDL por encima de 70-130 mg/dL, índice de masa corporal (IMC) superior a 30 kg/m<sup>2</sup>, niveles de glucosa en ayunas superiores a 100 mg/dl y enfermedad renal crónica), ambientales (como la contaminación y temperaturas inadecuadas) y estilo de vida (como una dieta inadecuada, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol e inactividad física). De entre estos factores, se identificaron cinco que son especialmente prevalentes: HA, dieta inadecuada, niveles elevados de colesterol LDL, contaminación e IMC > 25 kg/m<sup>2</sup> (4).

Según el informe "Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe" publicado en 2020 por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, se estima que las enfermedades cardiovasculares causan aproximadamente 1.8 millones de fallecimientos cada año. En dicho informe se hace mención como FR la HA, niveles elevados de glucosa en sangre, altos niveles de colesterol, obesidad, falta de actividad física, tabaquismo y consumo excesivo de alcohol (5).



En México, no se ha observado una disminución en la incidencia de IAM o enfermedad coronaria. Según los datos del INEGI en 2020, hubo un registro de 141,873 muertes relacionadas con enfermedades del corazón, de las cuales el IAM representó el 89%, es decir, 126,266 muertes. Además, el IAM sigue siendo la principal causa de consulta médica en medicina familiar, con más de 16.6 millones de consultas, y continúa siendo la principal causa de años de vida saludable perdidos debido a muertes prematuras y discapacidad. De acuerdo con información del IMSS, la institución de atención médica y seguridad social más grande de México, fallecen 138 afiliados diariamente a causa de IAM (6).

Con el objetivo de identificar estos FR, realizar un diagnóstico oportuno y brindar tratamiento adecuado, se llevó a cabo en 1998 el protocolo denominado Registro Nacional de los Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA) I. Este protocolo cumplió con sus objetivos al identificar características epidemiológicas, terapéuticas y estratificar el riesgo. El estudio incluyó a 4,253 pacientes, principalmente hombres (78%), con una edad promedio de 53.2 años y un peso promedio de 73.6 kg. Los tres FR más prevalentes fueron el tabaquismo (60%), la hipercolesterolemia (50.1%), la DM (50%) y la HA (46%) (7).

Posteriormente, en 2002, se llevó a cabo el protocolo RENASICA II, que consistió en estudiar dos grupos de población con diferentes patologías: IAMCEST en el electrocardiograma e IAMSEST. Nuevamente, la mayoría de la población estudiada (8,098 pacientes) eran hombres (72%), con una edad promedio de 62 años. Los FR más importantes fueron el tabaquismo (64%), la HA (55%), la DM (42%) y la hipercolesterolemia (27%) (8).

El protocolo más reciente, RENASICA III, se realizó en 2012 y consistió en el estudio de una población de 8,000 pacientes mayores de 18 años con diagnóstico confirmado de síndrome coronario agudo (SCA) y evidencia objetiva de enfermedad cardíaca isquémica. Se estratificó el riesgo de SCA sin elevación del ST. Las variables predictoras de mala evolución hospitalaria, según el análisis multivariado utilizando la razón de posibilidades (OR) y un intervalo de confianza del 95% (IC95%), fueron la DM (OR=3.1, IC95%: 1.94-5.06), dolor torácico isquémico prolongado (más de 20 minutos) (OR=2.3, IC95%: 1.43-3.69), antecedentes de insuficiencia cardíaca (OR=2.2, IC95%: 1.16-4.23), edad mayor a 65 años (OR=1.8, IC95%: 1.27-2.67) y depresión del segmento ST en más de 3 derivaciones (OR=1.6, IC95%: 1.08-2.61) (9).

En 2018, se realizó la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), cuyos resultados mostraron que los factores más importantes asociados al IAM en la población de 20 años o más en México son el sobrepeso y la obesidad (39.4% y 36.1%, respectivamente). Además, 15.2 millones de personas tienen diagnóstico médico de HA, 8.6 millones tienen diagnóstico médico de DMT2, el 19.5% de la población reporta niveles altos de colesterol y triglicéridos, el 63.8% consume alcohol (equivalente a 52,800 habitantes), y el 11.4% afirma ser fumador, con un promedio diario de consumo de 6.3 cigarrillos (10).

### **3. ANTECEDENTES ESPECIFICOS**

#### **Factores de riesgo cardiovasculares**

En la publicación a Dictionary of Epidemiology, un FRCV es definido como *“aquel hábito, comportamiento, circunstancia o condición particular que aumenta el riesgo de que una persona desarrolle una enfermedad cardiovascular, tales como la falta de ejercicio, una alimentación poco saludable, el tabaquismo, la DM, la edad y los antecedentes familiares”* (11).

Los FRCV pueden ser clasificados de diferentes maneras, sin embargo, la clasificación más aceptada los divide en no modificables (edad, sexo, historia familiar) o modificables, precisamente los de mayor interés, ya que en ellos cabe actuar de forma preventiva: HA, tabaquismo, alcoholismo, hipercolesterolemia, DM y sobrepeso/obesidad, frecuentemente unido a la inactividad física. Estos son los denominados FR mayores e independientes, y son los que tienen una asociación más fuerte con la enfermedad cardiovascular, siendo muy frecuentes en la población (12).

- Tabaquismo: Considerado uno de los FRCV de mayor impacto ya que involucra varios mecanismos patológicos. Uno de ellos es la aterogénesis, al incrementar el colesterol sérico tipo LDL y triglicéridos con disminución del colesterol tipo HDL. La interacción del colesterol tipo LDL con radicales libres, promueve su oxidación y posterior depósito en el endotelio, causando reacción inflamatoria. Otro mecanismo conocido es la interacción de la nicotina con el sistema nervioso central, de tal manera que incrementa la frecuencia cardíaca y la tensión arterial sistólica, disminuyendo el flujo sanguíneo miocárdico incrementando su demanda de oxígeno. Por último, aumenta los niveles de carboxihemoglobina en sangre, reduciendo la oxigenación miocárdica (13).

- Alcoholismo: Existen tres posibles mecanismos por los cuales el alcoholismo predispone a enfermedades cardiovasculares: 1) incremento de colesterol LDL, 2) incrementa el riesgo de trombosis y 3) predisposición de cambios endoteliales en el miocardio y el sistema de conducción, aumentando el riesgo de una fibrilación ventricular (14).

- Dislipidemia: Definido como elevación sérica del colesterol total, LDL, triglicéridos por arriba del percentil 90 y HDL por debajo del percentil 10. Dichas alteraciones representan un FR para desarrollar aterosclerosis coronaria. Dentro de sus posibles causas están la obesidad, DMT2, consumo de alcohol, dieta rica en carbohidratos, enfermedades autoinmunes, fármacos (corticoesteroides, estrógenos, tamoxifeno, beta bloqueadores, tiazidas, antiretrovirales y psicotrópicos) y predisposición genética (15).

- Diabetes mellitus tipo II: Los pacientes con esta patología presentan una elevada morbimortalidad ya que es estimado que incrementa el riesgo entre 2 a 4 veces de padecer una enfermedad Cardiovascular. La DM incrementa el riesgo de IAM debido a que incrementa la probabilidad de aterosclerosis al aumentar los niveles de colesterol LDL, fomentando la formación de placas de ateroma (15).

- Hipertensión arterial: Definido como una presión arterial persistente por arriba de 140/90 mmHg, afecta a un cuarto de la población adulta a nivel mundial. Es uno de los FRCV modificables más importantes. La HA acelera la formación de placas de ateroma, ejerce efectos funcionales adversos en la circulación coronaria, deteriora la función endotelial y el control del tono simpático (15).

- Obesidad/Índice de masa corporal: Un IMC  $>30$  kg/m<sup>2</sup>, asociado a un perímetro abdominal mayor a 102 cm en hombres y 88 cm en las mujeres, aumenta la acumulación de grasa visceral, incrementa los valores de triglicéridos y colesterol LDL, favorece la resistencia a la insulina, incrementa la respuesta inflamatorio sistémica generando un efecto protrombótico y ocasiona un trastorno del sistema cardiovascular (disfunción endotelial, enfermedad coronaria, falla cardiaca, fibrilación auricular, incremento de la actividad simpática) (16).

- Edad: La edad avanzada está asociada a un incremento en la mortalidad en IAMCEST. Alrededor del 80% de las defunciones suceden en pacientes  $> 65$  años (16).

- Sexo: Los hombres tienden a sufrir ataques cardíacos a una edad más temprana que las mujeres. La tasa de IAM de las mujeres aumenta después de la menopausia, pero no es igual a la de los hombres. Aun así, las enfermedades del corazón son la principal causa de muerte tanto en hombres como en mujeres (16).

- Antecedente heredofamiliar: Los antecedentes familiares son herramientas importantes en el diagnóstico de obesidad, DM e HA. La obesidad es el reflejo de la interacción del ambiente con el genotipo y aparece como consecuencia de factores exógenos o nutricionales, lo que es favorecido por una predisposición genética. Tener un progenitor con DM no insulino dependiente aumenta en 3 a 4 veces la probabilidad de que los hijos padezcan la enfermedad. El riesgo de padecer HA entre los individuos con familiares hipertensos, es 4 veces superior a la media (16).

### **Infarto agudo de miocardio**

El IAM es un evento de necrosis miocárdica causado por un síndrome isquémico inestable. En la práctica, dicha patología es diagnosticada y evaluada sobre la base de la presentación clínica, el electrocardiograma, las pruebas bioquímicas, las imágenes invasivas y no invasivas, y la evaluación de la patogénesis (17).

El mecanismo habitual de iniciación para el IAM es la ruptura o erosión de una placa coronaria vulnerable, aterosclerótica y cargada de lípidos, lo cual resulta en la exposición de la sangre circulante a materiales del centro lipídico y matriciales altamente trombogénicos en la placa. Un trombo de oclusión total conduce típicamente a un IAMCEST. La oclusión parcial, o la oclusión en presencia de circulación colateral, resultan en angina inestable o infarto sin elevación del segmento ST (IAMSEST) (19).

El IAM es clasificado en función de la presencia o ausencia de elevación del segmento ST en el electrocardiograma y, además, existen en seis tipos de acuerdo a la cuarta definición universal de infarto emitida en 2018 (20), de forma conjunta por la European Society of Cardiology (ESC), la American College of Cardiology (ACC), la American Heart Association (AHA) y la World Heart Federation (WHF): 1) Tipo 1: infarto debido a aterotrombosis coronaria, el más común y sobre el cual es desarrollado este trabajo; 2) Tipo 2: infarto debido a un desajuste oferta-demanda de oferta y demanda que no es resultado de una aterotrombosis aguda; 3) Tipo 3: infarto que causa muerte súbita sin posibilidad de confirmación por biomarcadores o electrocardiograma; 4) Tipo 4a: infarto relacionado con una intervención coronaria percutánea (ICP); 5) Tipo 4b: infarto relacionado con la trombosis de un stent coronario; 6) Tipo 5: infarto relacionado con un bypass coronario.

El infarto tipo I para ser diagnosticado, requiere de la detección de un aumento o descenso de los valores de troponina cardíaca con al menos 1 los valores por encima del límite superior de referencia del percentil 99 y al menos 1 de las siguientes condiciones: síntomas de isquemia miocárdica, nuevos cambios isquémicos en el electrocardiograma, aparición de ondas Q patológicas, evidencia por imagen de pérdida de miocardio viable o anomalías regionales en la motilidad de la pared nuevas siguiendo un patrón compatible con etiología isquémica, identificación de un trombo coronario por angiografía con imagen intracoronaria o por autopsia (20).

En México, la Academia Nacional de Medicina, en su publicación del año 2014 acepta el diagnóstico de IAMCEST en presencia de 2 de 3 de los siguientes criterios: cuadro clínico, cambios electrocardiográficos y elevación de enzimas cardíacas (21).

El cuadro clínico es caracterizado por dolor torácico típico o atípico, sugestivo de isquemia o equivalente isquémico, dicho dolor puede presentar irradiación a la extremidad superior izquierda, espalda o cuello, disnea, náusea o vómito, mareo, diaforesis o inclusive, presentar síntomas atípicos como síncope, taquicardia ventricular, edema agudo pulmonar ya sea en reposo o tras realizar ejercicio mayor a 20 minutos (22).

Los cambios electrocardiográficos del IAMCEST son la aparición y persistencia de bloqueo de rama izquierda o de una nueva elevación del segmento ST en el punto J en al menos 2 derivaciones contiguas que cumpla con las siguientes

características: supra desnivel del segmento ST mayor a 1 mm (0.1 mV) en 2 o más derivaciones precordiales, en derivaciones V2 y V3 > 2 mm (0.2 mV) en hombres, > 1.5 mm (0.15 mV) en mujeres, en derivaciones V2 y V3 > 2.5 mm (0.25 mV) en hombres < 40 años, bloqueo de rama izquierda del haz de His de nueva aparición o nueva aparición de onda Q en 2 derivaciones contiguas (23).

En cuanto a la elevación de las enzimas cardíacas, la medición variará de acuerdo con el biomarcador de necrosis de miocardio solicitado, tomando en cuenta el tiempo de elevación y su aclaramiento, siendo la troponina la más específica cuya expresión inicia a las 4 horas posteriores al evento. Otro biomarcador aceptado es la creatinina fosfoquinasa en su fracción MB (CPK MB) (24, 25).



#### **4. JUSTIFICACIÓN**

En México se carece de un programa Nacional que integre la prevención de enfermedades cardiovasculares. La necesidad de obtener respuestas y la carencia de la información, se ve reflejada en la necesidad realizar estudios entre la población, para obtener información más actualizada sobre los FR para desarrollar enfermedades cardiovasculares, si estos factores han cambiado a través del tiempo, así como compararlos con otros estudios realizados en otras latitudes

Los resultados obtenidos en estudios previos han demostrado la importancia que conocer los FRCV en distintos grupos poblacionales, como en pobladores que habitan en un medio ambiente urbano, sub urbano o rural. El conocimiento obtenido surgido de las investigaciones ha sido útil y aplicado en la atención médica

El propósito de este trabajo fue determinar la prevalencia de FRCV modificables en el IAMCEST, con el fin de incrementar el conocimiento, debido a que cabe destacar que la información publicada sobre el tema es escasa, lo anterior sirvió de fundamento para el desarrollo de este estudio

## **5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Pese al conocimiento previo de la existencia de FRCV modificables para desarrollar enfermedades cardiovasculares en pacientes mexicanos, este conocimiento es escasos, se dificulta obtener información respecto a estos factores, para aplicar medidas preventivas, debido a que son estas en las cuales puede realizarse una intervención por parte del personal médico. Cabe la pregunta si se ha logrado disminuir las enfermedades cardiovasculares más aún, en los derechohabientes atendidos en el HGZ No. 5, ubicado en el municipio de Atlixco, Puebla

Por lo anterior, surgió la siguiente pregunta:

¿Cuál sería la prevalencia de los FRCV modificables en la población de derechohabientes que ingreso al área de urgencias por IAMCEST en el período 2020 a 2022 en el HGZ No 5 en Metepec, Atlixco, Puebla?

## **6. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN**

Los FRCV asociados al IAMCEST con mayor prevalencia fueron: la diabetes mellitus, hipertensión arterial, sobrepeso/obesidad, alcoholismo, o tabaquismo.

## **7. HIPÓTESIS NULA**

Los FRCV asociados al IAMCEST con mayor prevalencia no fueron: la diabetes mellitus, la hipertensión arterial, sobrepeso/obesidad, alcoholismo, o tabaquismo.

## **8. OBJETIVOS**

### **8.1 General:**

Determinar la prevalencia de los FRCV modificables en pacientes con diagnóstico de IAMCEST atendidos en urgencias del HGZ No 5 Metepec, Puebla.

### **8.2 Específicos:**

1. Describir las características sociodemográficas en la población de estudio.
2. Conocer los antecedentes cardiovasculares, personales y heredofamiliares en la población en estudio.
3. Describir las medidas físicas antropométricas, frecuencia cardíaca, tensión arterial sistólica y diastólica en la población en estudio.
4. Identificar la prevalencia del IAMCEST en la población en estudio.

## **9. MATERIAL Y MÉTODO.**

### **9.1 DISEÑO DE ESTUDIO.**

Por objetivo: Descriptivo.

Por temporalidad: transversal.

Por la recolección de datos: retrospectivo

Por el grupo de estudio: homodémico.

## **9.2 UBICACIÓN ESPACIO-TIEMPO.**

El presente protocolo se realizó en el servicio de urgencias del HGZ No 5 en Metepec, Atlixco, Puebla.

## **9.3 DEFINICIÓN DEL UNIVERSO DE TRABAJO**

**Población de estudio:** Derechohabientes del IMSS que acudieron a los servicios de urgencias del HGZ No 5 en Metepec, Atlixco, Puebla, durante el período 2020-2022 tiempo que duro el estudio.

## **9.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

### **Criterios de inclusión:**

1. Derechohabientes edad  $\geq 45$  años.
2. Sexo hombre o mujer
3. Pacientes que acudieron a los servicios de urgencias con síntomas característicos de IAMCEST de primera vez de acuerdo a nota médica inicial.
4. Pacientes con datos completos de diagnóstico de IAMCEST en su expediente clínico: Biomarcadores (Troponina I y/o CPK fracción MB) y electrocardiograma que fueron legibles (con elevación del segmento ST).

### **Criterios de exclusión:**

1. Derechohabientes que manifestaron alguna inconformidad con respecto al uso de sus datos.
2. Pacientes con datos de cualquier otro síndrome isquémico coronario agudo: Angina inestable, IAMSEST.

## **10. ESTRATEGIA DE MUESTREO.**

### **10.1 Tamaño de la muestra**

En este protocolo se detectaron a 70 pacientes con diagnóstico de IAMCEST de primera vez.

### **10.2 Tipo de muestreo**

El tipo de muestreo del presente protocolo es consecutivo, probabilístico.

*El tamaño de muestra fue calculado con la fórmula  $n = (n' / (1 + n' / N))$  (25) donde  $n' = s^2 / V^2$ ,  $s^2 = p(1 - p)$ ,  $V^2 =$  cuadrado del error estándar, y  $N =$  número de pacientes por área de influencia del HGZ No 5;  $p =$  prevalencia (%) se empleó la de un estudio que reporto la prevalencia de IAMCEST en hombres y mujeres mayores de 45 años en México del 2.9% (26). la sustitución en esta fórmula se realizó con los siguientes valores.*

$$V^2 = (se)^2 = (0.02)^2 = 0.0004$$

$$s^2 = p(1 - p)$$

$$s^2 = 0.029(1 - 0.029)$$

$$s^2 = 0.029(0.971)$$

$$n' = s^2/V^2$$

$$s^2 = 0.02815/0.0004 = 70$$

$n' = 70$  tamaño provisional de la muestra = varianza de la muestra

$$n = (n' / 1 + n'/N)$$

$$n = (70 / 1 + 70/100,000)$$

$$n = 70/1.0007 = 69.9$$

*Tamaño mínimo de muestra 70*

## 11. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

### **Sexo**

**Definición conceptual:** Características fenotípicas que diferencia a un hombre de una mujer.

**Definición operacional:** Diferencias físicas entre hombres y mujeres que encontramos en la exploración física.

### **Edad**

**Definición conceptual:** Tiempo de vida de un ser vivo desde que nace hasta la fecha.

**Definición operacional:** Número de años vividos hasta el día de su atención médica.

## **Hipertensión arterial**

**Definición conceptual:** Afección en la que la presión de la sangre hacia las paredes de la arteria es demasiado alta.

**Definición operacional:** Diagnóstico médico previo (Presión arterial por encima de 140/90 mmHg).

## **Diabetes mellitus tipo II**

**Definición conceptual:** Afección crónica que afecta la manera en la que el cuerpo procesa el azúcar en sangre (glucosa).

**Definición operacional:** Diagnóstico médico previo (Glucemia en ayunas superior o igual a 126 mg/dl).

## **Dislipidemia**

**Definición conceptual:** Elevación de las concentraciones plasmáticas de colesterol, triglicéridos o ambos, o una disminución del nivel de colesterol asociado a HDL.

**Definición operacional:** Diagnóstico médico previo (Colesterol sérico >240 mg/dL, triglicéridos >150 mg/dl o HDL <40 mg/dl).

## **Sobrepeso/Obesidad:**

**Definición conceptual:** Peso corporal que es mayor de lo que se considera normal o saludable para cierta estatura, usando el IMC (Peso (kg)/Talla m<sup>2</sup>) para su cálculo.

**Definición operacional:** IMC a 25– 29.9 kg/m<sup>2</sup> para sobrepeso, y >30 kg/m<sup>2</sup> para obesidad.

### **Antecedentes heredo - familiares**

**Definición conceptual:** Transmisión a través del material genético contenido en el núcleo celular, de las características anatómicas y fisiológicas de un ser vivo a sus descendientes.

**Definición operacional:** Padres y/o hermanos con patologías crónicas no transmisibles: HA, DMT2, dislipidemia, sobrepeso/obesidad.

### **Tabaquismo**

**Definición conceptual:** Adicción al consumo de tabaco

**Definición operacional:** Tiene hábito de fumar (>5 cigarros al día).

### **Alcoholismo**

**Definición conceptual:** Consumo abusivo de bebidas alcohólicas y por tener este hábito se crea adicción al consumo de alcohol.

**Definición operacional:** Consumo de alcohol por adicción (60 – 80 g/día o 140 – 280 g/semana).



<b>Variable</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Valor</b>	<b>Instrumento</b>
<b>Sexo</b>	Nominal dicotómica	Hombre Mujer	Expediente clínico
<b>Edad</b>	Cuantitativa discreta	Años	Expediente clínico
<b>Hipertensión arterial</b>	Nominal dicotómica	Si No	Expediente clínico
<b>Diabetes mellitus tipo II</b>	Nominal dicotómica	Si No	Expediente clínico
<b>Dislipidemia</b>	Nominal dicotómica	Si No	Expediente clínico
<b>Sobrepeso/Obesidad (Índice de masa corporal, kg/m<sup>2</sup>)</b>	Cuantitativa discreta	Numérica IMC >25Kg/m <sup>2</sup>	Expediente clínico
<b>Antecedentes heredo - familiares</b>	Nomina dicotómica	Diabetes mellitus tipo II Hipertensión arterial Dislipidemia Sobrepeso Obesidad	Expediente clínico
<b>Tabaquismo</b>	Nominal dicotómica	Sí No	Expediente clínico
<b>Alcoholismo</b>	Nominal dicotómica	Si No	Expediente clínico

## 12. ESTRATEGIA DE TRABAJO

El presente protocolo de estudio estuvo sometido a evaluación por el CEI y CLIS 21068, se autorizó el 26 de noviembre de 2021, y el estudio se inició y realizó de la siguiente manera:

- Estuvieron incluidos todos los expedientes de los derechohabientes cuya edad  $\geq 45$  años y que acudieron al servicio de urgencias del HGZ No 5 y que cumplieron con los criterios de inclusión ya mencionados.

- Expedientes de pacientes ingresados a área de observación de urgencias y hayan firmado de forma correcta el consentimiento informado para recibir tratamiento y sobre el manejo de la información con fines académicos y de investigación (Anexo 1).
- Los datos clínicos y demográficos de los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, los datos fueron tomados de la nota de valoración inicial u hojas de enfermería en el expediente clínico.
- Al finalizar el periodo de recolección de datos, se realizó el análisis estadístico de los mismos, obtuvimos los resultados, y estos se discutieron, y se hicieron conclusiones

### **13. RECOLECCIÓN DE DATOS**

Los datos demográficos y clínicos se vaciaron en una hoja de recolección de datos de cada uno de los pacientes (Anexo 2), posteriormente se vaciaron a una hoja de cálculo de Excel.

### **14. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Para las variables con escala de medición cuantitativa se usaron medidas de tendencia central como a media, mediana con intervalo de confianza al 95% (IC95%). En el caso de las variables cualitativas se usaron frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas y cualitativas están presentadas en gráficos. Para obtener los FR asociados a mortalidad por IAM se realizó un análisis univariado (Prueba de Chi cuadrada y la prueba exacta de Fisher) y el análisis multivariado (regresión logística multinominal), para todo el análisis estadístico se realizó con el programa STAGRAPHS Centurion XVIII

## **15.LOGÍSTICA**

### **a. Recursos humanos:**

**Investigador responsable:** Dr. René Terreros Contreras.

**Asesor metodológico:** Dra. Francisca Sosa Jurado

**Asesor:** Dra. Paulina Cortés Hernández

**Residente:** Dr. Bryan Abel Barragán Martínez.

### **b. Recursos materiales:**

Expedientes clínicos, material bibliográfico, hojas de recolección de datos, papelería, computadoras, impresora y paquete de análisis estadístico

### **c. Recursos financieros:**

Los asignados al área de urgencias del HGZ No 5 del IMSS en Metepec, Atlixco, Puebla.

La presente investigación fue factible ya que cuento con los insumos materiales como los expedientes clínicos, y los recursos humanos que son expertos cada uno en su área de especialidad

## **16.ASPECTOS ÉTICOS**

La bioética es una rama de la ética que estudia la conducta humana siendo su zona de influencia las ciencias de la vida y del cuidado de la salud. Este estudio está sujeto a la normatividad ética que inducen a promover el respeto a todos los seres humano, así como proteger su salud junto con sus derechos individuales. Las

poblaciones vulnerables que son sometidas a investigación, deben ser protegidas entre estas están quienes no pueden otorgar o rechazar el consentimiento informado para participar en una investigación.

En el presente estudio se tuvo presente los enunciados en la declaración de Helsinki de la World Medical Association (WMA) por sus siglas en inglés. De todas las asambleas llevadas a cabo por la WMA en junio de 1964 y de la enmienda de las asambleas 29a en 1975, 35a en 1983, la 41a en 1989, la 48a en 1996, la 52a en 2000, la 55a en 2004, la 59a en 2008. En las asambleas se propusieron principios éticos que sirven para orientar a médicos y otro personal de la salud que realizan investigación médica en seres humanos y dejar establecido el deber del médico es promover y velar por la salud de las personas sometidas a investigación.

Este estudio está apegado a las normas éticas descritas en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación para la Salud descritas en el Título Segundo, de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, capítulo I artículo 13 y artículo 16.

El estudio está apegado al Código de ética de Nuremberg de 1947 que establece el consentimiento informado y ausencia de cohesión. También de acuerdo al informe Belmont de 1978 que estableció los principios éticos de respeto a las personas, su autonomía, la beneficencia maximizando los beneficios y minimizando los riesgos, y la justicia.

En el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud este estudio está de acuerdo con el artículo 17. EL PRESENTE PROTOLO DE

ESTUDIO ESTA CONSIDERADA COMO UNA INVESTIGACIÓN DE RIESGO MÍNIMO. Ya que se trata de un estudio retrospectivo, con técnicas y métodos documentales (cuestionarios, entrevistas y revisión de expedientes clínicos), no se realiza ninguna intervención o modificación en el aspecto fisiológico, psicológico y social de los individuos estudiados.

## 17. RESULTADOS

### 17.1 Datos de antecedentes demográficos y clínicos

El estudio incluyó a 70 participantes, cuyas edades oscilaron entre 45 y 93 años, con una edad promedio de 62 años (IC95%: 58.4 a 64.0) (Gráfico 1).

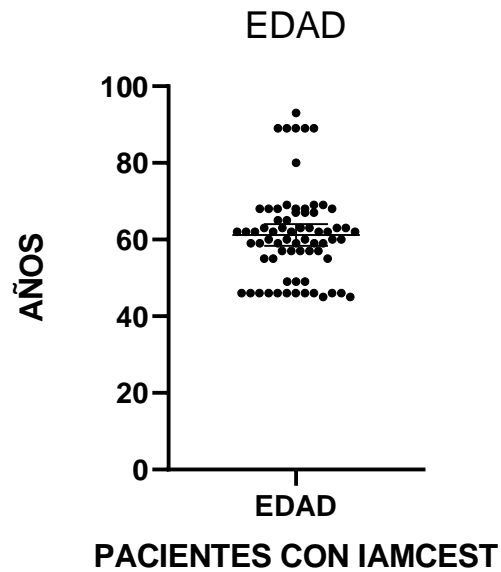


Gráfico 1. Distribución de la edad de pacientes con IAMCEST respecto a la media

En cuanto al género, el 60% de los participantes fueron hombres (42 pacientes) y el 40% fueron mujeres (28 pacientes) (Gráfico 2).

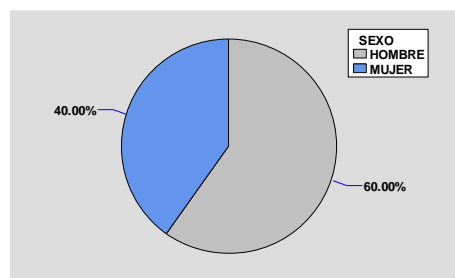


Gráfico 2. Porcentaje de hombres y mujeres de pacientes con IAMCEST

Estos datos son relevantes para analizar los resultados del estudio y considerar posibles diferencias de género en la presentación, diagnóstico y tratamiento del IAMCEST.

En el contexto del IAMCEST, los datos revelan que, de los 70 participantes estudiados, 44 (62.86%) informaron tener un diagnóstico previo de HA, mientras que 26 (37.14%) negaron dicho diagnóstico (Gráfico 3).

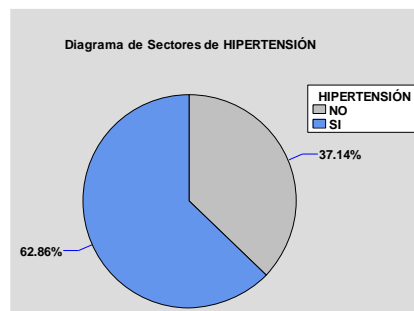


Gráfico 3. Porcentaje de presencia y ausencia de HA en pacientes IAMCEST

El tiempo de evolución de la HA en los 44 pacientes diagnosticados varió de 1 a 30 años, con una media de 11.2 años (IC95%: 9.0 a 13.3) (Gráfico 4).

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

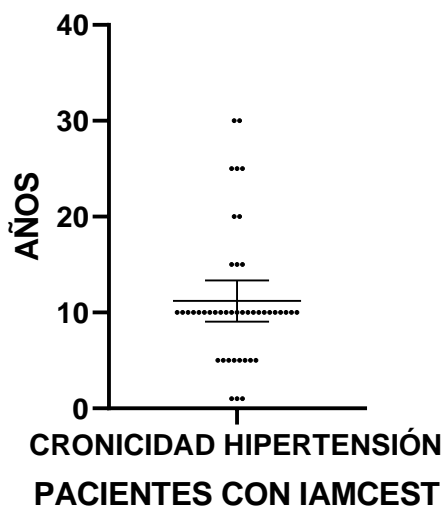


Gráfico 4. Distribución de los valores de HA de pacientes con IAMCEST respecto a la media.

En términos del tiempo de diagnóstico, 34 participantes (77.2%) indicaron que habían sido diagnosticados con HA en los últimos 11 años, mientras que 10 pacientes (22.73%) mencionaron que habían recibido el diagnóstico hace más de 11 años (Gráfico 5).

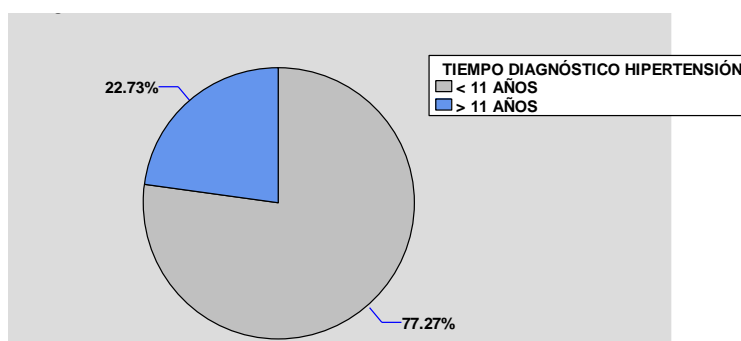
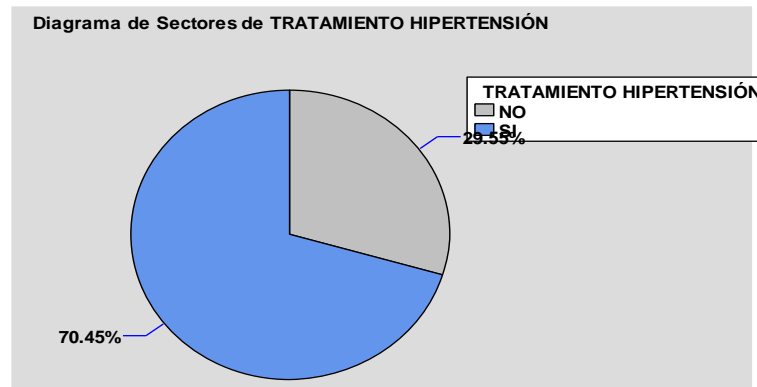


Gráfico 5. Porcentaje de años de evolución con diagnóstico de HA

De los 44 pacientes con diagnóstico previo de HA, 31 (70.45%) afirmaron estar recibiendo tratamiento antihipertensivo cardioprotector, el cual incluye el uso de



inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas del receptor de angiotensina II (ARA II) y beta bloqueadores, mientras que 13 (29.55%) negaron recibir dicho tratamiento (Gráfico 6).



**Gráfico 6.** Porcentaje de pacientes con tratamiento antihipertensivo cardioprotector

Estos hallazgos revelan que la mayoría de los participantes con IAMCEST en el estudio tenían un diagnóstico previo de HA, y la mayoría de ellos estaban siguiendo un tratamiento antihipertensivo cardioprotector. Además, se observó una duración promedio prolongada de la HA en estos pacientes, con una media de 11.2 años.

En este estudio de pacientes con IAMCEST se examinó la presencia de DMT2 en los 70 participantes. Del grupo estudiado, el 24.29% reportó tener un diagnóstico previo de DMT2 (Gráfico 7).

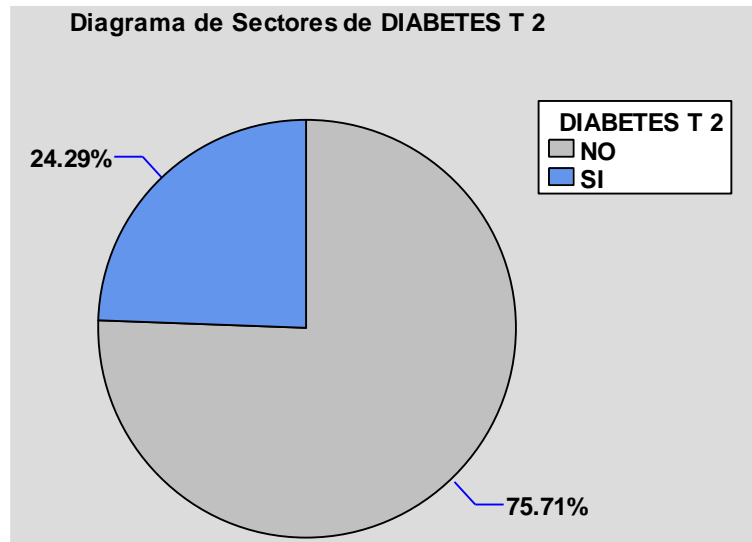


Gráfico 7. Porcentaje de pacientes con IAMCEST previo diagnóstico DMT2

El tiempo de evolución promedio de la DMT2 en estos pacientes fue de 13.8 años (IC 95% 9.92 a 17.84) (Gráfico 8).

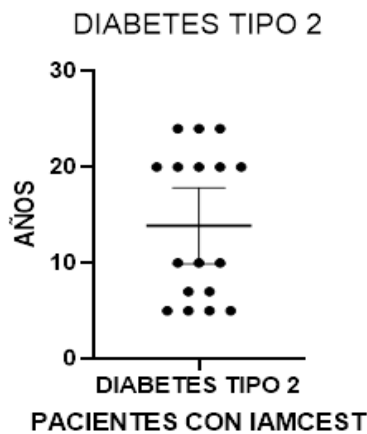


Gráfico 8. Distribución de los años de evolución con DMT2 respecto a la media

Entre los pacientes con diagnóstico de DMT2, el 52.9% había recibido el diagnóstico en los últimos 13 años, mientras que el 47.06% lo había recibido hace más de 13 años (Gráfico 9).

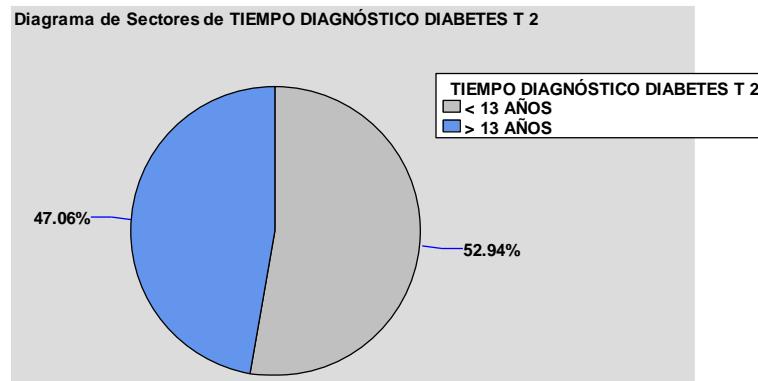


Gráfico 9 Porcentaje del diagnóstico de años de evolución con DMT2

En relación al tratamiento hipoglucemiante cardioprotector, el 58.8% de los pacientes con DMT2 afirmaron estar siguiendo un tratamiento farmacológico que incluye medicamentos como la biguanida, inhibidores del SGLT-2 e inhibidores de la dipeptidilpeptidasa de tipo 4, mientras que el 41.1% negó recibir dicho tratamiento (Gráfico 10). En conjunto, estos resultados indican que la DMT2 es una comorbilidad común en pacientes con IAMCEST, y que no todos los pacientes que lo necesitan reciben el tratamiento hipoglucemiante cardioprotector.

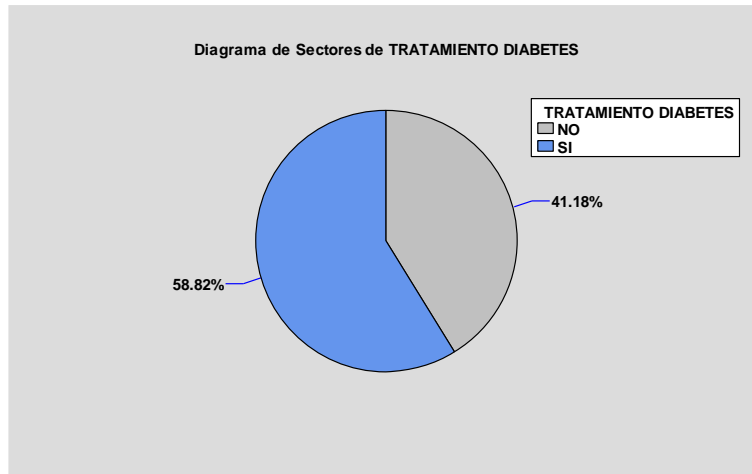


Gráfico 10. Porcentaje de pacientes con tratamiento hipoglicemiante cardioprotector

Los resultados obtenidos en la muestra de 70 pacientes con IAMCEST indican que el 14.29% de los participantes afirma tener un diagnóstico de dislipidemia, mientras que el 85.71% restante niega dicho diagnóstico (Gráfico 11).

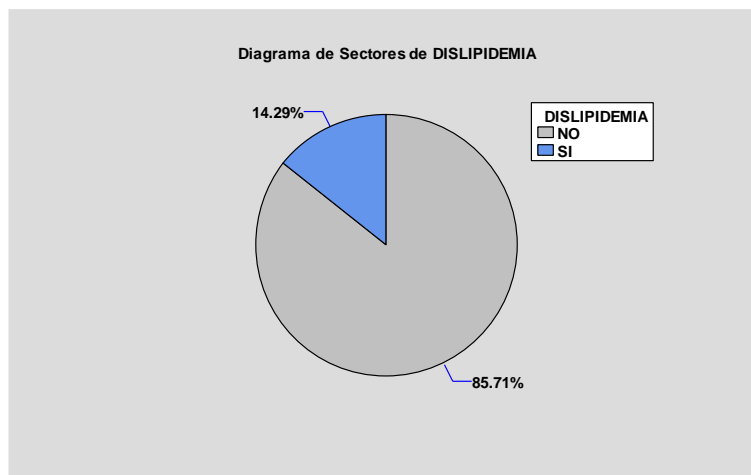


Gráfico 11. Porcentaje de presencia y ausencia de HA en pacientes IAMCEST

Además, se observó que los 10 pacientes que reportaron tener dislipidemia presentaron una duración de la enfermedad que varió entre 4 y 5 años, con una media de 4.8 años (IC 95% 4.49 - 5.10) (Gráfico 12).

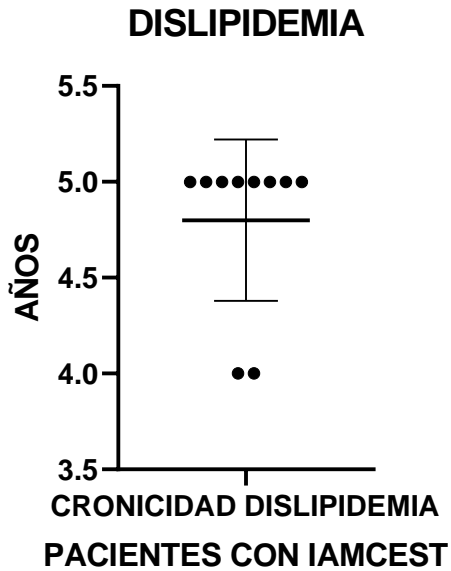


Gráfico 12. Distribución de los valores de dislipidemia de pacientes con IAMCEST respecto a la media.

Todos los pacientes con dislipidemia diagnosticada habían experimentado la enfermedad durante más de 4 años (Gráfico 13).



Gráfico 13. Porcentaje de años de evolución con diagnóstico de dislipidemia.

En cuanto al tratamiento cardioprotector con medicamentos hipolipemiantes (como fibratos, estatinas o ezetimiba), el 50% de los pacientes afirmó utilizarlo, mientras que el otro 50% negó su consumo (Gráfico 14).

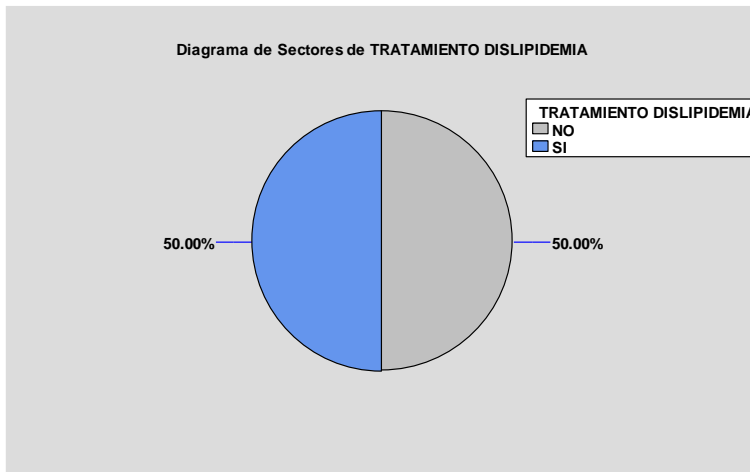


Gráfico 14. Porcentaje de pacientes con tratamiento hipolipemiente cardioprotector

Estos hallazgos sugieren que, aunque la dislipidemia no presenta una alta prevalencia en esta población, es importante mejorar la detección y el tratamiento de esta enfermedad para prevenir nuevos eventos cardiovasculares.

Los resultados obtenidos en el estudio revelan que el IMC de los 70 pacientes analizados mostró una distribución que osciló entre 16.6 y 35.5 kg/m<sup>2</sup>, con una media de 27.75 (IC 95% 26.54 - 28.96%) (Gráfico 15).

## ÍNDICE DE MASA CORPORAL

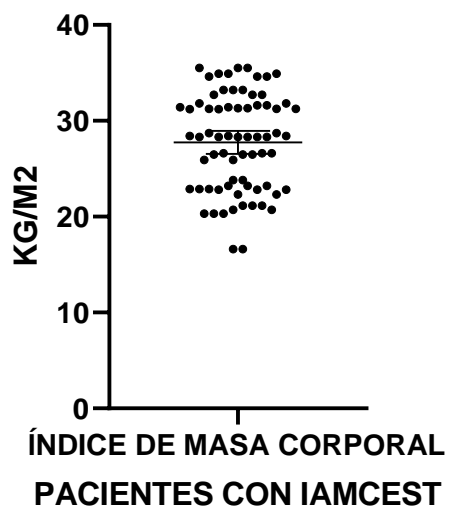


Gráfico 15. Distribución de IMC en pacientes con IAMCEST con respecto a la media

Se observó que el 32.86% de la población (23 pacientes) tenía un IMC dentro de los rangos considerados normales, mientras que el 27.14% (19 pacientes) presentaba sobrepeso y el 40% (28 pacientes) mostraba obesidad (Gráfico 16).

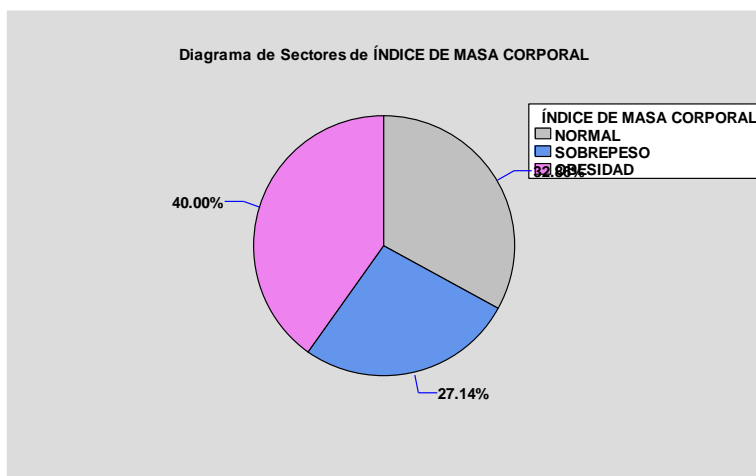


Gráfico 16. Prevalencia de IMC en pacientes con IAMCEST

Es importante señalar que no se menciona en los resultados si los pacientes contaban con un diagnóstico previo de algún trastorno relacionado con el peso ni si estaban recibiendo tratamiento dietético o farmacológico.

Los datos obtenidos sugieren que la gran mayoría de los pacientes estudiados (85.71%) no son fumadores (Gráfico 17).

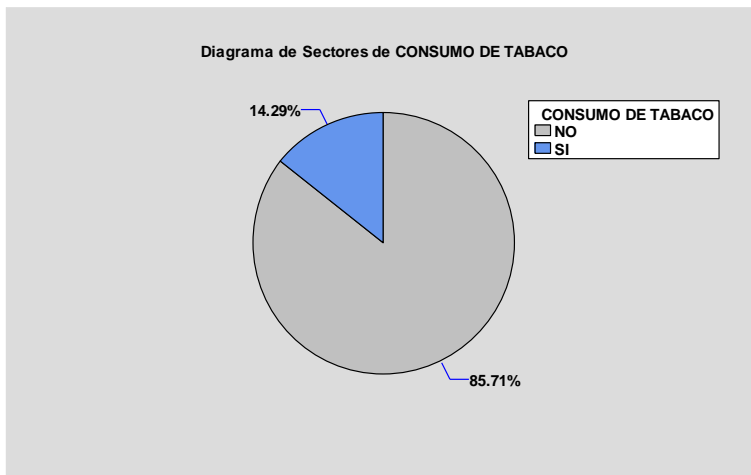


Gráfico 17. Porcentaje de pacientes con tabaquismo

Sin embargo, entre aquellos que sí fuman, la mayoría (80%) consume más de 5 cigarrillos al día durante al menos 10 años (Gráfico 18).

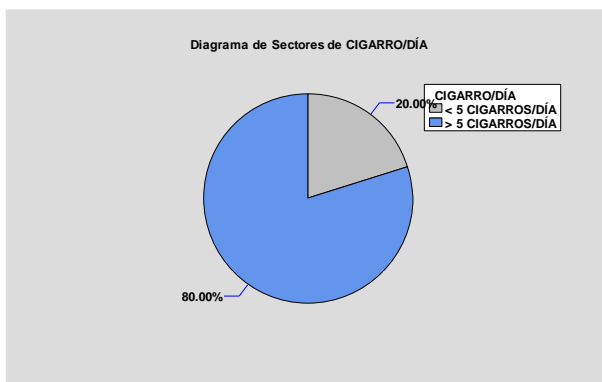


Gráfico 18. Porcentaje de pacientes con consumo de cigarro/día.



Es relevante destacar que todos los pacientes que afirmaron ser fumadores reportaron un consumo de al menos 10 años, lo cual indica una cronicidad en el hábito tabáquico (Gráfico 19).



Gráfico 19. Porcentaje de años de consumo de tabaco.

Estos resultados son pertinentes en el contexto de la salud cardiovascular, dado que el tabaquismo constituye un FRCV importante.

En el contexto del IAMCEST, el consumo excesivo de alcohol puede ser un FR que agrave la condición del paciente y aumente la mortalidad. Por lo tanto, resulta fundamental evaluar el consumo de alcohol en los pacientes con este diagnóstico. En este estudio, de los 70 pacientes analizados, el 91.43% niega consumir alcohol, mientras que solo el 8.57% afirma tener un consumo de bebidas alcohólicas. Estos resultados sugieren que la mayoría de los pacientes no presentan un consumo excesivo de alcohol como FR (Gráfico 20).

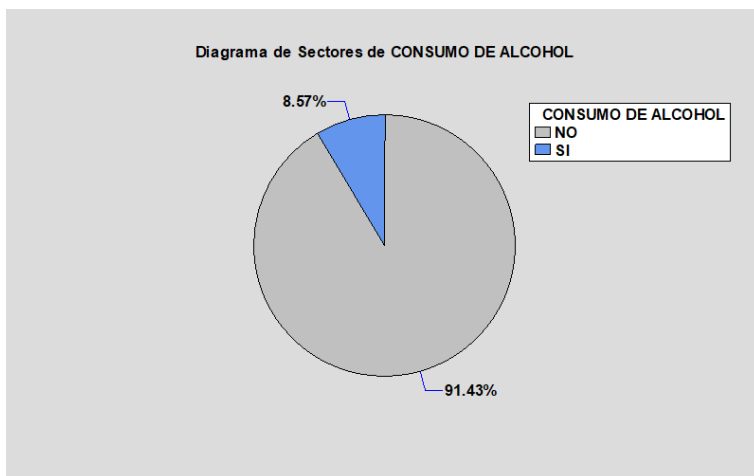


Gráfico 20. Porcentaje de pacientes con consumo de alcohol.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que el estudio define el alcoholismo únicamente como un consumo abusivo de bebidas alcohólicas, sin considerar otras formas de consumo que podrían ser perjudiciales para la salud cardiovascular. Por lo tanto, es necesario continuar investigando y considerando todos los posibles FR para el IAM.

Los resultados obtenidos revelan que, dentro del contexto del IAMCEST, el 45.71% de los 70 pacientes estudiados reporta antecedentes de enfermedad cardiovascular, tales como cardiopatía isquémica crónica, IAM previo o arritmias cardíacas. Por otro lado, el 54.29% de los pacientes niega haber tenido alguna afección cardíaca previa (Gráfico 21).

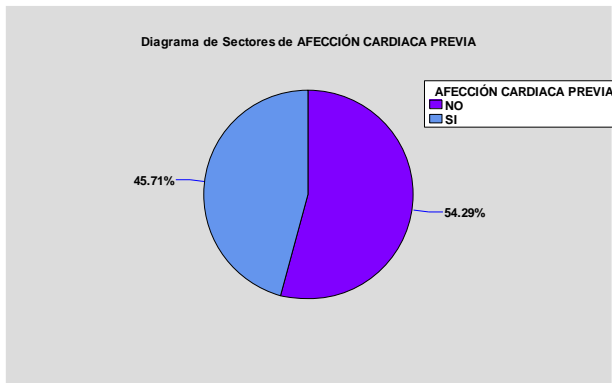


Gráfico 21. Porcentaje de pacientes con afección cardíaca previa a IAMCEST.

Es relevante destacar que la consideración de estas características demográficas no se contempló inicialmente en el estudio. Estos resultados insinúan que la presencia de condiciones cardíacas preexistentes podría constituir un FR significativo para el desarrollo de un IAMCEST.

Los resultados obtenidos revelan que, dentro de los 70 pacientes analizados, la duración del dolor torácico varió entre un mínimo de 50 minutos y un máximo de 96 horas, con una media de 18.86 horas (IC 95% 14.69 - 23.03 horas) (Gráfico 22).

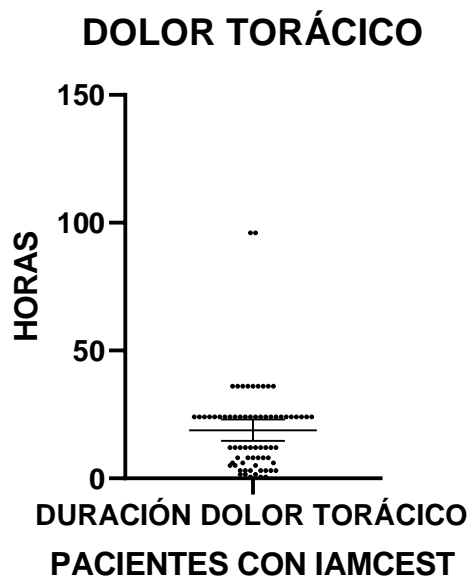


Gráfico 22. Distribución de los valores de horas de evolución de dolor torácico en pacientes con IAMCEST respecto a la media.

La mitad de los pacientes, es decir, 35 individuos (50%), experimentaron un dolor torácico de más de 18 horas, mientras que los otros 35 (50%) presentaron una duración inferior a dicho valor (Gráfico 23).

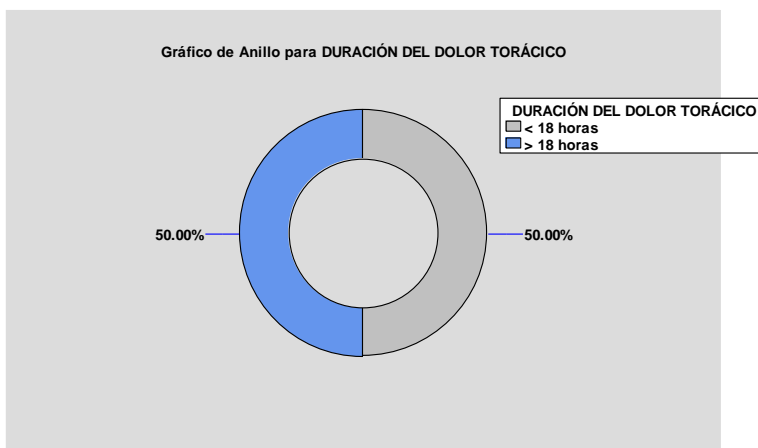


Gráfico 23. Porcentaje de pacientes con duración de dolor torácico menor y mayor a 18 horas.

Es esencial resaltar que la duración del dolor torácico constituye un factor clínico significativo en la evaluación de los pacientes, y puede tener implicaciones en términos de diagnóstico y tratamiento. En consecuencia, el análisis de esta variable puede brindar valiosa información para la toma de decisiones clínicas.

## 17.2 Datos de las manifestaciones clínicas en el área de urgencias

Los resultados muestran que de los 70 pacientes estudiados con IAMCEST, el 55.71% (39) no presentaron HA al ingreso de urgencias, mientras que el 34.29% (24) sí presentaron HA y el 10% (7) no tenían registro de su tensión arterial (Gráfico 24).

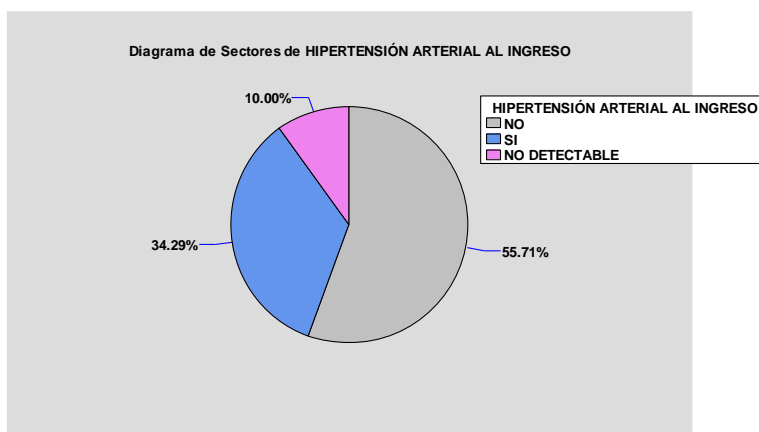


Gráfico 24. Porcentaje de pacientes que presentaron HA a su ingreso a Urgencias.

La HA se definió como una tensión arterial mayor a 140/90 mmHg. Estos datos sugieren que la HA no es un FR presente en todos los pacientes con IAMCEST, aunque sí en una proporción significativa de pacientes. Es importante que en los casos donde se identifique la HA se realice un control riguroso y se brinde tratamiento adecuado para prevenir la aparición de futuros eventos cardiovasculares.

Estos datos muestran que de los 70 pacientes con IAMCEST valorados a su ingreso a área de urgencias, el 58.57% (41) no presentó taquicardia (frecuencia cardiaca mayor a 100 latidos por minuto), mientras que el 41.43% (29) sí presentó taquicardia (Gráfico 25).

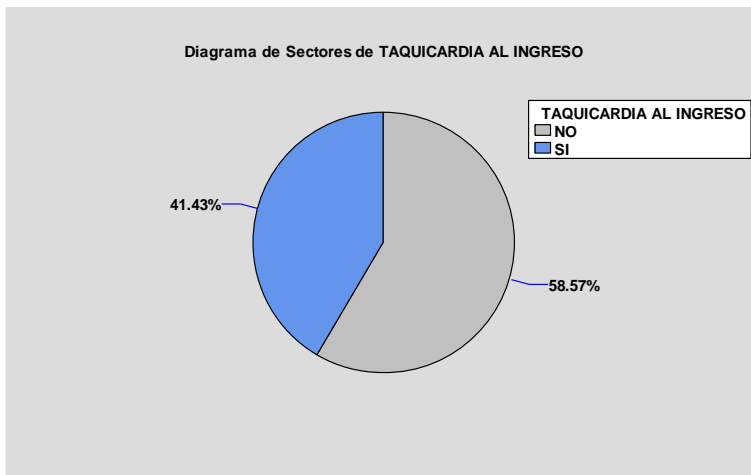


Gráfico 25. Porcentaje de pacientes con taquicardia a su ingreso a Urgencias.

La taquicardia es un aumento anormal de la frecuencia cardíaca que puede estar relacionado con varias afecciones, incluyendo enfermedades cardiovasculares como el IAM. El hecho de que un porcentaje significativo de pacientes presenten taquicardia al ingreso en urgencias puede ser un indicador importante de la gravedad del infarto y puede influir en las decisiones de tratamiento y seguimiento.

En este estudio de 70 pacientes con IAMCEST valorados a su ingreso en el área de urgencias, se observó que el 42.86% de los pacientes presentó hiperglicemia, lo que significa que tenían niveles de glucosa en sangre mayores a 140 mg/dL (Gráfico 26).

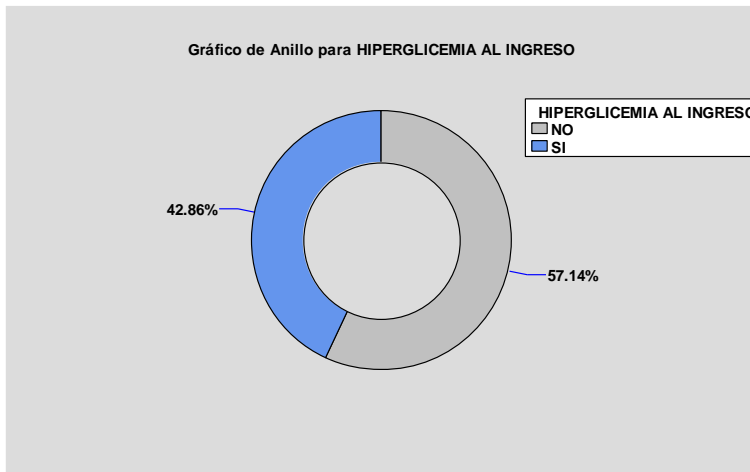


Gráfico 26. Porcentaje de pacientes con hiperglicemia a su ingreso a Urgencias.

Es importante destacar que la hiperglicemia es común en pacientes con IAM y puede aumentar el riesgo de complicaciones y mortalidad a largo plazo. Por lo tanto, es importante realizar una evaluación adecuada de los niveles de glucosa en sangre en estos pacientes y tomar medidas para controlarlos. Es necesario destacar que los resultados de este estudio deben interpretarse con precaución, ya que se trata de una muestra limitada de pacientes y puede haber factores de confusión que no se hayan tenido en cuenta en el análisis.

Estos datos describen la prevalencia de la afectación de uno o más territorios en pacientes con IAMCEST evaluados al ingreso al área de urgencias. Se encontró que el 70% de los pacientes presentó afectación de una cara y el 30% presentó afectación de más de una cara (Gráfico 27).

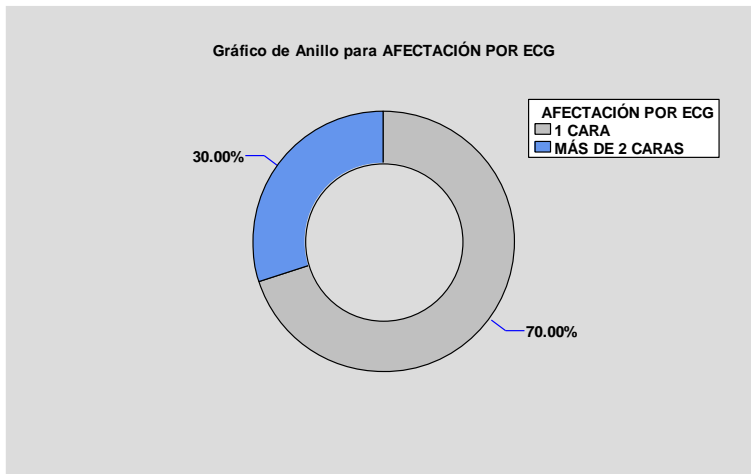


Gráfico 27. Porcentaje de pacientes con afectación de más de una cara cardiaca identificado por electrocardiograma.

La identificación de la afectación de uno o más territorios se realizó a través de electrocardiograma, lo que sugiere que la evaluación temprana de este parámetro es importante para el diagnóstico y el tratamiento oportuno de los pacientes con IAM.

Estos datos hacen referencia a la clasificación de la angina en pacientes que han sido diagnosticados con IAMCEST y que han sido valorados a su ingreso en el área de urgencias. De los 70 pacientes estudiados, se encontró que el 65.71% (46 pacientes) presentaron angina típica, mientras que el 34.29% (24 pacientes) presentaron angina atípica (Gráfico 28).



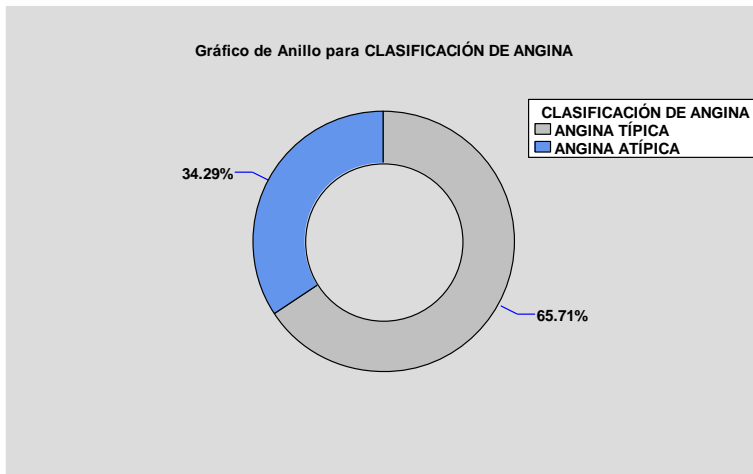


Gráfico 28. Porcentaje de pacientes con angina típica y atípica.

La angina típica se refiere a los síntomas clásicos que suelen estar asociados con el dolor torácico, como una sensación de opresión o ardor en el pecho, que puede irradiarse hacia el brazo izquierdo, la mandíbula o la espalda. Por otro lado, la angina atípica se refiere a los síntomas que no son típicos de la angina, como el dolor abdominal, el dolor de cabeza o el mareo. Estos resultados pueden ser útiles para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad, ya que la presencia de angina típica puede ser un indicador importante del IAMCEST, lo que permite una intervención temprana y un mejor pronóstico para el paciente.

Estos datos muestran que de los 70 pacientes con IAMCEST valorados a su ingreso a área de urgencias, el 45.71% recibió tratamiento trombolítico, lo que significa que se les administró RTPa (Activador tisular del plasminógeno) para disolver los coágulos que bloquean las arterias coronarias. El 54.29% de los pacientes recibieron tratamiento con antiagregante plaquetario, como Heparina de bajo peso molecular, inhibidor de P2Y12 y ácido acetilsalicílico. Es importante destacar que se

consideró que el 45.71% de los pacientes eran candidatos a terapia fibrinolítica, debido a que el tiempo de inicio de síntomas fue menor a 12 horas (Gráfico 29).

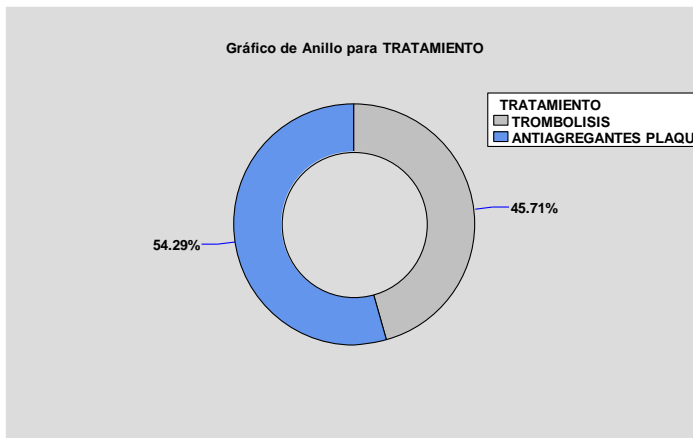


Gráfico 29. Porcentaje de pacientes con tratamiento trombolítico y con antiagregantes plaquetarios.

Esto indica que estos pacientes recibieron una intervención temprana para disolver los coágulos y restablecer el flujo sanguíneo en las arterias coronarias. La terapia fibrinolítica se considera una estrategia importante en la atención de pacientes con IAMCEST.

Los datos muestran que de un total de 70 pacientes con IAMCEST, el 90% (63) fueron referidos al siguiente nivel de atención médica para recibir intervención coronaria percutánea secundaria o de rescate, lo que indica que recibieron atención especializada para el manejo de su condición. Es importante destacar que la intervención coronaria percutánea es una técnica de alta complejidad que requiere equipos y personal capacitado para realizarla, por lo que la referencia a un centro especializado es crucial para mejorar la atención y los resultados del paciente. Por otro lado, el 10% restante (7 pacientes) murieron antes de poder recibir la

intervención adecuada. Esta cifra es preocupante ya que indica la gravedad de la afección y la necesidad de una intervención rápida y efectiva (Gráfico 30).

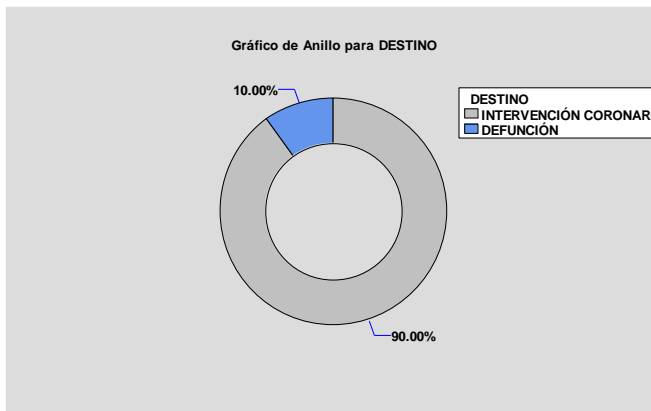


Gráfico 30. Porcentaje de pacientes referidos para recibir intervención coronaria percutánea.

Es posible que se hayan presentado retrasos en la atención médica o que el infarto fuera muy extenso, lo que limitó las posibilidades de intervención. En general, estos resultados ponen de relieve la importancia de una detección temprana y una atención oportuna y especializada para mejorar el pronóstico de los pacientes con IAMCEST.

De los 70 pacientes con IAMCEST, fueron registrados 7 defunciones, representando una tasa de mortalidad del 10%, todas en pacientes hombres. Se realizó un análisis univariado y multivariado de riesgo de antecedentes demográficos y clínicos para determinar FR asociados a las defunciones (Tabla 1).

**Tabla 1. Análisis univariado y multivariado de FR de antecedentes demográficos y clínicos de pacientes con IAMCEST que fallecieron**

Factor de riesgo	Pacientes con IAM	Fallecieron	Univariado		Multivariado
			OR	p	p
<i>Sexo hombre</i>					
<i>Si</i>	42	7 (16%)	12.8(0.65-22)	0.036	0.000
<i>No</i>	28	0 (0.0%)			
<i>Mayor 60 años</i>					
<i>Si</i>	40	6(15%)	5.1(0.6-45)	0.225	
<i>No</i>	30	1(3.3%)			
<i>Antecedentes HAS</i>					
<i>Si</i>	44	2(4.5%)	0.2(0.04-1.15)	0.092	
<i>No</i>	26	5(19.2%)			
<i>Años de evolución HAS</i>					
<i>≥11 años</i>	34	2(5.9%)	1.6(.07-36)	1.0	
<i>&lt;11 años</i>	10	0(0.0%)			
<i>Tratamiento HAS cardioprotectores</i>					
<i>Si</i>	31	0(0.0%)			
<i>No</i>	39	7(18%)	14.5(0.8-26)	0.015	0.000
<i>Antecedentes DMT2</i>					
<i>Si</i>	17	0(0.0%)	0.17(0.01-3.2)	0.188	
<i>No</i>	53	7(12.5%)			
<i>Tratamiento con hipoglucemiantes cardioprotectores</i>					
<i>Si</i>	10	0(0.0%)	2.9(0.15-56)	0.582	
<i>No</i>	60	7(11.6%)			
<i>IMC ≥25</i>					
<i>Si</i>	47	5(17.8%)	4.3(0.8-24)	0.107	
<i>No</i>	23	2(8.7%)			
<i>Afecciones cardiacas previas</i>					
<i>Si</i>	32	5(15.6%)	3.3(0.6-18.5)	0.233	
<i>No</i>	38	2((5.26%)			
<i>Tabaquismo</i>					
<i>Si</i>	8	0(0.0%)	0.43(0.02—8.3)	0.141	
<i>No</i>	62	7(11.2%)			
<i>Alcoholismo</i>					
<i>Si</i>	6	0(0.0%)	0.58(.03-11)	0.886	
<i>No</i>	64	7(10.9%)			

El análisis univariado encontró una tendencia estadística entre el género masculino y el mayor riesgo de defunción OR=12.8 (IC95% 0.65-22; p=0.036). Además, los

pacientes mayores de 60 años tuvieron tendencia estadística de un mayor riesgo de defunción en comparación con los menores de 60 años OR=5.1 (IC95% 0.6-45); p=0.225). Por otro lado, no se encontró una asociación significativa entre la HA, el tiempo de evolución de la enfermedad, el tratamiento cardioprotector para la HA, la DMT2, el uso de hipoglucemiantes, el IMC y el tabaquismo o el alcoholismo con el riesgo de defunción. Sin embargo, el análisis multivariado mostró que el tratamiento cardioprotectores HA estuvo asoció significativamente con un menor riesgo de defunción (valor de p=0.000). Esto sugiere que el tratamiento cardioprotector para la HA puede ser un factor protector en pacientes con IAMCEST. En el análisis multivariado de los datos de pacientes con IAMCEST, el género masculino p=0.000 y no tener tratamiento cardioprotector la HTA p= 0.000 estuvo asociado a defunción. Por consiguiente, el tratamiento cardioprotector para la HA parece estar asociado con un menor riesgo de defunción en estos pacientes. Estos resultados pueden ser útiles para identificar pacientes con mayor riesgo y mejorar la atención clínica en estos casos.

En el análisis univariado de los parámetros clínicos al ingreso de urgencias, se encontró que la HA valor de p=0.086, taquicardia valor de p=0.117, dolor de angina típica valor de p=0.080, y ECG de una cara valor de p=0.09 no tuvieron una asociación relación significativa con la mortalidad, mientras que la hiperglicemia valor de p=0.001, dolor torácico de menos de 18 horas de evolución con valor de p= 0.011 y el tratamiento con trombólisis con valor de p=0.002 estuvieron significativamente relacionados con un mayor riesgo de mortalidad (Tabla 2).

**Tabla 2 Análisis univariado y multivariado de parámetros clínicos al ingreso al área de urgencias en pacientes con IAMCEST que fallecieron**

Factor de riesgo	Pacientes con IAM	Fallecieron	Univariado		Multivariado
			OR	p	p
<i>HAS al ingreso AU</i>					
<i>Si</i>	24	0(0.00%)	0.10(0.05-1.9)	0.086	
<i>No</i>	39	0(0.00%)			
<i>No medible</i>					
	7	7 (15.2%)			
<i>Hiperglucemia al ingreso AU</i>					
<i>Si</i>	30	7(23.3%)	25(1.41-473)	0.001	0.0009
<i>No</i>	40	0(0.00%)			
<i>Taquicardia al ingreso AU</i>					
<i>Si</i>	29	5(17.2%)	4.0(0.7-22)	0.117	
<i>No</i>	41	2(4.8%)			
<i>Dolor de angina típica</i>					
<i>Si</i>	46	7(15.2%)	9.3(0.5-70)	0.080	
<i>No</i>	24	0(0.00%)			
<i>Dolor torácico &lt;18 horas</i>					
<i>Si</i>	35	7(20%)	18(1.02-34.1)	0.011	0.999
<i>No</i>	35	0(0.00%)			
<i>Afectación ECG de una cara</i>					
<i>Si</i>	49	7(14.2%)	7.5(0.4-139)	0.09	
<i>No</i>	21	0(0.00%)			
<i>Tratamiento IAMCEST</i>					
<i>Trombolisis</i>	32	7(21.8%)	22(1.23-414)	0.002	1.00
<i>Agregantes plaquetarios</i>	38	0(0.00%)			

HA= hipertensión arterial; AU= área de urgencias; DMT2 = diabetes mellitus tipo 2; ECG = electrocardiograma, IAMCEST = Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST

En el análisis multivariado, solo la hiperglicemia permaneció con significación estadística como FR independiente asociados a mortalidad. Es importante destacar que de los 7 pacientes que fallecieron no tuvieron un diagnóstico previo de DMT2. En resumen, este estudio sugiere que la hiperglicemia al ingreso en urgencias es un FR importante para la mortalidad en pacientes con IAMCEST en el área de urgencias. Estos hallazgos pueden ser útiles para identificar a los pacientes con mayor riesgo y mejorar su manejo clínico.

Se realizó un análisis univariado y multivariado de parámetros clínicos, y se encontró que, de los pacientes con antecedentes HA (44), dos fallecieron, mientras que 26 sin antecedente de HA, 5 fallecieron (15.2%). De los 44 con antecedentes de HA, 31 con tratamiento, antihipertensivo cardioprotector en consecuencia 26(37%) de los 70 probablemente desconocían ser hipertensos y 13 (29.5%) con antecedentes de HA no tuvieron tratamiento antihipertensivo cardioprotector. Los 24 pacientes con HA al ingreso ninguno falleció, así como aquellos sin HA, fallecieron aquellos que no fue posible medir este parámetro

-Al realizar un análisis univariado y multivariado de la hiperglicemia al ingreso de urgencias, se encontró que 30 pacientes la presentaron, y se observó que los pacientes con hiperglicemia al ingreso de urgencias presentaron un mayor riesgo de mortalidad desde el análisis univariado con un OR=25 (IC 95%: 1.41 - 473);  $p=0.001$ , en el análisis multivariado el valor de  $p=0.000$  asocio significativamente a la hiperglucemia presentada al ingreso en urgencias a mortalidad. Por otro lado, de los 40 pacientes que no presentaron hiperglicemia, ninguno falleció. Es importante destacar que ninguno de los 7 pacientes tenía un diagnóstico previo de DMT2 (Tabla 2). Estos resultados sugieren que la hiperglicemia puede ser un FR importante en pacientes con IAMCEST y debe ser monitoreada y tratada cuidadosamente.

De los 70 pacientes, 29 presentaron taquicardia al ingreso, de los cuales 5 fallecieron, lo que representa una tasa de mortalidad del 17.2%. Por otro lado, de los 41 pacientes que no presentaron taquicardia, solo 2 fallecieron, lo que representa una tasa de mortalidad del 4.8%. El análisis univariado muestra un

OR=4.0 (0.7 a 22) valor de  $p=0.117$ , lo que indica una asociación no significativa entre la taquicardia y la mortalidad (tabla 2).

En cuanto a la presencia de angina típica, se observó que de los 46 pacientes que presentaron este síntoma, 7 fallecieron, lo que representa un 15.2%. Por otro lado, los 24 pacientes que no presentaron angina típica no tuvieron fallecimientos. Desde el análisis univariado mostró una OR=9.3 (0.5-70) y  $p=0.08$ , lo que sugiere una no asociación entre la presencia de angina típica y el aumento del riesgo de fallecimiento

En cuanto al análisis de la duración del dolor torácico, se observó que 35 pacientes presentaron dolor torácico de menor de 18 horas de evolución y se registraron 7 defunciones (20%). En el análisis univariado, se encontró una asociación significativa con un OR=18 (1.02-34) y  $p=0.011$ . Sin embargo, en el análisis multivariado, esta asociación no se mantuvo significativa. Por lo tanto, la duración del dolor torácico de menos de 18 horas de evolución puede ser un FR para la mortalidad en pacientes con IAMCEST, pero se necesitan más estudios para confirmar esta asociación y determinar su relevancia clínica.

Los resultados mostraron que, de los 70 pacientes incluidos en el estudio, 49 presentaron afectación de más de un territorio identificado por electrocardiograma, y de estos, 7 fallecieron. El análisis univariado mostró que la presencia de afectación de más de un territorio identificado por electrocardiograma con tendencia estadística a mortalidad, con un OR=7.5 (0.4-139) y  $p=0.09$  no alcanzo significancia estadística se requiere de un mayor tamaño de muestra para confirmar estos hallazgos.



En este análisis se evaluó el impacto del tratamiento con trombólisis en pacientes con IAMCEST. De un total de 70 pacientes, 32 recibieron tratamiento con trombólisis, y se observaron 7 defunciones en este grupo. El análisis univariado mostró que el tratamiento con trombólisis se asoció con un mayor riesgo de defunción OR=22(1.23-414) y  $p=0.002$ ). Sin embargo, en el análisis multivariado, esta asociación no fue estadísticamente significativa (valor de  $p=1.00$ ). Es importante destacar que el tratamiento con trombólisis es una intervención importante y recomendada en el manejo de IAMCEST, por lo que se deben considerar cuidadosamente los posibles beneficios y riesgos de esta terapia en cada paciente.

## DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio revelan que el IAMCEST continúa siendo una enfermedad con una alta morbimortalidad. La tasa de mortalidad observada en este estudio fue del 10%, cifra que coincide con los hallazgos de investigaciones previas, como el Framingham Heart Study y el Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases (1, 2).

El análisis de los datos demográficos y clínicos de los pacientes permitió identificar algunos FR modificables que pueden influir en la evolución del IAMCEST. Se encontró que la edad (60%), el antecedente de HA (62.8%), la presencia de una enfermedad cardíaca previa (45.7%) y la obesidad (40%) están en línea con los resultados de diversos estudios (1, 2, 3, 4). Además, se observó que la falta de tratamiento cardioprotector para la HA se asoció significativamente con un mayor riesgo de mortalidad. Estos hallazgos son consistentes con los resultados del Cardiovascular Risks Factors Multiple Evaluation in Latin America y el Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Factor, que resaltan la importancia de controlar la HA como un factor clave en la prevención y manejo del IAM (3, 4).

Es importante destacar que, aunque no se encontró una asociación significativa entre el género y la mortalidad en este estudio, la proporción de hombres y mujeres en la muestra analizada fue desigual, lo que podría limitar la generalización de los resultados. Por lo tanto, es necesario llevar a cabo futuras investigaciones que permitan evaluar de manera más precisa el impacto de las diferencias de género en la presentación, diagnóstico y tratamiento del IAMCEST.

Los resultados de este estudio concuerdan con los hallazgos reportados en las investigaciones previamente mencionadas, lo cual respalda la idea de que la DMT2 es una comorbilidad frecuente en pacientes con IAM. Asimismo, la duración promedio de la DMT2 en los pacientes de este estudio es consistente con lo informado en otros estudios. Es preocupante que no todos los pacientes con DMT2 estén recibiendo el tratamiento hipoglucemiante cardioprotector, lo que puede aumentar el riesgo de nuevos eventos cardiovasculares. Por tanto, resulta crucial que los médicos estén al tanto de las pautas de tratamiento y se aseguren de que los pacientes reciban el tratamiento adecuado para prevenir complicaciones adicionales.

En relación a la dislipidemia, aunque su prevalencia en esta población no es elevada, es esencial mejorar la detección y el tratamiento de esta enfermedad para prevenir futuros eventos cardiovasculares. Resulta preocupante que la mitad de los pacientes afirmen no estar recibiendo tratamiento hipolipemiante, ya que esto también puede aumentar el riesgo de nuevos eventos cardiovasculares.

El Framingham Heart Study ha establecido una relación directa entre el aumento del IMC y el riesgo de enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares (1). Además, tanto el Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases como el Cardiovascular Risks Factors Multiple Evaluation in Latin America han identificado la obesidad como un FRCV importante en la región. Es alarmante que el 40% de los pacientes incluidos en este estudio presenten obesidad, especialmente considerando que la obesidad se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. La obesidad no solo aumenta el riesgo de

enfermedades coronarias, sino que también se asocia con otros FR, como la HA, la DMT2 y la dislipidemia (2).

Es relevante destacar que en este estudio no se menciona si los pacientes con sobrepeso u obesidad estaban recibiendo un tratamiento específico para abordar su condición. La falta de un tratamiento adecuado puede aumentar aún más el riesgo de enfermedad cardiovascular. El informe del Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Factor enfatiza la importancia de la prevención y el tratamiento de la obesidad para reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares (4).

Los resultados de los estudios previamente citados sugieren que el tabaquismo constituye un FR significativo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, incluyendo el IAM/CEST. Aunque la mayoría de los pacientes estudiados no son fumadores, aquellos que sí lo son presentan un consumo crónico y en cantidades significativas. Esto indica la necesidad de fortalecer los esfuerzos de prevención y tratamiento del tabaquismo.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que el consumo excesivo de alcohol puede agravar la condición del paciente con IAM y aumentar la tasa de mortalidad. Aunque la mayoría de los pacientes estudiados no informan un consumo excesivo de alcohol, es crucial continuar evaluando y considerando todos los FR posibles para el IAM, incluyendo otras formas de consumo de alcohol que podrían ser perjudiciales para la salud cardiovascular.

En general, los resultados de estos estudios resaltan la importancia de identificar y abordar los FRCV, como el tabaquismo y el consumo de alcohol, para prevenir y tratar el IAM, y mejorar la salud cardiovascular de la población en general.

Los hallazgos de este estudio subrayan la relevancia de considerar los antecedentes cardíacos previos como un FR en pacientes con IAMCEST. Estas conclusiones se suman a investigaciones previas, como el Framingham Heart Study, que han demostrado que los antecedentes de enfermedad cardíaca son un FR significativo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares (1).

Los resultados de los estudios, como el Framingham Heart Study, Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases, Cardiovascular Risks Factors Multiple Evaluation in Latin America, Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Factor, y Registro Nacional de los Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA), indican que la duración del dolor torácico es un aspecto relevante en la evaluación clínica de pacientes con sospecha de enfermedades cardiovasculares (1, 3, 4, 7). En el estudio realizado con una muestra de 70 pacientes, se observó una variación significativa en la duración del dolor torácico, con una media de 18.8 horas (IC 95% 14.69 - 23.03 horas). La mitad de los pacientes presentó una duración del dolor torácico superior a 18 horas, mientras que la otra mitad experimentó una duración inferior. Por tanto, el análisis de este dato puede ser de gran utilidad en la toma de decisiones clínicas. Los médicos deben considerar cuidadosamente la duración del dolor torácico al evaluar a los pacientes con sospecha de enfermedades cardiovasculares, ya que esto puede ayudar a determinar la gravedad de la condición y el enfoque de tratamiento adecuado.

Con respecto a las defunciones registradas en este estudio, el análisis de los antecedentes demográficos y clínicos de los pacientes reveló que el sexo femenino presentó una tasa de supervivencia del 100%, mientras que la edad superior a 60 años se asoció con un mayor índice de defunciones. Además, se observó que la HA y la falta de tratamiento cardioprotector para la HA estuvieron relacionadas con una mayor tasa de defunciones en los pacientes. Por otro lado, la presencia de DMT2 no mostró una correlación significativa con el índice de defunciones. Asimismo, el IMC y los antecedentes de enfermedad cardíaca previa no evidenciaron una relación significativa con el índice de defunciones.

Es relevante resaltar que los resultados de este estudio son consistentes con los hallazgos de otras investigaciones, como el Framingham Heart Study, Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Diseases, Cardiovascular Risks Factors Multiple Evaluation in Latin America, Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risks Factor, y el Registro Nacional de los Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA). En general, estos estudios han demostrado que los antecedentes clínicos y demográficos de los pacientes son factores importantes en la evaluación del riesgo de IAM y mortalidad en esta población (1, 3, 4, 7).

De los parámetros clínicos analizados en los pacientes que fallecieron durante su estancia en el área de urgencias, se realizó un análisis univariado y multivariado que reveló que la HA no fue un factor significativo en la defunción de los pacientes. Sin embargo, se observó una tendencia hacia la significancia estadística en relación con la hiperglicemia, la taquicardia y la presencia de angina típica. Asimismo, se encontró una fuerte asociación entre la duración del dolor torácico y el tratamiento

con trombólisis y el índice de defunciones. El análisis multivariado confirmó la significancia estadística de la hiperglicemia y la duración del dolor torácico menor a 18 horas en relación con la defunción de los pacientes. Estos hallazgos subrayan la importancia de considerar estos factores clínicos en la evaluación y el tratamiento de pacientes con IAMCEST.

En conclusión, este estudio resalta la importancia de llevar a cabo una evaluación clínica exhaustiva y detallada en pacientes con IAMCEST, prestando especial atención a factores como la hiperglicemia, la duración del dolor torácico y el tratamiento con trombólisis. Estos resultados son valiosos para la toma de decisiones clínicas y pueden contribuir a mejorar la atención y el pronóstico de los pacientes.

## 17. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR MODIFICABLES EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL ÁREA DE URGENCIAS INGRESADOS DEL 2020 AL 2022 EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 5 METEPEC, PUEBLA						
Bimestre	Primer	Segundo	Tercer	Cuarto	Quinto	Sexto
Actividades						
Aprobación del protocolo	X					
Recolección de información	X	X	X			
Análisis de datos			X	X		
Escrito final y publicación					X	X



## 18. BIBLIOGRAFÍA

1. Andersson C, Johnson AD, Benjamin EJ, Levy D, Vasan RS. 70-year legacy of the Framingham Heart Study. *Nat Rev Cardiol.* 2019;16(11):687–98.
2. WHO MONICA Project Principal Invest. The world health organization monica project (monitoring trends and determinants in cardiovascular disease): A major international collaboration. *J Clin Epidemiol.* 1988; 41(2):105–14.
3. Pramparo P, Boissonnet C, Schargrodsky H, et.al. Evaluación del riesgo cardiovascular en siete ciudades de Latinoamérica: las principales conclusiones del estudio CARMELA y de los subestudios. *Revista Argentina de Cardiología.* 2011; 79 (4): 337-382.
4. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, et al. Global Burden of cardiovascular diseases and risk factors, 1990-2019: Update from the GBD 2019 Study. *J Am Coll Cardiol.* 2020; 76(25):2982–3021.
5. OECD, The World Bank. Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020: Latinoamérica y el Caribe 2020. Paris Cedex, France: Organization for Economic Co-operation and Development (OECD); 2020.
6. Gómez Frödea CX, Díaz Echevarría A, Lara Moctezuma L, et.al. Infarto agudo del miocardio como causa de muerte. *Rev Fac Med Univ Nac Auton Mex.* 2021;64(1):49–59.
7. El Registro Nacional de los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos. [RENASICA] Sociedad Mexicana de Cardiología. *Arch Cardiol Mex.* 2002;

72(S2):45–64.

8. García-Castillo A, Jerjes-Sánchez C, Martínez Bermúdez P, et al. RENASICA II Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos. Arch Cardiol Mex. 2005; 75(S1):6–19.

9. Martínez-Sánchez C, Borrayo G, Carrillo J, Juárez U, et al. Clinical management and hospital outcomes of acute coronary syndrome patients in Mexico: The Third National Registry of Acute Coronary Syndromes (RENASICA III). Arch Cardiol Mex. 2016; 86(3):221–32.

10. Encuesta Nacional de Salud 2018 [Internet]. Instituto Nacional de Salud Pública [citado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: [https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut\\_2018\\_presentacion\\_resultados.pdf](https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf)

11. Porta M. A dictionary of epidemiology. 6a ed. Porta M, editor. New York, NY: Oxford University Press; 2014.

12. Hajar R. Risk factors for coronary artery disease: Historical perspectives. Heart Views. 2017; 18(3):109.

13. Francula-Zaninovic S, Nola IA. Management of measurable variable cardiovascular disease' risk factors. Curr Cardiol Rev. 2018; 14(3):153–63.

14. Bash LD, White K, Patel MD, et.al. Cardiovascular risk factors and secondary events among acute and chronic stable myocardial infarction patients: Findings from a managed care database. Cardiol Ther. 2019; 8(2):329–43.

15. Plakht Y, Abu Eid A, Gilutz H, Shiyovich A. Trends of cardiovascular risk factors in patients with acute myocardial infarction: Soroka acute myocardial infarction II (SAMI II) project. *Angiology*. 2019; 70(6):530–8.
16. Wang Y, Li J, Zheng X, Jiang Z, Hu S, Wadhera RK, et al. Risk factors associated with major cardiovascular events 1 year after acute myocardial infarction. *JAMA Netw Open*. 2018;1(4):e181079.
17. Reed GW, Rossi JE, Cannon CP. Acute myocardial infarction. *Lancet*. 2017; 389(10065):197–210.
19. Anderson JL, Morrow DA. Acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2017; 376(21):2053–64.
20. Sambola A, Viana-Tejedor A, Bueno H, et al. Comentarios al consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2019; 72(1):10–5.
21. Martínez-Ríos MA. Infarto Agudo de Miocardio. 1ª ed. Martínez-Ríos MA, editor. Ciudad De México, México: Intersistemas; 2014.
22. Zeymer U, Bueno H, Granger CB, et al. Acute Cardiovascular Care Association position statement for the diagnosis and treatment of patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: A document of the Acute Cardiovascular Care Association of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2020;9(2):183–97.
23. Chia BL, Yip J, Poh KK. Acute inferior myocardial infarction: the dilemma

between anatomic-pathological classification and electrocardiographic diagnosis. Singapore Med J. 2019;60(8):385–6.

24. Tibaut M, Mekis D, Petrovic D. Pathophysiology of myocardial infarction and acute management strategies. Cardiovasc Hematol Agents Med Chem. 2017;14(3):150–9.

25. La atención del infarto agudo al miocardio en México [Internet]. Secretaría de Salud. [citado el 20 de julio de 2021]. Disponible en: [http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/atencion\\_infarto\\_agudo\\_miocardio\\_enMexico.pdf](http://www.calidad.salud.gob.mx/site/editorial/docs/atencion_infarto_agudo_miocardio_enMexico.pdf)

26. Hernández-Sampieri R, Fernández-Collado C, Baptista-Lucio P. Metodología de la Investigación. 6a ed. Hernandez-Sampieri R, editor. México: McGraw-Hill; 2014.

## 19. ANEXOS

### ANEXO 1: CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

#### Carta de consentimiento informado para participación en protocolos de investigación (adultos)

Nombre del estudio:	Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular modificables en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en el área de urgencias ingresados del 2020 al 2022 en el Hospital General de Zona No. 5 Metepec, Puebla
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	Metepec, Atlixco, Puebla. 2021.
Número de registro institucional:	En proceso
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado derechohabiente o familiar, por este medio se le invita a participar en el presente estudio llamado: Factores de riesgo cardiovascular modificables en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. Cuyo objetivo es ver las causas de los ataques al corazón
Procedimientos:	Serán seleccionados los expedientes clínicos de pacientes mayores de 45 años, que como usted, llegaron al servicio de urgencias por un probable infarto al corazón, y se identificarán factores de riesgo que son las causas por las que Usted presentó un infarto, y que son como padecer diabetes, sobre peso u obesidad, aumento de colesterol, triglicéridos entre otros
Posibles riesgos y molestias:	El presente estudio no representa ningún riesgo para su salud, ya que solo se realizará una búsqueda de datos en su expediente.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con su apoyo y participación, Usted ayudará con una mejora en la calidad de la atención médica de los pacientes que lleguen al área de urgencias con un probable infarto, conocido como "Código Infarto".
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Si Usted quiere, al finalizar el estudio se le proporcionará una copia de los resultados obtenidos, el cual deberá solicitar a los investigadores responsables de este estudio.
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo decida, teniendo la seguridad de que no habrá ningún tipo de repercusión en los servicios que le brinda el Instituto Mexicano del Seguro Social a Usted y a su familia.
Privacidad y confidencialidad:	Tenga Usted por seguro que mantendremos la confidencialidad y privacidad de sus datos que nos proporcionó. No daremos a conocer ningún dato personal de Usted en alguna presentación o publicación del estudio

#### Declaración de consentimiento:

Después de haber leído y habiéndome explicado todas mis dudas acerca de este estudio:

No acepto participar en el estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.

Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por \_\_\_\_ años tras lo cual se destruirá la misma.

**En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:**

Investigadora o Investigador Responsable: Dra. Paulina Cortés Hernández. Investigador Asociado E1. Centro de Investigación Biomédica de Oriente teléfono: 2222125633, correo electrónico [paulina.cortés.hernandez@gmail.com](mailto:paulina.cortés.hernandez@gmail.com).

Colaboradores: Dr. René Terreros Contreras, Médico Especialista en Urgencias del Hospital General de Zona No 5 Metepec, Atlixco, Puebla, teléfono: 2221555286, correo electrónico: [renerre@hotmail.com](mailto:renerre@hotmail.com)

Dra. Francisca Sosa Jurado, Investigador Clínico asociado D, Centro de Investigación Biomédica de Oriente teléfono: 2222125633, correo electrónico [sosajurado@hotmail.com](mailto:sosajurado@hotmail.com).

Dr. Bryan Abel Barragán Martínez Médico Residente de Urgencias Médico - Quirúrgicas del Hospital General de Zona No 5, Metepec, Atlixco, Puebla, teléfono: 9871184228. Correo electrónico: [bryanskybm@gmail.com](mailto:bryanskybm@gmail.com)

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité de Ética en Investigación en Salud:

Comité de Ética en Investigación 21068

Centro de Investigación Biomédica de Oriente  
Instituto Mexicano del Seguro Social  
Km 4.5 Carretera Federal Atlixco-Metepec No. 808  
Col. Guadalupe Victoria, C.P. 74360  
Ciudad Metepec, Municipio de Atlixco, Puebla, México  
Tel (fax): 01 24 44 44 01 22

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del participante

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio.

**Clave: 2810-009-013**

## ANEXO 2: HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

---

### HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_

Número de afiliación \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Diagnóstico de Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: \_\_\_\_\_

Electrocardiograma Sí ( ) No ( )

Enzimas cardíacas (Troponina I o CPK MB) Sí ( ) No ( )

Antecedentes Heredo – familiares:

- Hipertensión arterial
- Diabetes mellitus tipo II
- Dislipidemia
- Sobrepeso / Obesidad

Antecedentes Personales Patológicos:

- Hipertensión arterial Sí ( ) No ( )
- Diabetes mellitus tipo II Sí ( ) No ( )
- Dislipidemia Sí ( ) No ( )
- Alcoholismo Sí ( ) No ( )
- Tabaquismo Sí ( ) No ( )

Exploración física:

TA: \_\_\_\_\_ mmHg FC: \_\_\_\_\_ /min Peso: \_\_\_\_\_ kg Talla: \_\_\_\_\_ m

- Índice de masa corporal:
  - 18 – 24.9 Kg/m<sup>2</sup>
  - 25 – 29.9 Kg/m<sup>2</sup>
  - > 30 kg/m<sup>2</sup>

Nota médica \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

## ANEXO 3: CARTA DE NO INCONVENIENCIA



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACIÓN ESTATAL EN PUEBLA  
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 5 METEPEC  
DIRECCIÓN MÉDICA



Of. No. D22490012151/183/2021

Metepec, Atlixco, Pue; 8 de octubre 2021

A quien corresponda  
Comité Local de Investigación

**ASUNTO: CARTA DE NO INCONVENIENCIA**

El que suscribe, **Dr. Alejandro Cruz Oseguera**, Director General del Hospital General de Zona Número 5 Metepec.

Por medio de la presente, informo a usted el protocolo titulado "Prevalencia De Factores De Riesgo Cardiovascular Modificables En Pacientes Con Infarto Agudo Al Miocardio Con Elevación Del Segmento ST En El Área De Urgencias Ingresados Del 2020 Al 2022 En El Hospital General De Zona No. 5 Metepec, Puebla" el cual se encuentra en proceso de registro ante el Comité Local de Investigación, como responsable del protocolo la Dra. Paulina Cortés Hernández. En dicho proyecto participan como investigadores asociados el Dr. René Terreros Contreras, Médico Especialista en Urgencias del Hospital General de Zona No. 5, la Dra. Francisca Sosa Jurado, Investigador Clínico Asociado D, del Centro de Investigación Biomédica de Oriente y el Dr. Bryan Abel Barragán Martínez, Médico Residente de la especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas del Hospital General de Zona No.5, quien hará uso de los expedientes clínicos para la elaboración de su tesis de pregrado, que parte el proyecto será realizado en dicho hospital.

Para el desarrollo de este protocolo, será requerido de los expedientes de pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que reúnan los criterios de selección, participando previo consentimiento informado. Será extraída información con respecto a datos sociodemográficos y clínicos.

En caso de que el protocolo sea "aprobado" por el Comité Local de Investigación, no tengo inconveniencia de que sea realizado en el Hospital General de Zona No. 5 siguiendo las normas establecidas por la institución.

Sin otro particular, agradezco mucho su atención.

**ATENTAMENTE**

**Dr. Alejandro Cruz Oseguera**  
Director del Hospital General de Zona No. 5  
Metepec, Atlixco, Puebla

HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 5 METEPEC CARRETERA ATLIXCO METEPEC KM 4.5 S.N.





**ANEXO 4: CARTA DE CONFIDENCIALIDAD**

---

**Carta de confidencialidad**

A quien corresponda

Puebla, Puebla, Septiembre 2021

Nosotros Dra. Paulina Cortés Hernández, Dr. René Terreros Contreras, Dra. Francisca Sosa Jurado y Dr. Bryan Abel Barragán Martínez, hacemos constar, en relación con el protocolo No


**Titulado: Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular modificables en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en el área de urgencias ingresados del 2020 al 2022 en el Hospital General de Zona No. 5 Metepec, Puebla**

Nos comprometemos a resguardar y mantener la confidencialidad y no hacer mal uso de los datos, documentos, expediente, reportes estudios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a nuestro cargo, así como a no difundir, distribuir o comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución de este.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento, se procederá acorde a las sanciones civiles, penales o administrativas que procedan de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública (última actualización 2016), la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y el Código Penal de la Ciudad de México y sus correlativas en las entidades federativas, a la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares y demás disposiciones aplicables en la materia.

Atentamente

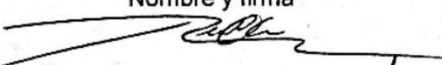
Nombre y firma

Dra FRANCISCA SOSA JURADO  


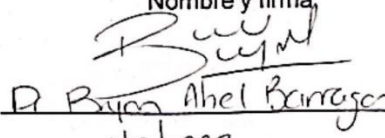
Nombre y firma

---

Nombre y firma

  
Dr. René Terreros Contreras

Nombre y firma

  
Dr. Bryan Abel Barragán  
Martínez

## ANEXO 5: DIAGRAMA DE FLUJO

---

**DIAGRAMA DE FLUJO: PREVALENCIA DE FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR MODIFICABLES EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN EL ÁREA DE URGENCIAS INGRESADOS DEL 2020 AL 2022 EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 5 METEPEC, PUEBLA**

