



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIO DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
U.M.A.E. HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI**

TESIS:

**EVALUACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO
CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN MUJERES Y SU RELACIÓN CON DESENLACES
ADVERSOS.**

PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

CARDIOLOGÍA

PRESENTA

DR. SERGIO ARIAS RODRÍGUEZ

TUTORA:

DRA. MONTSERRAT CARRILLO ESTRADA



Ciudad de México, Febrero 2023.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres a quienes admiro: Patricia y Sergio que me enseñaron los valores de trabajo, responsabilidad, constancia, honestidad. Por brindarme todo lo necesario para desarrollarme, la educación, salud por darme siempre más de lo indispensable. Gracias por dejar su vida en mí; enseñarme que los sueños se pueden cumplir.

Nunca terminaré de agradecer todo lo que hacen por mí. Siempre serán mi mayor ejemplo a seguir y motivación. Sin ustedes no habría podido llegar hasta acá.

A mi hermana Diana, que tanto quiero y ha contribuido a mi felicidad. No me imagino la vida sin ella y el apoyo incondicional que siempre demuestra cómo la familia que somos.

A mi pareja Dulce Maria la cual le agradezco profundamente por convertirse en ese apoyo que necesite cuando mis fuerzas, mi cuerpo, mis ganas y hasta mi alma no alcanzaban, siempre se mantuvo firme, llenado cada necesidad con amor y sabiduría. Se convirtió en un pilar fundamental en todos estos años.

Agradecer a este Hospital que se convirtió en mi hogar, donde pasé 3 años de mi vida que sin duda parecen muchos más, agradecerle por todo lo que brindó para convertirme en Cardiólogo y mejor ser humano.

A los Dres. Eduardo Almeida, Karina Lupercio y Rosalba García, por acompañarme en estos tres años de mi formación, por ser excelentes en su trabajo, por disfrutar lo que hacen, ser un gran ejemplo para nuevos cardiólogos y por estar siempre pendiente de nosotros como residentes; sin duda contribuyeron enormemente en mi formación.

A la Dra. Montserrat Carrillo y la Dra. Marianna García Saldivia, por su gran ejemplo como cardiólogas, maestras, por poder acompañarme en este proyecto, por su tiempo y dedicación muchas gracias.

**EVALUACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN EN MUJERES CON SINDROME CORONARIO
AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST Y SU RELACIÓN CON DESENLACES
ADVERSOS**

DR. GUILLERMO SATURNO CHIU
Director General UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. EDUARDO ALMEIDA GUTIÉRREZ
Director de Educación e Investigación en Salud
UMAE Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI

DRA. KARINA LUPERCIO MORA
Jefa de la División de Educación en Salud
UMAE Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional Siglo XXI

DRA. MONTSERRAT CARRILLO ESTRADA
Tutora de Tesis
Adscrita de la Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios UMAE Hospital de Cardiología
Centro Médico Nacional Siglo XXI



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **3604**,
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COCOPROS **17 CI 09 015 106**
Registro COBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 09 CEI 011 2018073**

Fecha: **Jueves, 18 de agosto de 2022**

Lic. Montserrat Carrillo Estrada

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **EVALUACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN MUJERES Y SU RELACIÓN CON DESENLACES ADVERSOS**, 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-2022-3604-010

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 
Dr. Guillermo Saturno Chiu
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3604

Se anexa:

IMSS
SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

ÍNDICE

RESUMEN.....	06
MARCO TEÓRICO.....	08
JUSTIFICACIÓN.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
OBJETIVO.....	18
HIPÓTESIS.....	19
METODOLOGÍA DEL ESTUDIO.....	20
CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	31
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	32
ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD.....	33
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN	39
CONCLUSIONES	41
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47

RESUMEN

Evaluación de los tiempos de atención del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en mujeres y su relación con desenlaces adversos.

Carrillo-Estrada Montserrat, Arias-Rodríguez Sergio, García-Saldivia Marianna, García-Hernández Nayeli, Antezana-Castro Javier Fernando.

Antecedentes

Las enfermedades cardiovasculares son un problema de salud pública en México y en el mundo. En el año 2020 y 2021, incluso durante la pandemia SARS-CoV-2 (COVID-19), permanecieron dentro de las primeras causas de mortalidad en nuestro país, documentándose cerca de 220.000 defunciones, de las cuales casi el 75% fue debido a enfermedad arterial coronaria.

Los retrasos en el tratamiento representan un indicador para cuantificar la calidad de la atención en los pacientes con Infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST). Estos retrasos en los tiempos de atención deberían revisarse periódicamente para asegurar que se cumplan y se mantengan a lo largo del tiempo.

Se ha descrito que las pacientes del género femenino que se presentan con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST presentan mayor retraso en la atención de esta patología en comparación con el género masculino, lo que puede asociarse con un aumento en la tasa de eventos adversos cardiovasculares.

Objetivo

Evaluar los tiempos de atención, los desenlaces adversos cardiovasculares intrahospitalarios y comparar los tiempos de atención del infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST reperfundidos entre el género masculino y femenino, que ingresen a la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI (HCCMNSXXI).

Material y métodos

Estudio descriptivo, observacional, prospectivo de las características clínicas y eventos adversos a la alta de la unidad de hospitalización en pacientes infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST reperfundidos, que se realizará del 10 de Agosto del 2022 a Noviembre del 2022. Las variables registradas se obtendrán del expediente clínico.

Se registrarán variables demográficas y las asociadas a los tiempos de atención en IAMCEST.

Se excluirán pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación de ST que no hayan recibido tratamiento de perfusión y aquellos que no tengan la información completa en el expediente acerca de los tiempos de atención.

Análisis estadístico

Las variables continuas se expresarán como media \pm desviación estándar o mediana y percentil 25-75. Las variables categóricas se expresarán como frecuencias y porcentajes. Se realizará análisis bivariable entre los tiempos de atención y complicaciones observadas y posteriormente se realizará análisis multivariable con aquellas variables que resultaron estadísticamente significativas. Todo valor de p menor de 0.05 será considerado estadísticamente significativo.

Recursos e infraestructura

Se cuenta con los recursos necesarios ya que somos centro de referencia para pacientes de cardiología, así como el acceso a la información asentada en sus expedientes clínicos. No se requiere financiamiento para su realización.

Experiencia del grupo

El grupo de investigadores en el área de cardiología tiene experiencia clínica y experiencia en investigación.

Tiempo a desarrollarse

El protocolo está programado a desarrollarse en 4 meses, incluyendo el tiempo destinado a la difusión de resultados.

MARCO TEÓRICO

La aterosclerosis es un proceso inflamatorio crónico que afecta a las arterias de diferentes lechos vasculares y se caracteriza por el engrosamiento de las capas de la pared arterial íntima con una pérdida de su elasticidad. Las lesiones comienzan en el revestimiento interno de la íntima afectando progresivamente a toda la pared arterial, incluidas la media y la adventicia¹. La lesión básica es la placa de ateroma, compuesta principalmente por lípidos, tejido fibroso y células inflamatorias. Dicha lesión, sufre distintos cambios estructurales con oxidación y modificación de los lípidos que la conforman así como una inflamación crónica secundaria².

La fisiopatología de la aterosclerosis comienza a edades tempranas, la formación de una estría grasa es la manifestación principal e inicial de la acumulación lipídica. Conforme pasa el tiempo, las placas de ateroma sufren cambios importantes en su configuración y morfología. Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) que conforman la estría grasa, abandonan el torrente sanguíneo y penetran la íntima arterial, en donde los niveles de LDL son mayores por su acumulación y posterior oxidación en partículas proinflamatorias, que provocan la activación del sistema inflamatorio innato dentro de la capa íntima.³

Existe un incremento de moléculas de adhesión por parte de las células endoteliales, al igual que diferentes quimiocinas secretadas por el músculo liso que activan y atraen monocitos, linfocitos, mastocitos y neutrófilos en la pared arterial. Las células del músculo liso de la íntima también secretan en la matriz extracelular proteoglicanos, colágeno y fibras elásticas. Los monocitos al atravesar la pared del vaso, se transforman en macrófagos que fagocitan a los lípidos convirtiéndose en células espumosas.

El fibroateroma inicia en la adolescencia y se conforma de múltiples células espumosas junto con otras células inflamatorias activadas. Conforme pasa el tiempo, aparece tejido fibroso sobre los núcleos necróticos ricos en lípidos, debajo del endotelio. El ateroma avanzado se cronifica generalmente en personas mayores de 55 años. En esta etapa, si el fibroateroma es vulnerable, puede ser susceptible a romperse⁴.

Las complicaciones generalmente resultan de la fisura, erosión o ruptura de la placa con la posible formación de un trombo, circunstancia que facilita su crecimiento y la aparición de un cuadro isquémico, conocido como aterotrombosis².

Existen diferentes factores de riesgo asociados a aterosclerosis, que podrían impactar directamente sobre las lipoproteínas de baja intensidad y exacerbar la producción de partículas inflamatorias dentro del torrente sanguíneo. Algunos de los factores de riesgo predictivos de lesión endotelial incluyen: obesidad, hipertensión arterial sistémica, diabetes tipo 2, tabaquismo, sedentarismo y estrés.⁵

Las enfermedades cardiovasculares representan un problema para la salud pública mundial; según la Organización Mundial de la Salud, las principales causas de mortalidad son la cardiopatía isquémica y el accidente cerebrovascular.

En México las estadísticas reportadas por INEGI en el año 2020, el infarto agudo presentó un 76.3% con 166 965 casos, seguidas por las emergencias hipertensivas con 15.6% (34 244 casos) y las relacionadas con la circulación pulmonar y otras enfermedades del corazón con 7.8% (17 091 casos).⁶

En el año 2021 las enfermedades del corazón representaron una alta incidencia en mortalidad en pacientes mayores de 45 años. Cada año mueren más personas por enfermedad cardiovascular que por cualquier otra causa. Se reportó que en 2021 las tres principales causas de muerte a nivel nacional fueron enfermedades del corazón (113, 899, 19.7 %) por COVID-19 (145,159, 25.0%), y por diabetes mellitus (74,418 , 12.8%).⁶

Del total de las muertes por enfermedades del corazón en el año 2020 con 98,572 casos, 54,394 casos (55.57%) correspondieron a hombres y 44,173 casos (44.42%) a mujeres, con un aumento todavía mayor en el año 2021 subiendo los casos a 113, 899, nuevamente con predominio en género masculino 62,617 (54%) y 51,276 (45.5%) en género femenino. El grupo de edad en el que se concentra el mayor número de fallecimientos es en el de 65 y más años (75.21%).⁷

A pesar de los registros reportados en el INEGI en el año 2020 y 2021 en diferentes estudios a nivel internacional se reporta que independientemente de la edad, la mortalidad es mayor en mujeres en comparación con hombres (26% de mujeres y 19% de hombres) en su primer evento de infarto agudo de miocardio ; dentro de los 5 años de un primer infarto agudo de miocardio, más mujeres que hombres morirán (47% de mujeres y 36% de hombres), tendrán insuficiencia cardíaca o sufrirán un accidente cerebrovascular, o de algún desenlace cardiovascular.⁸

Uno de los estudios publicados recientemente⁹, determinó las tasas de mortalidad de hombres y mujeres, siendo ligeramente mayor en mujeres en un 7.7% y 4.6% respectivamente.

Es de importancia conocer que las enfermedades crónicas no transmisibles en nuestro país van en aumento por distintos factores, tales como sobrepeso, obesidad, tabaquismo, personas con dieta con alta densidad calórica y hábitos saludables ineficientes que conllevan al paciente a un estado de enfermedad. En nuestro país se reporta un envejecimiento de la población con enfermedades crónicas asociadas, tales como obesidad 69%, hipertensión 32.5% y diabetes 9.2%.

En un estudio internacional de casos y controles llamado INTERHEART, determinó el impacto de los factores de riesgo cardiovascular convencionales y emergentes en el infarto agudo de miocardio.¹⁰

El presunto estudio resume las investigaciones de un grupo de 52 países en Latino América, en donde México presenta una carga importante de factores de riesgo de enfermedad cardiovascular y cardiopatía isquémica. Los factores más relevantes que se encontraron fueron: obesidad abdominal en un 48.5%, niveles anormales de apolipoproteínas A1, B en un 40.1%, tabaquismo 38.4%, hipertensión arterial sistémica 32.9%, estrés 28.1% y sedentarismo 28%.¹⁰

La cardiopatía isquémica de tipo infarto agudo del miocardio a pesar de los avances en el diagnóstico y manejo, sigue siendo un desafío en la atención oportuna y adecuada al paciente, un retraso en la búsqueda de atención, diagnóstico o tratamiento compromete la vida y determina el pronóstico de la enfermedad.

Tradicionalmente, la cardiopatía isquémica coronaria se ha considerado una enfermedad del género masculino. A pesar de las mejoras en la mortalidad cardiovascular de las mujeres en las últimas décadas, la cardiopatía isquémica coronaria sigue sin diagnosticarse ni tratarse de la misma forma, ya que existen factores biológicos, sociales, ambientales, género y/o comunitarios.¹¹

A pesar de tener más factores de riesgo, una mayor carga de síntomas y un aumento en la morbilidad y mortalidad; paradójicamente, las mujeres tienen menos enfermedad obstructiva grave de sus arterias coronarias epicárdicas en la angiografía electiva que los hombres.¹² Las características de la placa ateromatosa difieren para las mujeres, datos recientes han sugerido un papel importante de la enfermedad microvascular en la fisiopatología de los eventos coronarios entre las mujeres.¹³

Existen diferencias electrocardiográficas en relación al género en el diagnóstico del síndrome coronario agudo, a pesar de una mayor proporción de síndrome coronario agudo en mujeres (69 % frente a 57 %, $p = 0,009$), solo se identificó evidencia de isquemia en el electrocardiograma en el 20.2 % de las mujeres en comparación con el 79.8 % de los hombres.¹⁴

El infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST, es definido por los síntomas de isquemia miocárdica asociados a evidencia electrocardiográfica persistente de elevación del ST y al aumento de los biomarcadores de necrosis miocárdica¹⁵. Según la definición universal de infarto de miocardio, la elevación del ST en ausencia de bloqueo de rama izquierda o hipertrofia ventricular izquierda se designa al menos 2 derivaciones contiguas con una elevación del segmento ST ≥ 1 mm, excepto para las derivaciones V2-V3 que requieren $\geq 2,5$ mm en los varones menores de 40 años, ≥ 2 mm en los de 40 o más.¹⁶

Los criterios para IAMCEST específicos del sexo para las mujeres incluyen nueva elevación del ST del punto J en dos derivaciones contiguas ≥ 1 mm, excepto para las derivaciones V2-V3, que requieren $\geq 1,5$ mm¹⁶, en donde se ha demostrado los puntos de corte de las troponinas cardíaca de alta sensibilidad varían notablemente entre sexos, por lo que la decisión de utilizar puntos de corte generales en lugar de específicos por género de estas contribuye al infradiagnóstico de IAM en mujeres.¹⁷

Dado que el protocolo diagnóstico para la detección del síndrome coronario agudo es el mismo en ambos sexos, hacer generalizaciones en las pruebas diagnósticas y/o terapéuticas entre ambos sexos puede contribuir al infradiagnóstico de esta entidad.

Dentro de los registros internacionales se han evaluado a pacientes de 60 años o menos, en donde las mujeres tienen menos probabilidades de presentar IAMCEST en comparación con los hombres (38.44 vs a 49.4% OR = 0.74, 95% IC 0.73 – 0.75). A su vez se cuenta con estudios observacionales en donde se ha visto que el género femenino tiene tasas más altas de angina inestable e infarto de miocardio sin segmento ST que los hombres.¹⁸

La angioplastia primaria es el tratamiento de primera elección en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST. Esta recomendación se basa en asegurar un tiempo entre el primer contacto médico y la apertura de la arteria <120 minutos, quedando como segunda opción el tratamiento fibrinolítico.

El beneficio de la angioplastia primaria sobre la fibrinólisis reside, en la mayor eficacia intrínseca al restablecer el flujo en la arteria y en la rapidez con que se realiza.¹⁹ Por ello, el tiempo de acción desde el momento en que el paciente llega a la atención médica hasta la apertura de la arteria, es un factor crucial para determinar la eficacia del procedimiento y los resultados. Por lo tanto, la realización sistemática de la angioplastia primaria tiene que acompañarse de un sistema que garantice el diagnóstico rápido y traslado inmediato para realizarla.

Se ha demostrado en estudios que las mujeres presentan en mayor proporción un retraso en los tiempo de atención²⁰. En promedio la mediana del tiempo de inicio de síntomas a atención fue retraso fue de 53.7 horas para las mujeres y de 15.6 horas para los hombres.²¹ El retraso en la búsqueda de tratamiento a menudo se debe a la falta de conciencia del riesgo, el miedo, vergüenza y a la identificación tardía de los síntomas.

La primera demora ocurre cuando la persona que sufre el IAM desconoce los síntomas y no solicita o tarda en solicitar (más de 5 horas) atención médica. El 50% de los pacientes con IAM fallecen en su hogar por no recibir atención médica oportunamente²². El retraso de la búsqueda de atención –tiempo prehospitalario– es determinante del pronóstico. Distintos estudios en países desarrollados indican que entre el 22% y 44% de los pacientes con IAM llegan al hospital antes de las 2 horas posteriores al inicio de los síntomas; y entre 10% y 20% lo hacen después de las 12 horas²³.

La segunda demora ocurre entre el primer contacto médico y el diagnóstico. Hasta 80% de pacientes con IAM son valorados por médicos que fallan en la evaluación del paciente, por falta de capacitación y recursos diagnósticos (disponibilidad de electrocardiógrafo y capacidad para interpretar el electrocardiograma). En condiciones óptimas, el intervalo desde el primer contacto médico hasta el diagnóstico no debe ser mayor a 10 minutos.²⁴

La tercera demora ocurre entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento especializado, el cual consiste principalmente en la revascularización. Debido a la carencia de una red de referencia oportuna que detone el inicio de un tratamiento especializado, el retraso en la referencia puede ser hasta de siete horas.²⁴ El inicio del tratamiento debe llevarse a cabo en un tiempo inferior a 10 minutos para la trombólisis y 90 minutos para la angioplastia primaria.²⁵

Existe escasa información acerca del manejo y tratamiento que los pacientes con IAM deben recibir en nuestro país. El Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos (RENASCA- IMSS) en el año 2010, mostró que menos del 50% de los pacientes con IAMCEST recibieron terapia de reperfusión, siendo la fibrinólisis la estrategia más empleada en un (40%) y en menor proporción la intervención coronaria percutánea (8%); el resto de los pacientes recibió únicamente tratamiento médico.²⁶

El Registro Nacional de Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos, (RENASICA III, 2015) reportó que los pacientes con un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, el 37% de los pacientes se reperfundieron farmacológicamente y que solo el 23% de los pacientes se trataron con angioplastia coronaria; la mortalidad global reportada fue del 6% (8.7% en IAMCEST y 3.9% Infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST)). En efecto, la necesidad de desarrollar programas regionales a gran escala para mejorar el apego a la guías y recomendaciones, mejorarán el pronóstico e incrementarán el número de reperfusiones farmacológicas y angioplastias primarias.²⁷

Un estudio observacional multinacional, ACCESS realizado en el 2011; reporto tasas bajas de intervención en comparación con los registros norteamericanos o europeos. Las tasas de angiografía coronaria fueron del 56 % respectivamente en pacientes con IAMCEST, en comparación con un 63 % y 80 % en otros estudios como el EHS-ACS – II Y GRACE.²⁸

Las tasas de angioplastia primaria en EHS-ACS-II y GRACE fueron del 58% al 64%, en comparación con solo el 40 % en el estudio ACCESS.

En la siguiente tabla se enlistan los tiempos de atención del infarto agudo del miocardio de acuerdo a las guías de la Sociedad Europea de Cardiología del 2017¹⁶:

Intervalos de tiempo	Objetivos
Tiempo puerta - electrocardiograma	< 10 minutos
Tiempo diagnóstico - fibrinólisis	< 10 minutos

Tiempo fibrinólisis exitosa – intervención coronaria percutánea sistemática precoz	2 – 24 horas
Tiempo diagnóstico – cruce de guía cuando el paciente es referido de otro hospital a intervención coronaria percutánea primaria	< 90 minutos
Tiempo diagnóstico - cruce de guía cuando el paciente llega directo centro con ICP	< 60 minutos
Máxima demora desde el inicio de la fibrinólisis hasta la evaluación de su efecto (éxito o fracaso)	60 – 90 minutos

El tratamiento de reperfusión se debe administrar a todos los pacientes con posible IAMCEST, en los que los síntomas hayan comenzado en las 12 horas anteriores. La intervención coronaria percutánea primaria es el método de reperfusión recomendado cuando el personal experimentado puede efectuarla puntualmente.²⁹

El traslado inmediato a un hospital con capacidad de intervención coronaria percutánea (ICP) primaria es la estrategia de triage recomendada para pacientes con IAMCEST que inicialmente llegan o son trasladados a un centro sin capacidad de ICP con un tiempo indicado de inicio de los síntomas - guía de 120 minutos o menos.³⁰

Si no hay contraindicaciones, el tratamiento fibrinolítico ha de administrarse a pacientes con IAMCEST, si el tiempo previsto de inicio de los síntomas – guía, implica el traslado a otro hospital con capacidad de ICP supera los 120 min.³⁰

El tiempo puerta – electrocardiograma se caracteriza por ser el tiempo máximo desde el primer contacto médico hasta la toma de electrocardiograma y su interpretación.¹⁶

El tiempo del diagnóstico a la fibrinólisis se caracteriza por la demora desde el diagnóstico de IAMCEST hasta la administración de un bolo o infusión de fibrinólisis a pacientes que no pueden cumplir los plazos indicados para la intervención coronaria percutánea primaria.³⁰

Tiempo fibrinólisis exitosa – intervención coronaria percutánea sistemática precoz se caracteriza por ser la máxima demora desde el inicio de la fibrinólisis hasta la angiografía (si la fibrinólisis fue eficaz).³¹

Tiempo diagnóstico – cruce de guía cuando el paciente es referido a intervención coronaria percutánea primaria se refiere a la máxima demora entre el diagnóstico de IAMCEST y el paso de la guía en pacientes trasladados o que no se encuentran con un centro con intervención coronaria percutánea.³²

Tiempo diagnóstico - cruce de guía cuando el paciente llega directo centro con ICP sera la máxima demora entre el diagnóstico de IAMCEST y el paso de la guía en pacientes que se presentan en un centro con intervención coronaria percutánea.³²

Los retrasos en el tratamiento del infarto del miocardio con elevación del segmento ST, son uno de los parámetros más fáciles de obtener y se relacionan directamente con la calidad de la atención del IAMCEST. De acuerdo a la guía europea, deberían estar registrados en todos los sistemas que proporcionan atención a este tipo de pacientes, y además deberían ser revisados regularmente para asegurarse que estos indicadores se cumplan y se mantienen a lo largo del tiempo. Si no se cumplen los tiempos meta, entonces deben realizarse las intervenciones necesarias para mejorar el desempeño de la atención en el sistema.¹⁶

Para minimizar el retraso del paciente, se recomienda incrementar la conciencia en la población para reconocer los síntomas del infarto del miocardio y solicitar atención oportuna de urgencias.

Las tasas de complicaciones después de un infarto del miocardio son más altas en mujeres que en hombres, a pesar de que las tasas de éxito con el tratamiento son similares, quedando en duda si esto se relaciona al retraso que puede ocurrir con los tiempos de atención. Las mujeres con infarto del miocardio tienen más probabilidades de sufrir complicaciones hemorrágicas, que a menudo son secundarias a tratamientos farmacológicos o procedimientos invasivos. Las complicaciones mecánicas y la insuficiencia cardíaca tienen más probabilidades de desarrollarse en mujeres, mientras que las arritmias ventriculares ocurren en tasas similares en ambos sexos después de un infarto.³³

En un estudio observacional llamado Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) en el cual, se tomaron los datos de más de 24 mil pacientes con la finalidad de identificar infarto agudo del miocardio con mayor riesgo hemorrágico. Se concluye en dicho estudio, que las mujeres frente a los hombres presentaban un 43 % más de riesgo de hemorragia durante la hospitalización³⁴.

Las pacientes sometidas a intervencionismo coronario percutáneo, también mostraron una incidencia significativamente mayor complicaciones relacionadas con el acceso, en comparación con los hombres.³⁵

Las complicaciones mecánicas después de un infarto agudo del miocardio, se asocian con altas tasas de mortalidad y generalmente requieren una intervención quirúrgica urgente. Las mujeres tienen un mayor riesgo de desarrollar

complicaciones mecánicas después del infarto, aunque los datos específicos sobre el tratamiento son escasos.

Dentro del choque cardiogénico de igual forma las mujeres tienen un mayor riesgo en el contexto de un infarto agudo del miocardio a pesar de presentar una enfermedad arterial coronaria menos extensa y un tamaño de infarto más pequeño. Los factores del paciente que pueden contribuir al aumento de la prevalencia del choque cardiogénico en mujeres, incluyen: edad avanzada, tasas más altas de diabetes e hipertensión³⁶ y una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca subyacente, en el cual varios estudios han identificado que las mujeres tienen una clase Killip-Kimball más alta en el contexto de infarto agudo.³⁷

JUSTIFICACIÓN

La enfermedad cardiovascular, particularmente el infarto agudo del miocardio, continúa siendo la principal causa de mortalidad a nivel mundial y también en nuestro país. La atención oportuna del infarto del miocardio con elevación del segmento ST, con los tiempos de atención sugeridos en los lineamientos nacionales e internacionales, es fundamental para disminuir las complicaciones asociadas y la mortalidad.

Resulta de especial interés conocer cuáles son los tiempos de atención en nuestro hospital en la actualidad, ya que de acuerdo a la guía de la ESC (2017) los tiempos de atención del infarto con elevación del segmento ST deben ser revisados regularmente para asegurarse que estos indicadores se cumplen y se mantienen a lo largo del tiempo.

La presente investigación surge de la necesidad de estudiar cuales son los tiempos de atención en mujeres en comparación con los hombres, así como evaluar en nuestra población si el género femenino presenta la misma proporción de desenlaces adversos cardiovasculares y si estos desenlaces pudieran estar relacionados con el retraso en los tiempos de atención.

Existen registros previos nacionales (RENASCA) en donde se observa que la mayor proporción de pacientes incluidos con síndrome coronario agudo son del género masculino (75%), con una proporción de pacientes del género femenino muy baja que permita realizar inferencias sobre el pronóstico.

El presente trabajo busca proporcionar y complementar la información referente a la atención a mujeres en nuestra población para poder en un segundo tiempo tomar acciones que permitan disminuir la morbimortalidad en este grupo especial, como jornadas de difusión, de prevención y acciones intra y extrahospitalarias para disminuir estos tiempos de retraso.

Por este motivo, se considera relevante evaluar los tiempos de atención en mujeres y su asociación con desenlaces adversos en comparación con los hombres con diagnóstico de infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en el Centro Médico Nacional Siglo XXI.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La enfermedad cardiovascular es de las primeras causas de morbimortalidad en nuestro país, por lo que es importante su identificación oportuna. Una atención precoz está relacionada directamente con una menor tasa de complicaciones y de morbimortalidad, por lo que los tiempos de atención deberían ser revisados de manera regular para asegurar que los indicadores se cumplan y se mantengan a lo largo del tiempo.

Las tasas de complicaciones, mortalidad y hospitalizaciones prolongadas, después de un infarto del miocardio con elevación del segmento ST son más altas en mujeres que en hombres, según el estudio Vakili BA et al.³⁸ Un registro en el que se describe que las mujeres presentan desenlaces adversos en un 10% aproximadamente más que los hombres.

En la literatura se ha descrito que las mujeres tienen un mayor tiempo de atención entre el inicio de los síntomas y el primer contacto médico, secundario a múltiples causas como pueden ser, la minimización de síntomas, el miedo, responsabilidad familiar, entre otros. Sin embargo si los tiempos de atención (tiempo total de isquemia, tiempo puerta–electrocardiograma, tiempo diagnóstico–fibrinólisis, tiempo fibrinólisis exitosa – intervención coronaria percutánea sistemática precoz, tiempo diagnóstico – cruce de guía cuando el paciente es referido a ICP primaria de un hospital de segundo nivel, tiempo diagnóstico - cruce de guía cuando el paciente llega directo a nuestro hospital) están asociados de manera específica con mayor morbimortalidad aún no han sido descrito como un factor de riesgo de género. De ahí la importancia de realizar esta evaluación en nuestro centro hospitalario.

Teniendo pocos registros en nuestro país sobre esta problemática, aún se pone en duda, si estos desenlaces en el género femenino se relacionan al retraso en los tiempos de atención o si existen otros factores asociados en comparación al género masculino.

Con lo anterior, surge la necesidad de resolver la siguiente pregunta de investigación.

Pregunta de investigación principal:

¿Cuáles son los tiempos de atención en mujeres con infarto con elevación del segmento ST y su relación con desenlaces adversos cardiovasculares en comparación con los hombres en el Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Evaluar la asociación de los tiempos de atención con los desenlaces adversos cardiovasculares en mujeres en comparación con los hombres ingresados con diagnóstico de infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un registro de las características clínicas (edad, género, diabetes tipo 2, hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, dislipidemia, etc).
- Describir los tiempos de atención de pacientes de ambos géneros con infarto con elevación del segmento ST (tiempo total de isquemia, tiempo puerta–electrocardiograma, tiempo diagnóstico–fibrinólisis, tiempo fibrinólisis exitosa – intervención coronaria percutánea sistemática precoz, tiempo diagnóstico – cruce de guía cuando el paciente es referido a ICP primaria de un hospital de segundo nivel, tiempo diagnóstico - cruce de guía cuando el paciente llega directo a nuestro hospital).
- Evaluar los desenlaces adversos cardiovasculares intrahospitalarios (muerte, lesión renal aguda, choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca, arritmias ventriculares, complicaciones mecánicas y sangrado mayor) en los pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST.
- Realizar una comparación de la tasa de desenlaces adversos en relación a los tiempos de atención en ambos géneros.
- Evaluar la asociación entre los tiempos de atención y desenlaces adversos cardiovasculares en pacientes con infarto con elevación del segmento ST.

HIPÓTESIS

Hipótesis nula:

Si las mujeres con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST presentan tiempos de atención similares a los hombres con intervenciones semejantes tendrán la misma tasa de eventos cardiovasculares intrahospitalarios.

Hipótesis alternativa:

Si las mujeres con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST presentan mayor retraso en los tiempos de atención, por lo tanto tendrán mayores tasa de desenlaces adversos cardiovasculares intrahospitalarios en comparación con los hombres, de aproximadamente 10% de tasa de desenlaces³⁸.

METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

LUGAR DEL ESTUDIO

UMAE Hospital de Cardiología Centro Médico Nacional (CMN) Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), Ciudad de México.

PERIODO DE ESTUDIO

Periodo comprendido del 10 de Agosto de 2022 a Noviembre del 2022.

MARCO POBLACIONAL

Población Diana

Pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio con elevación del ST que hayan recibido tratamiento de reperfusión.

Población accesible

Pacientes de ambos sexos con diagnóstico de infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST que hayan recibido tratamiento de reperfusión (fibrinólisis o intervención coronaria percutánea) considerado exitoso o no exitoso y hayan sido admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares del 10 de Agosto del 2022 a Noviembre del 2022 y que cuenten con datos completos en el expediente acerca de los tiempos de atención.

DISEÑO MUESTRAL

Se incluirán a todos los pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST que hayan recibido tratamiento de reperfusión, (fibrinólisis o intervención coronaria percutánea) considerado exitoso o no exitoso y hayan sido admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares del 10 de Agosto del 2022 a Noviembre del 2022.

Técnica de muestreo

Muestreo no probabilístico de casos consecutivos. Tamaño de la muestra se realizará un muestreo no probabilístico de casos consecutivos en aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional —Siglo XXI. El periodo comprendido del 10 de Agosto de 2022 – Noviembre 2022.

DISEÑO DE ESTUDIO

Por el control de maniobra: Observacional
Por la captación de información: Ambilectivo
Por la medición del fenómeno en el tiempo: Longitudinal
Por la dirección de la investigación: Prospectivo
Por el procesamiento de los datos: Descriptivo analítico

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años con diagnóstico de infarto del miocardio con elevación del segmento ST que hayan recibido tratamiento de reperfusión en forma de fibrinólisis o intervención coronaria percutánea primaria admitidos a la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares del 10 de Agosto del 2022 a Noviembre del 2022.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Pacientes con IAMCEST que no hayan recibido tratamiento de reperfusión.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pacientes con información incompleta dentro del expediente clínico.

DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DEL ESTUDIO

- **EDAD**

Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.

Definición operacional: Se cuantificará el tiempo que transcurre desde el nacimiento del sujeto hasta la fecha de inclusión al protocolo.

Tipo de variable: Cuantitativa discreta.

Escala y unidad de medición: años.

- **GÉNERO**

Definición conceptual: Conjunto de características diferenciadas que cada sociedad asigna a hombres y mujeres

Definición operacional: se asignará de acuerdo a las características previamente descritas asignadas al género hombre o mujer referido en el expediente clínico.

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala y unidad de medición: Masculino o femenino

- **DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA:**

Definición conceptual: Número de días que en promedio, permanecen los pacientes internados en el hospital

Definición operacional: Número de días internado en el Hospital de Cardiología Siglo XXI.

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: Días

- **DIABETES MELLITUS**

Definición conceptual: Conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos, que se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre.

Definición operacional: Diagnóstico de diabetes mellitus referido en el expediente clínico.

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala y unidad de medición: Presente o ausente

- **HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA**

Definición conceptual: Síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial, considerado como un factor de riesgo mayor para enfermedades cardiovasculares

Definición operacional: Diagnóstico de hipertensión arterial referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala y unidad de medición: Presente o ausente

- **DISLIPIDEMIA**

Definición conceptual: Patología cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en sangre

Definición operacional: Al momento del ingreso se conozca con diagnóstico de dislipidemia ya sea por hipertrigliceridemia o hipercolesterolemia se encuentre o no en tratamiento, consignado en el expediente

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala y unidad de medición: Presente o ausente.

- **TABAQUISMO**

Definición conceptual: Adicción crónica generada por el tabaco, que produce dependencia física y psicológica

Definición operacional: identificación por el historial clínico o del enfermo del consumo de tabaco que sea consignado en el expediente

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala y unidad de medición: Presente o ausente

- **ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA.**

Definición conceptual: Disminución de la función renal con alteraciones renales funcionales o estructurales, expresada por una TFG $< 60 \text{ mL/min/1.73m}^2\text{SC}$ durante más de 3 meses

Definición operacional: Diagnóstico de enfermedad renal crónica referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala y unidad de medición: Presente o ausente

- **LOCALIZACIÓN DEL INFARTO**

Definición conceptual: Localización del infarto del miocardio en función de las arterias coronarias ocluidas por electrocardiograma

Definición operacional: Localización electrocardiográfica del infarto consignado en el expediente

Tipo de variable: Cualitativa nominal.

Escala y unidad de medición: Anterior, inferior, lateral y otro

- **ARTERIA RESPONSABLE DEL INFARTO**

Definición conceptual: Localización del infarto del miocardio en función de las arterias coronarias ocluidas por angiografía

Definición operacional: Localización de la arteria responsable del infarto por angiografía realizada en servicio de hemodinámica del hospital de cardiología Siglo XXI consignado en el expediente.

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Escala y unidad de medición: Descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha

- **FIBRINÓLISIS**

Definición conceptual: Proceso que consiste en la degradación de las redes de fibrina formadas en el proceso de coagulación sanguínea.

Definición operacional: Administración de tratamiento fibrinolítico referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Escala y unidad de medición: presente o ausente

- **TIEMPO PUERTA – ELECTROCARDIOGRAMA**

Definición conceptual: Tiempo máximo desde el primer contacto médico hasta el electrocardiograma con el que se realiza el diagnóstico.

Definición operacional: Tiempo máximo desde el primer contacto médico en su hospital general de zona hasta la toma del electrocardiograma y su diagnóstico referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: minutos

- **TIEMPO DIAGNÓSTICO – FIBRINÓLISIS**

Definición conceptual: Máxima demora desde el diagnóstico de IAMCEST hasta la administración de un bolo o infusión de fibrinólisis a pacientes que no pueden cumplir los plazos indicados para realizar la ICP primaria.

Definición operacional: Tiempo del diagnóstico de IAMCEST hasta administración del fibrinolítico referida en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: minutos

- **TIEMPO FIBRINÓLISIS EXITOSA – INTERVENCIÓN CORONARIA PERCUTÁNEA SISTEMÁTICA PRECOZ**

Definición conceptual: Máxima demora desde el inicio de la fibrinólisis que presenta criterios indirectos de reperfusión hasta la angiografía coronaria. (Criterios indirectos de reperfusión a los 60 – 90 minutos: Desaparición del dolor. Descenso del segmento ST >50% respecto al electrocardiograma inicial, aparición de arritmias de reperfusión (ej. Ritmo idioventricular acelerado).

Definición operacional: Demora desde el inicio de la fibrinólisis la cual cumple con criterios directos de reperfusión hasta la angiografía realizada en el servicio de hemodinamia referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: minutos

- TIEMPO DIAGNÓSTICO–CRUCE DE GUÍA CUANDO EL PACIENTE SE SOMETE A ICP PRIMARIA DERIVADO DE OTRO HOSPITAL

Definición conceptual: Máxima demora entre el diagnóstico de IAMCEST y el paso de la guía en pacientes trasladados de otro hospital

Definición operacional: Tiempo de demora del diagnóstico del IAMCEST en hospitales generales de zona al cruce de guía en el servicio de hemodinamia referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: minutos

- TIEMPO DIAGNÓSTICO – CRUCE DE GUÍA CUANDO EL PACIENTE LLEGA DIRECTO AL HC CMN SXXI

Definición conceptual: Máxima demora entre el diagnóstico de IAMCEST y el paso de la guía en pacientes que se presentan en un centro con ICP

Definición operacional: Tiempo de demora del diagnóstico de IAMCEST en hospital de cardiología Siglo XXI al cruce de guía referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: minutos

- ESCALA GRACE:

Definición conceptual: Escala que permite predecir la mortalidad intrahospitalaria y a los 6 meses del alta al sufrir un síndrome coronario agudo, el cual por el puntaje se cataloga en riesgo bajo (menor a 108), intermedio (109- 240) y alto (+ 140)

Definición operacional: Escala referida en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: Bajo, intermedio, alto

- ESCALA TIMI:

Definición conceptual: Escala que permite predecir mortalidad o complicaciones cardiovasculares en los siguientes 14 días del síndrome coronario agudo. 0-1 puntos: 4.7% de riesgo, 2 puntos: 8.3% de riesgo, 3 puntos: 13.2% de riesgo, 4 puntos: 19.9% de riesgo, 5 puntos: 26.2% de riesgo, 6- 7 puntos: 40.9% de riesgo.

Definición operacional: escala referida en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: 0,1,2,3,4,5,6,7

- ESCALA KILLIP KIMBALL:

Definición conceptual: Escala clínica la cual cuantifica la gravedad de la insuficiencia cardíaca en el síndrome coronario agudo y predice la mortalidad a los 30 días.

Killip I: sin signos clínicos de insuficiencia cardíaca, Killip II: con estertores en los pulmones, tercer ruido cardíaco (S3) y presión venosa yugular elevada, Killip III: con edema agudo de pulmón, y Killip IV: con shock cardiogénico o hipotensión arterial

Definición operacional: escala referida en el expediente clínico

Tipo de variable: Cuantitativa discreta

Escala y unidad de medición: 1,2,3,4

- **MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA**

Definición conceptual: Es el cese de todas las actividades autónomas de un ser vivo

Definición operacional: La muerte ocurrida durante la hospitalización documentada en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala de medición: presente o ausente

- **LESIÓN RENAL AGUDA**

Definición conceptual: Síndrome que se caracteriza por un descenso abrupto de la función renal durante un período de horas a días, se manifiesta por una disminución del gasto urinario, lo que resulta en la acumulación de creatinina, urea y otros productos de desecho

Definición operacional: diagnóstico de lesión renal aguda referida en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa nominal dicotómica

Escala de medición: presente o ausente

- **CHOQUE CARDIOGÉNICO**

Definición conceptual: Estado en el cual el gasto cardiaco es ineficiente para perfundir y oxigenar los tejidos, por lo que se manifiesta con signos de hipoperfusión tisular y congestión capilar.

Definición operacional: Diagnóstico de choque cardiogénico referido en el expediente clínico.

Tipo de variable : Cualitativa nominal

Escala de medición: presente o ausente

- **INSUFICIENCIA CARDIACA**

Definición conceptual: Síndrome clínico que consiste en síntomas cardinales (disnea, edema de miembros inferiores y fatiga) que pueden ir acompañados de signos (presión venosa yugular elevada, estertores pulmonares y edema periférico). Secundario a una anomalía estructural y/o funcional del corazón que provoca presiones intracardiacas elevadas y/o un gasto cardíaco inadecuado en reposo y/o durante el ejercicio

Definición operacional: Signos y síntomas de insuficiencia cardiaca o diagnóstico de insuficiencia cardiaca referido en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa nominal

Escala de medición: Presente o ausente

- **SANGRADO MAYOR**

Definición conceptual: Sangrado establecido en pacientes con síndrome coronario agudo sometidos a intervención coronaria percutánea según la clasificación de "Bleeding Academic Reserch Consortium" (BARC), (Tipo 0: sin sangrado, Tipo1: sangrado que no amerita atención médica, Tipo 2: sangrado que requiere estudios diagnósticos, hospitalización o tratamiento por un profesional de la salud; Tipo 3:

subtipos 3^a (sangrado con descenso de la hemoglobina ≥ 3 a < 5 gr/dl, que amerita transfusión), 3b (sangrado con descenso de la hemoglobina ≥ 5 gr/dl, que requiere intervención quirúrgica para controlar el sangrado, requiere medicamentos vasoactivos intravenosos y/o taponamiento cardiaco), 3c (incluye hemorragia intracerebral y sangrado intraocular que compromete la visión), Tipo 4: incluye sangrado relacionado con la cirugía de revascularización coronaria y Tipo 5: sangrado que lleva a la muerte

Definición operacional: Tipo de sangrado documentado en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa Ordinal

Escala de medición: Tipo 0, 1, 2, 3, 4, 5

- **COMPLICACIONES MECÁNICAS**

Definición conceptual: Las complicaciones mecánicas son uno de las complicaciones que pueden aparecer en el infarto agudo de miocardio, siendo las más frecuentes: ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo, la ruptura septal ventricular y la regurgitación mitral aguda. La ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo

Definición operacional: Complicación mecánica posterior al infarto del miocardio documentado en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa Nominal

Escala de medición: Ruptura del septum interventricular, ruptura de la pared libre del ventriculo izquierdo o insuficiencia mitral

- **ARRITMIAS VENTRICULARES**

Definición conceptual: Transtorno del ritmo cardiaco causado en la etapa temprana del infarto agudo del miocardio, en las que prevalecen las extrasístoles ventriculares, taquicardia ventricular sostenida y fibrilación ventricular

Definición operacional: arritmia ventricular documentada en el expediente clínico

Tipo de variable: Cualitativa Nominal

Escala de medición: Taquicardia ventricular sostenida, fibrilación ventricular, extrasístoles ventriculares

- **REPERFUSIÓN EXITOSA**

Definición conceptual: Restablecimiento del flujo sanguíneo coronario epicárdico en la arteria relacionada con el infarto, posterior realizar una angioplastía coronaria.

Definición operacional: Grado de flujo sanguíneo epicárdico expresado con la escala TIMI que sea > 2 .

Tipo de variable: Cualitativa Nominal

Escala de medición: presente o ausente.

- **REPERFUSIÓN NO EXITOSA**

Definición conceptual: El no restablecimiento del flujo sanguíneo coronario epicárdico en la arteria relacionada con el infarto, posterior realizar una angioplastía coronaria.

Definición operacional: : Grado de flujo sanguíneo epicárdico expresado con la escala TIMI que sea igual o < 2 .

Tipo de variable: Cualitativa Nominal

Escala de medición: presente o ausente.

DESCRIPCIÓN DEL ESTUDIO

Se incluirán a todos los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión para el estudio, atendidos en el período de Agosto de 2022 a Noviembre del 2022 en la unidad de cuidados intensivos coronarios del Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI, que cuenten con expediente clínico completo.

La recolección de los datos se obtendrá del expediente clínico de cada paciente de donde se obtendrá información como: antecedentes personales patológicos, factores de riesgo cardiovascular, tiempos de atención, así como los desenlaces adversos cardiovasculares intrahospitalarios, los cuales se seguirán a lo largo de su estancia en la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares y hasta el alta hospitalaria.

Estos datos se registrarán dentro de la hoja de recolección de datos para su análisis.

Una vez completado los datos para el análisis, se realizará el análisis estadístico y las comparaciones planteadas previamente.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizará un análisis descriptivo de las variables clínicas, paraclínicas, tiempos de atención y desenlaces adversos presentados por los pacientes. Las variables cuantitativas se presentarán como media \pm desviación estándar, mediana, mínimos y máximos según corresponda.

Las variables categóricas se expresarán como frecuencias y porcentajes. Se aplicará el método de Kolmogorov-Smirnov para evaluar si la distribución de los datos de las variables numéricas continuas es paramétrica o no paramétrica. Se realizará análisis bivariable entre los tiempos de atención y desenlaces al alta hospitalaria, posteriormente un análisis multivariable con aquellas variables que resultaron significativas estadísticamente. Se considerará un valor de $p < 0.05$ para ser estadísticamente significativo, y el programa estadístico utilizado será el SPSS 22 para Windows.

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio realizado tiene sus fundamentos en la literatura nacional e internacional, está diseñado de acuerdo a los lineamientos éticos de la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada por la 18ª Asamblea Médica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea Médica Mundial Tokio, Japón, Octubre de 1975. 35ª Asamblea Médica Mundial Venecia, Italia, Octubre de 1983. 41ª Asamblea Médica Mundial Hong Kong, Septiembre 1989, 48ª Asamblea General Somerset West, Sudáfrica, Octubre 1996 y la 52ª Asamblea General Edimburgo, Escocia, Octubre 2000. Nota de Clarificación del Párrafo 29, agregada por la Asamblea General de la AMM, Washington 2002. Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Korea 2008 y a lo establecido en el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.

De acuerdo al artículo 17 de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud este estudio se clasifica como Investigación sin riesgo debido a que emplea técnicas de investigación en las que no se realizó ninguna intervención en los individuos estudiados.

Al tratarse de una investigación sin riesgo, la Comisión de Ética podrá dispensar al investigador la obtención de consentimiento informado, y por lo tanto en este estudio de tipo observacional no se necesitará del mismo.

Este trabajo será sometido para su aprobación a los Comités Locales de Ética en Investigación e Investigación en Salud.

Los datos personales de los pacientes se incorporarán y guardarán bajo un sistema de protección de datos correspondientes y en conformidad con lo dispuesto por la Ley Federal de Transparencia y acceso a la información pública gubernamental y demás disposiciones aplicables.

RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD

RECURSOS MATERIALES

El estudio se llevará a cabo en instalaciones del IMSS, con los recursos propios del Hospital de Cardiología del CMN Siglo XXI.

RECURSOS HUMANOS

El grupo de investigadores se considera experto en el tema y con experiencia metodológica y en análisis estadístico.

RECURSOS FINANCIEROS

No se requieren recursos adicionales a los ya destinados para la atención de los pacientes. Los gastos de papelería y equipo de cómputo serán proporcionados por los investigadores.

FACTIBILIDAD

El presente estudio es factible porque se cuenta con suficiente volumen de pacientes en el Hospital de Cardiología CMN Siglo XXI que cumplen criterios de selección y se cuenta con la capacidad técnica para llevarlo a cabo, así como de investigadores con experiencia en el tema a desarrollar.

ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD

El presente protocolo de investigación con título: **EVALUACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DEL SÍNDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN MUJERES Y SU RELACIÓN CON DESENLACES ADVERSOS**, no tiene implicaciones de bioseguridad, ya que no se utilizará material biológico infecto-contagioso; cepas patógenas de bacterias o parásitos; virus de cualquier tipo; material radiactivo de cualquier tipo; animales y/o células y/o vegetales genéticamente modificados; sustancias tóxicas, peligrosas o explosivas; cualquier otro material que ponga en riesgo la salud o la integridad física del personal de salud, o las y los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social, o afecte al medio ambiente.

Tampoco se llevarán a cabo procedimientos de trasplante de células, tejidos u órganos, o de terapia celular, ni se utilizarán animales de laboratorio, de granja o de vida silvestre.

RESULTADOS

Se analizaron un total de 116 pacientes, 100 pacientes del género masculino y 16 del género femenino (tabla 1). La edad media del grupo femenino fue de 70 ± 9.3 años, la cual fue mayor que la del género masculino (62.7 ± 11.6 , $p=0.05$). En pacientes del género femenino, el 68% presentó diabetes tipo 2, el 62.5% hipertensión arterial sistémica, el 18.8 % dislipidemia y el 37.5 % tabaquismo activo. No se observaron diferencias significativas entre ambos géneros en los factores de riesgo cardiovascular y la clasificación Killip y Kimball al momento del ingreso. El 25% de las mujeres se sometió a fibrinólisis con posterior intervención coronaria percutánea.

Variable	Total de pacientes n = 116	Hombres n = 100	Mujeres n= 16	Valor de p
Edad (años)	63.7 ± 11	62.7 ± 11.6	70 ± 9.3	0.05
Hipertensión Arterial	62 (53%)	52 (52.3%)	10 (62.5%)	0.59
Diabetes tipo 2	55 (47%)	44 (44%)	11 (68%)	0.10
Dislipidemia	18 (15.5%)	15 (15%)	3 (18.8%)	0.71
Tabaquismo	76 (66%)	70 (70%)	6 (37.5%)	0.02
Enfermedad Renal Crónica	7 (6%)	7 (7%)	0 (0%)	0.59
Fibrinólisis	43 (37%)	39 (39%)	4 (25%)	0.40
Killip- Kimball				
I	77 (66.4%)	69 (69%)	8 (50%)	ns
II	33 (28%)	25 (25%)	8 (50%)	ns
III	1 (0.9%)	1 (1%)	0 (0%)	ns
IV	5 (4.3%)	5 (5%)	0 (0%)	ns

Tabla 1. Características basales en todos los pacientes y de acuerdo con el género.. ns: no significativa.

La mediana del tiempo total de isquemia en todos los pacientes de fue de 485 (min. 30 – max. 3347) minutos. En el género femenino, la mediana de tiempo total de isquemia fue mayor, 550 (min.30 – máx.1666) minutos, sin embargo, no se encontró una diferencia significativa en comparación con el género masculino, que presentó una mediana de tiempo total de isquemia de 483 (min. 60 – máx. 3347) minutos. En el resto de los tiempos de atención del infarto con elevación del segmento ST estudiados en nuestra población, tampoco se encontraron diferencias significativas. Para todos los pacientes, la mediana de tiempo de puerta – electrocardiograma fue de 13.5 (1 - 360) minutos, el tiempo diagnóstico – fibrinólisis fue de 32.5 (4 – 412) minutos, el tiempo cuando la fibrinólisis fue exitosa a la ICP sistemática precoz fue de 547 (266 – 1584) minutos, el tiempo diagnóstico – ICP cuando es derivado de otro hospital fue de 448 (99 – 3133) minutos, el tiempo diagnóstico – ICP cuando en el hospital Centro Médico Nacional Siglo XXI fue de 127 (48 – 242) minutos.(tabla 2)

	IAMCEST			Valor de p
	Total n = 116	Hombres n = 100	Mujeres n = 16	
Tiempos de atención				
Tiempo Puerta - Ekg	13.5 (1 - 360)	11 (1 - 359)	17.5 (4 - 360)	0.41
Tiempo Dx - Fibrinólisis	32.5 (4 - 412)	36.5 (4 - 412)	19 (5- 32)	0.15
Tiempo Fibrinólisis Exitosa - ICP sistemática precoz	547 (266 - 1584)	499 (266 - 1584)	998 (553 - 1455)	0.59
Tiempo Dx - ICP derivado de otro hospital	448 (99 - 3133)	373 (99 - 3133)	500 (224 - 1469)	0.48
Tiempo Dx -ICP en HC CMN SIGLO XXI	127 (48 - 242)	127 (48 - 242)	140 (94 - 187)	0.9
Tiempo total isquemia	485 (30 - 3347)	483 (60 - 3347)	550 (30 - 1666)	0.78

Tabla 2. Tiempos de atención entre géneros. Los resultados se presentan como mediana, mínimo y máximo Dx : Diagnóstico, ICP: intervención coronaria percutánea, HC: hospital de cardiología, CMN: centro médico nacional.

Los desenlaces adversos combinados durante la hospitalización se presentaron en 58.6% de todos los pacientes, y la mortalidad fue de 8.6%. En el grupo femenino la mortalidad fue de 18.8% (estadísticamente no significativo en comparación con el género masculino), la lesión renal se presentó en un 43%; 62.5%, presentaron insuficiencia cardiaca y 31.3% choque cardiogénico. El sangrado durante la hospitalización se presentó en 25% en el género femenino, esta complicación presentó una diferencia significativa en comparación con el grupo del género masculino (tabla 3).

	IAMCEST			p
	Todos n = 116	Hombres n = 100	Mujeres n = 16	
Desenlaces intrahospitalarios				
Mortalidad	10 (8.6 %)	7 (7 %)	3 (18.8%)	0.14
Lesión Renal	41 (35%%)	34 (34%)	7 (43%)	0.57
Insuficiencia cardiaca	50 (43.1%)	40 (40%)	10 (62.5%)	0.10
Choque Cardiogénico	21 (18.3 %)	16 (16.2%)	5 (31.3 %)	0.16
Sangrado	8 (6.9%)	4 (4%)	4 (25 %)	0.01
Complicaciones mecánicas	1 (0.9%)	1 (1%)	0 (0%)	0.81

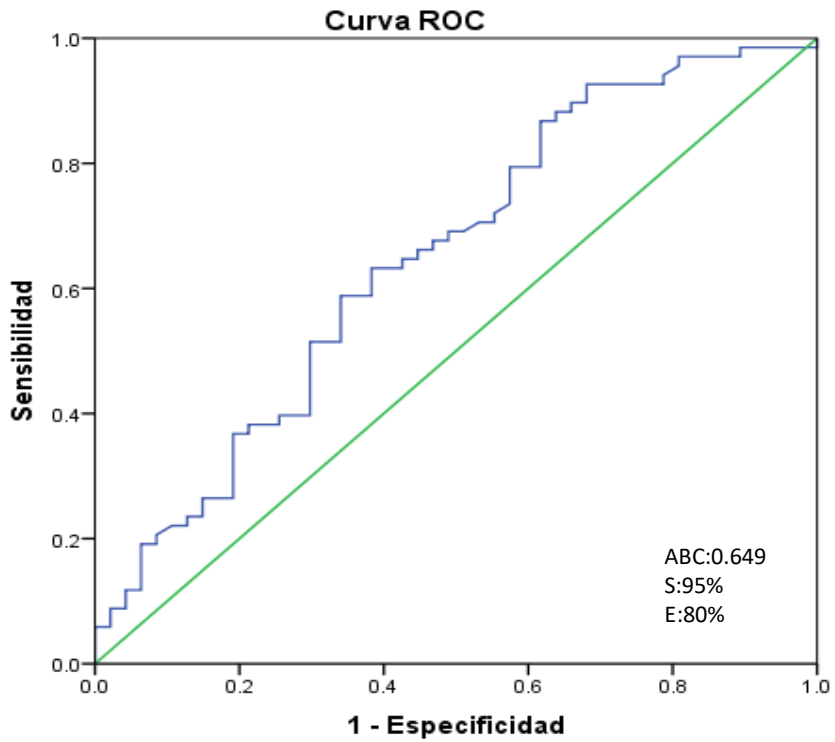
Arritmias ventriculares	14 (12.1%)	12 (12%)	2 (12.5%)	0.5
Desenlace combinado	68 (58.6%)	57 (57%)	11 (68.8%)	0.42
Días de hospitalización	9 ± 6.2	9 ± 6.3	11 ± 5.7	0.59

Tabla 3. Desenlaces intrahospitalarios en mujeres y hombres.

En cuanto a la localización del infarto del miocardio, la localización anterior fue la más frecuente con un 52.6% en todos los pacientes. La localización inferior se presentó en un 43%. La arteria responsable del infarto fue la descendente anterior en 53.4% y la coronaria derecha en 37.9%. Las diferencias en cuanto a la localización del infarto y la arteria responsable de acuerdo al género se muestran en la Tabla 4.

	IAMCEST		
	Total n = 116	Hombres n = 100	Mujeres N = 16
Localización del Infarto			
Anterior	61 (52.6%)	51 (51%)	10 (62.5%)
Inferior	50 (43%)	45 (45%)	5 (31.3%)
Lateral	4 (3.4%)	3 (3%)	1 (6.3%)
Otro	1 (1%)	1 (1%)	0 (0%)
Arteria responsable del infarto			
Descendente Anterior	62 (53.4%)	52 (52%)	10 (62.5%)
Circunfleja	8 (6.9%)	7 (7%)	1 (6.3%)
Coronaria derecha	44 (37.9%)	40 (40%)	4 (25%)
Ramus intermedio	2 (1.7%)	1 (6.3%)	1 (1%)

Tabla 4. Localización del Infarto



Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

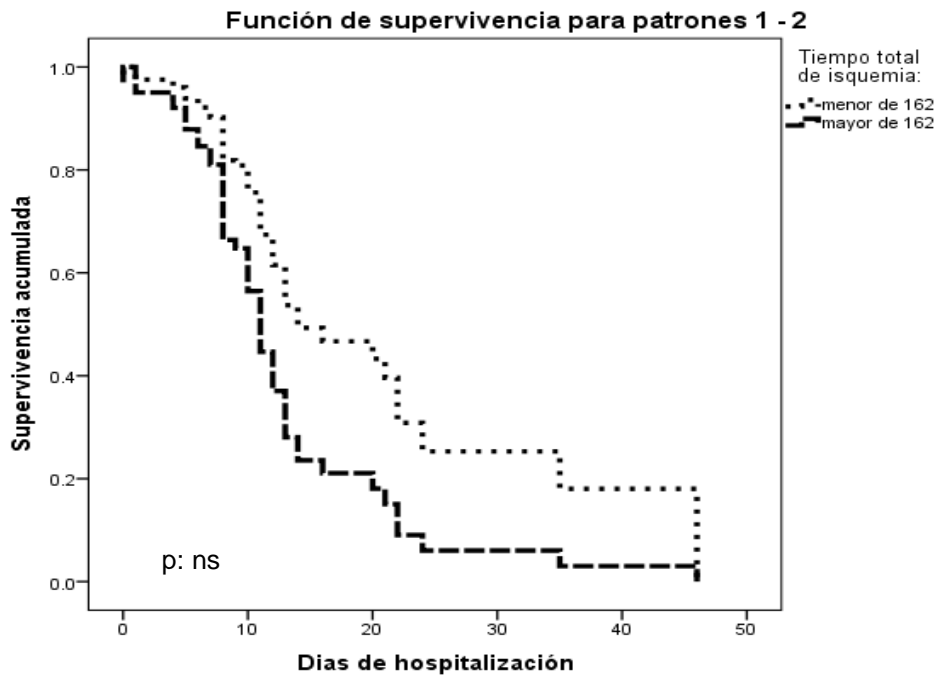


Figura 1. Tabla de los desenlaces relacionado a tiempo total de isquemia.

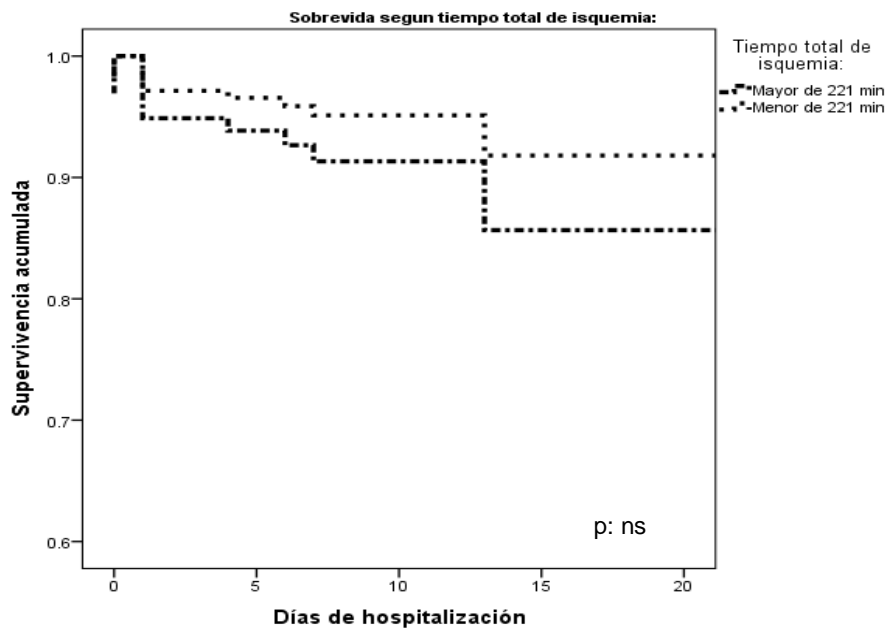
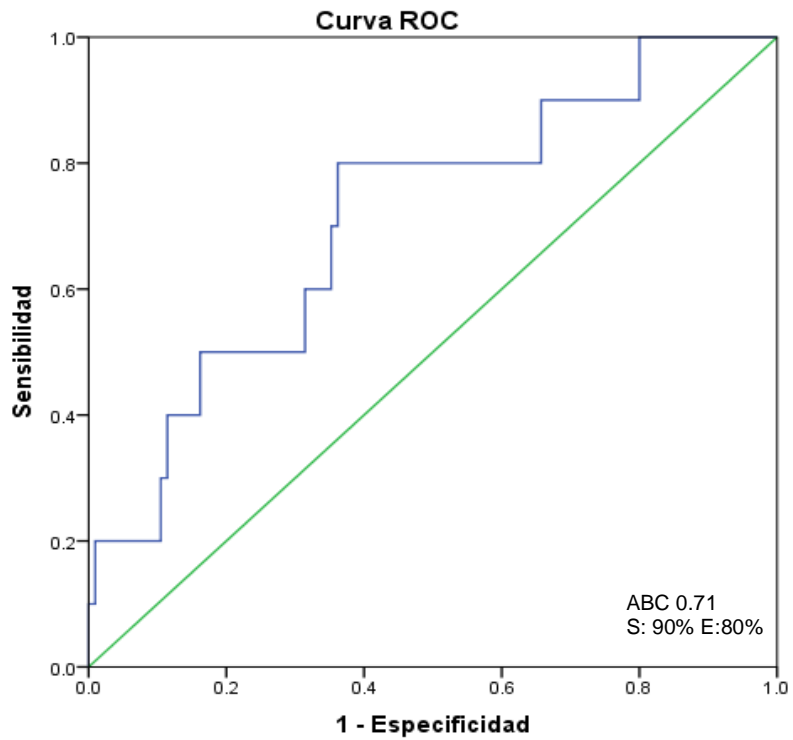


Figura 2. Tabla de mortalidad relacionado a tiempo total de isquemia.

DISCUSIÓN

Las tasas de mortalidad y desenlaces adversos después de un infarto del miocardio con elevación del segmento ST en el género femenino oscila en un 10% más que en el género masculino según los registros internacionales³⁸. En México existen pocos registros sobre esta problemática, con resultados nacionales que estiman que la mortalidad es 9% mayor en mujeres en comparación con los hombres³⁹.

Vakili BA, *et al*³⁸ analizaron al género femenino con infarto agudo del miocardio con revascularización en donde la tasa de mortalidad hospitalaria fue significativamente mayor que los hombres, utilizando datos de 1044 pacientes, 317 mujeres y 727 hombres. Los hombres tenían más probabilidades de recibir tratamiento de forma más temprana (dentro de las 6 horas a partir del inicio de los síntomas) que en las mujeres (74% versus 63%, $P < 0.05$). Las mujeres tuvieron una mayor incidencia de desenlaces adversos o inestabilidad hemodinámica que los hombres (25 % frente a 17 %, $P < 0.05$). La tasa de mortalidad hospitalaria fue del 7.9% en mujeres y del 2.3% en hombres.

En nuestro estudio la mortalidad global en los pacientes con infarto del miocardio con elevación del segmento ST observada fue del 8.6 %, siendo similar a registros internacionales³⁸. Dentro de nuestro análisis la mortalidad intrahospitalaria en el género femenino fue de 11.8 % y en el género masculino fue de 7%. A pesar de esta diferencia en la mortalidad en ambos grupos, no se observó una diferencia estadísticamente significativa. Esto último puede estar en relación al número de pacientes incluidos en nuestro análisis.

Los tiempos de atención en las guías internacionales¹⁶ deben ser revisados regularmente para asegurarse que estos indicadores se cumplen y se mantienen a lo largo del tiempo. El tiempo total de isquemia promedio en diferentes registros oscila entre 7.1 ± 3.2 horas⁴⁰, presentando en nuestro estudio un tiempo total de isquemia promedio de 10.4 horas, con tiempo total de isquemia promedio mayor en el género femenino (705 minutos) en comparación con el género masculino (611 minutos). Aunque el objetivo de este estudio ha sido explicado previamente y está enfocado a la comparación de los tiempos de atención en ambos géneros y la relación que existe con los desenlaces adversos intrahospitalarios, es necesario reconocer que los tiempos de atención en esta muestra de la población mexicana son prolongados en ambos géneros. En pacientes que presentan un tiempo total de isquemia prolongados se observó una tendencia mayor de desenlaces adversos intrahospitalarios. Por lo anterior, además de reconocer las posibles diferencias que existen en la atención del infarto del miocardio de acuerdo al género, es fundamental implementar medidas que permitan acortar los tiempos de atención en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en nuestro país y nuestra institución.

El incremento en desenlaces adversos intrahospitalarios en pacientes con infarto con elevación del segmento ST se asocia a tiempos de atención prolongados y se ha visto aumentado en el género femenino hasta un 10%³⁸. En el análisis de los desenlaces

combinados, en el que se incluyeron complicaciones dentro de la unidad de cuidados intensivos cardiovasculares, así como en la unidad de hospitalización, el porcentaje de desenlaces combinados total fue del 58.6%. En el género femenino la incidencia de desenlaces adversos fue mayor que en el género masculino (68.8% vs 57%, $p=0.42$), sin embargo tampoco se observó una diferencia estadísticamente significativa. Dentro de los desenlaces adversos, el género femenino presentó choque cardiogénico, insuficiencia cardíaca y sangrado mayor en mayor proporción que el género masculino, siendo esta diferencia estadísticamente significativa para el sangrado mayor.

Dentro de las principales variables asociadas al aumento en la prevalencia de los desenlaces adversos en el género femenino se han descrito la edad avanzada, así como las tasas más altas de diabetes e hipertensión³⁶. En las características demográficas descritas en nuestra población, se encontró una diferencia significativa en la edad del grupo del género femenino, sin observarse diferencias importantes en otros factores de riesgo cardiovascular.

Raymundo G, *et al.*, realizaron un estudio en población mexicana, en donde analizaron la asociación de los días de estancia hospitalaria con los tiempos de atención del infarto agudo del miocardio en mujeres. Incluyeron a 340 pacientes, de los cuales con un total de 296 hombres y 44 mujeres; el tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 6 días en hombres y 5 días en mujeres. En nuestro estudio el tiempo promedio de estancia intrahospitalaria fue de 9 días para el género masculino y 11 días para el género femenino.

CONCLUSIONES

En la población mexicana, el género femenino tiene un promedio de edad mayor al género masculino sin existir diferencias importantes en otros factores de riesgo cardiovascular. Los tiempos de atención del infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en mujeres son más prolongados en comparación a los hombres, sin embargo, esta diferencia no es estadísticamente significativa. La incidencia de desenlaces adversos y mortalidad intrahospitalarios resultó con una tendencia mayor cuando los tiempos de isquemia se encontraron prolongados sin embargo, esta diferencia igualmente no es estadísticamente significativa. El género femenino tiene mayor riesgo de presentar sangrado durante la hospitalización por infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST. No existen diferencias en otros desenlaces adversos intrahospitalarios, como lesión renal aguda, insuficiencia cardíaca, choque cardiogénico y arritmias ventriculares entre ambos géneros. Es imperativo acortar los tiempos de atención del infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en la población mexicana.

ANEXOS.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:

Evaluación de los tiempos de atención del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en mujeres y su relación con desenlaces adversos.

DURACIÓN:

Agosto 2022 – Noviembre 2022.

AÑO	2022							
	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Busqueda de bibliografía	x							
Preparación de protocolo	x	x	x	x				
Captación de pacientes					x	x	x	x
Interpretación, análisis de datos								x
Redacción de trabajo final								x
Difusión y publicación								x

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lahoz C., Mostaza J., "Atherosclerosis as a Systemic Disease." *Revista Española de Cardiología*. 2007; 60:184–95.
2. Libby P., Ridker P., Hansson G., "Progress and Challenges in Translating the Biology of Atherosclerosis." *Nature* .2011;473:317–25.
3. Libby P, Ridker P., Biomarcadores, Preotómica, metabolómica y medicina personalizada. En Mann D., Zipes D., Bonow R., Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. 10ª edición New York, EUA: Elsevier 2012. pp. 84-96.
4. Kumar V., Abul A., Aster J., "Robbins Basic Pathology." *Robbins Basic Pathology*, 2022;358: 1022-1036.
5. Dahlöf B., "Cardiovascular Disease Risk Factors: Epidemiology and Risk Assessment." *The American Journal of Cardiology*.2010;105:3-9.
6. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2020) "Estadísticas De Mortalidad En México: Muertes Registradas En El Año 2020." *Salud Pública de México* 44, no. 3 (2020).
7. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2021) "Estadísticas De Mortalidad En México: Muertes Registradas En El Año 2021." *Salud Pública de México* 44, no. 36 (2021).
8. Benjamin E., Blaha M., Chiuve S., et al. "Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update: A Report from the American Heart Association." *Circulation* 2017;135:10.
9. Zandecki L., Janion M., Sadowski M., et al. "Associations of Changes in Patient Characteristics and Management with Decrease in Mortality Rates of Men and Women with St-Elevation Myocardial Infarction – a Propensity Score-Matched Analysis." *Archives of Medical Science* 2020;16:772–80.
10. Roizen M.F., Avezum A., Lanus F., et al. "Risk Factors for Acute Myocardial Infarction in Latin America: The Interheart Latin American Study." *Yearbook of Anesthesiology and Pain Management* 2008;115:1067–1074.
11. Mehta L., Beckie T., DeVon H., et al. "Acute Myocardial Infarction in Women." *Circulation* 2016;133:916–47.

12. Akhter N., Milford-Beland S., Roe M., et al. "Gender Differences among Patients with Acute Coronary Syndromes Undergoing Percutaneous Coronary Intervention in the American College of Cardiology-National Cardiovascular Data Registry (ACC-NCDR)." *American Heart Journal* 2009;157: 141–48.
13. Merz C., "The Yentl Syndrome Is Alive and Well." *European Heart Journal* 2011;32: 1313–15.
14. Trutter L., Bigeh A., Pecci C., et al. "Diagnostic and Management Dilemmas in Women Presenting with Acute Coronary Syndromes." *Current Cardiology Reports* 2020;22:12
15. de Torbal A., Boersma E, Kors J, et al. "Incidence of Recognized and Unrecognized Myocardial Infarction in Men and Women Aged 55 and Older: The Rotterdam Study." *European Heart Journal*. 2006;27: 729–36.
16. Ibáñez B., James S., Agewall S., et al. Guía esc 2017 sobre el tratamiento del Infarto Agudo de Miocardio en Pacientes con elevación del segmento st. *Revista Española de Cardiología*. 2017; 70 :1039-4510
17. Giannitsis E, Kerstin K, and Klaus H, et al. "Analytical Validation of a High-Sensitivity Cardiac Troponin T Assay." *Clinical Chemistry*. 2010;56: 254–61.
18. Khera S., Dhaval K., Tanush G., et al. "Temporal Trends and Sex Differences in Revascularization and Outcomes of ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in Younger Adults in the United States." *Journal of the American College of Cardiology* 2015;66:1961–72.
19. Zijlstra F., Hoorntje J., de Boer M., et al. "Long-Term Benefit of Primary Angioplasty as Compared with Thrombolytic Therapy for Acute Myocardial Infarction." *New England Journal of Medicine*. 1999; 341: 1413–19.
20. Nguyen H., Gore J, Saczynski J., et al. "Age and Sex Differences and 20-Year Trends (1986 to 2005) in Prehospital Delay in Patients Hospitalized with Acute Myocardial Infarction." *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. 2010; 3: 590–98.
21. Kaur R., Lopez V., Thompson D., et al. "Factors Influencing Hong Kong Chinese Patients' Decision-Making in Seeking Early Treatment for Acute Myocardial Infarction." *Research in Nursing; Health*. 2006;29: 636–46.
22. Gärtner C., Walz L., Bauernschmitt E., et al "The Causes of Prehospital Delay in Myocardial Infarction." *Deutsches Ärzteblatt international*. 2008; 105:286-291.

23. Farquharson B., Dombrowski S., Pollock A., et al. "Reducing Patient Delay with Symptoms of Acute Coronary Syndrome: A Research Protocol for a Systematic Review of Previous Interventions to Investigate Which Behaviour Change Techniques Are Associated with Effective Interventions." *Open Heart*.2014;1: 79.
24. Garcia S., Arias M., Aguilera R., et al. "La atención del Infarto Agudo al Miocardio en México. Estudio de oferta y demanda y análisis " Programa Nacional de Reducción de la Mortalidad por Infarto Agudo al Miocardio. 2017;13:78
25. Arriaga-Nava R., Valencia-Sánchez J., Rosas-Peralta M., et al. "Trombólisis Prehospitalaria: En Perspectiva Nacional. Estrategia Farmacoinvasiva Para La Reperusión Temprana Del Iamcest En México." *Archivos de Cardiología de México* 2015;85: 307–17.
26. Borrayo-Sánchez G., Madrid-Miller A., Arriaga-Nava R., et al. "Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer RENASCA-IMSS" *Revista de Medicina Institucional Mexicana del Seguro Social*. 2010;48: 259-64.
27. Jerjes-Sanchez C, Martinez-Sanchez C, Borrayo-Sanchez G, et al. "Third national registry of acute coronary syndromes (RENASICA III)". *Archivos de Cardiología de México*; 2015; 85: 207–214.
28. Moustaghfir A., Haddak M., Mechmeche R., et al. "Management of Acute Coronary Syndromes in Maghreb Countries: The Access (Acute Coronary Events a Multinational Survey of Current Management Strategies) Registry." *Archives of Cardiovascular Diseases* 2012;105: 566–77.
29. West R., Cattle B., Bouyssie M., et al. "Impact of Hospital Proportion and Volume on Primary Percutaneous Coronary Intervention Performance in England and Wales." *European Heart Journal* 2010;32: 706–11.
30. Armstrong P., Gershlick A., Goldstein P., et al. "Fibrinolysis or Primary PCI in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction." *New England Journal of Medicine*. 2013;368: 1379–87.
31. Cantor W., Fitchett D., Borgundvaag B., "Routine Early Angioplasty after Fibrinolysis for Acute Myocardial Infarction." *New England Journal of Medicine* 2009;360: 2705–18.
32. Boersma E., "Does Time Matter? A Pooled Analysis of Randomized Clinical Trials Comparing Primary Percutaneous Coronary Intervention and in-Hospital Fibrinolysis in Acute Myocardial Infarction Patients." *European Heart Journal*. 2006;27: 779–88.

33. Mehta L., Beckie T., DeVon H., et al. "Acute Myocardial Infarction in Women." *Circulation*. 2016 ;133: 916–47.
34. Moscucci M., Fox K., Cannon C., Klein W., et al. "Predictors of Major Bleeding in Acute Coronary Syndromes: The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE)." *European Heart Journal*. 2003;24: 1815–23.
35. Alexander K., Chen A., Newby L., et al. "Sex Differences in Major Bleeding with Glycoprotein lib/liia Inhibitors." *Circulation*. 2006;114:1380–87.
36. Oqueli E., Baker L., Carroll A., et al. "Percutaneous Coronary Intervention in Women: In-Hospital Clinical Outcome." *Heart, Lung and Circulation*. 2008; 17: 55-62.
37. Berthillot C., Stephan D., Chauvin M., et al "In-Hospital Complications after Invasive Strategy for the Management of NON STEMI: Women Fare as Well as Men." *BMC Cardiovascular Disorders* 2010;24:10-31.
38. Vakili BA, Kaplan RC, Brown DL. Sex-based differences in early mortality of patients undergoing primary angioplasty for first acute myocardial infarction. *Circulation*. 2001;104:3034-8.
39. Raymundo-Martínez G, Araiza-Garaygordobil D, Gopar-Nieto R. Diferencias de género en la mortalidad en pacientes con infarto con elevación del segmento ST. *Archivos de Cardiología de México*. 2021;91(3)
40. Sreenivasa Reddy D, Rajasekhar, Vanajakshamma K. Determinants of total ischemic time in primary percutaneous coronary interventions: A prospective analysis. *Elsevier*. 2018; 275-279

ANEXOS.

ANEXO 1. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“EVALUACIÓN DE LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DEL SINDROME CORONARIO AGUDO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN MUJERES Y SU RELACIÓN CON DESENLACES ADVERSOS”

Datos generales del paciente.

Nombre completo del paciente: _____

NSS: _____

Edad (años): _____ Genero _____ Días de estancia ucic _____ Días de estancia intrahospitalaria _____

Antecedentes del paciente:

Hipertensión arterial: Sí () No () Diabetes: Sí () No ()
Dislipidemia: Sí () No () Tabaquismo: Sí () No ()
Enfermedad renal crónica: Sí () No ()

2.- Tipo de infarto

LOCALIZACIÓN DEL INFARTO. _____
ARTERIA RESPONSABLE DEL INFARTO _____
FIBRINOLISIS: _____
ESCALA GRACE: _____
ESCALA TIMI: _____
ESCALA KILLIP KIMBALL : _____

2.- Tiempos de atención

TIEMPO PUERTA – ELECTROCARDIOGRAMA. _____ minutos.
TIEMPO DIAGNÓSTICO – FIBRINOLISIS. _____ minutos.
TIEMPO FIBRINOLISIS EXITOSA – ICP SISTEMÁTICA PRECOZ _____ minutos.
TIEMPO DIAGNÓSTICO–CRUCE DE GUÍA CUANDO EL PACIENTE SE SOMETE A ICP PRIMARIA
DERIVADO DE OTRO HOSPITAL _____ minutos.
TIEMPO DIAGNÓSTICO – CRUCE DE GUÍA CUANDO EL PACIENTE LLEGA DIRECTO AL HC CMN SXXI
_____ minutos.
TIEMPO TOTAL DE ISQUEMIA _____ - _____ minutos.

3.- Desenlaces

LESIÓN RENAL AGUDA Sí () No ()
CHOQUE CARDIOGENICO. Sí () No ()
INSUFICIENCIA CARDIACA Sí () No ()
SANGRADO MAYOR Sí () No ()
COMPLICACIONES MECÁNICAS Sí () No () _____
ARRITMIAS VENTRICULARES. Sí () No () _____