



**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**TESIS:**

**“FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION  
CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A  
TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON  
INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION  
DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A  
URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1  
AGUASCALIENTES.”**

**PRESENTADA POR:**

**DR. FRANCISCO JAVIER PEREA GALLARDO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN:  
URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS.**

**ASESOR:**

**DR. GUSTAVO EDGARD CASTELLANOS MORENO.**

**CO- ASESOR:**

**DR. DANIEL ALEJANDRO HERNÁNDEZ AVIÑA**

**AGUASCALIENTES, AGS., A FEBRERO 2021**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES



AGUASCALIENTES, AGS. A FEBRERO 2021

**CARTA DE APROBACION DE TRABAJO DE TESIS  
COMITÉ DE INVESTIGACION Y ETICA EN INVESTIGACION EN SALUD 101  
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 1, AGUASCALIENTES**

**DR. CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Urgencias Médico Quirúrgica del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes:

**DR. FRANCISCO JAVIER PEREA GALLARDO**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**"FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES"**

Número de Registro: R-2020-101-014 del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101.

Elaborado de acuerdo a la opción de titulación: **TESIS**

El Dr. Francisco Javier Perea Gallardo asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconvenientes para que proceda a la impresión definitiva ante el comité que usted preside, para que sean realizados los trámites correspondientes a su especialidad. Sin otro particular, agradezco la atención que sirva a la presente, quedando a sus órdenes para cualquier aclaración.

**ATENTAMENTE:**

**DR. GUSTAVO EDGARD CASTELLANOS MORENO  
ASESOR DE TESIS**



AGUASCALIENTES, AGS. A FEBRERO 2021

**DR. JORGE PRIETO MACIAS  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
P R E S E N T E**

Por medio de la presente le informo que el Residente de la Especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas del Hospital General de Zona No. 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la Delegación Aguascalientes

**DR. FRANCISCO JAVIER PEREA GALLARDO**

Ha concluido satisfactoriamente con el trabajo de titulación denominado:

**"FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES"**

Número de Registro: **R-2020-101-014** del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 101

Elaborado de acuerdo a la opción de titulación: **TESIS**

El Dr. Francisco Javier Perea Gallardo asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, cumpliendo con la normatividad de investigación vigente en el Instituto Mexicano del Seguro Social

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

**ATENTAMENTE:**

**DR CARLOS ALBERTO PRADO AGUILAR  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACION EN SALUD**

### DICTAMEN DE LIBERACION



#### DICTAMEN DE LIBERACIÓN ACADÉMICA PARA INICIAR LOS TRÁMITES DEL EXAMEN DE GRADO - ESPECIALIDADES MÉDICAS



Fecha de dictaminación dd/mm/aa: 19/02/21

NOMBRE: FRANCISCO JAVIER PEREA GALLARDO ID: 251972

ESPECIALIDAD: URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS LGAC (del posgrado): Atención inicial en urgencias médicas y procedimientos clínicos.

TIPO DE TRABAJO: ( X ) Tesis ( ) Trabajo práctico  
FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSIÓN CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TRÓMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES

TITULO: EVALUACION DE COMPLICACIONES EN PACIENTES CON IAM

IMPACTO SOCIAL (señalar el impacto logrado):

INDICAR SI/NO SEGÚN CORRESPONDA:

*Elementos para la revisión académica del trabajo de tesis o trabajo práctico:*

- SI El trabajo es congruente con la LGAC de la especialidad médica
- SI La problemática fue abordada desde un enfoque multidisciplinario
- SI Existe coherencia, continuidad y orden lógico del tema central con cada apartado
- SI Los resultados del trabajo dan respuesta a las preguntas de investigación o a la problemática que aborda
- SI Los resultados presentados en el trabajo son de gran relevancia científica, tecnológica o profesional según el área
- SI El trabajo demuestra más de una aportación original al conocimiento de su área
- SI Las aportaciones responden a los problemas prioritarios del país
- NO Generó transferencia del conocimiento o tecnológica
- SI Cumple con la ética para la investigación (reporte de la herramienta antiplagio)

*El egresado cumple con lo siguiente:*

- SI Cumple con lo señalado por el Reglamento General de Decencia
- SI Cumple con los requisitos señalados en el plan de estudios (creditos curriculares, optativos, actividades complementarias, estancia, etc)
- SI Cuenta con los votos aprobatorios del comité tutorial, en caso de los posgrados profesionales si tiene solo tutor podrá liberarse solo el tutor
- SI Cuenta con la aprobación del (a) jefe de Enseñanza y/o Hospital
- SI Coincide con el título y objetivo registrado
- SI Tiene el CVU del Conacyt actualizado
- NO Tiene el artículo aceptado o publicado y cumple con los requisitos institucionales

Con base a estos criterios, se autoriza se continúen con los trámites de titulación y programación del examen de grado

Si  No

FIRMAS

Revisó:

NOMBRE Y FIRMA DEL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO:

Dr. Ricardo Ernesto Ramírez Orozco

Autorizó:

NOMBRE Y FIRMA DEL DECANO:

Dr. Jorge Prieto Macías

**Nota: procede el trámite para el Depto. de Apoyo al Posgrado**

En cumplimiento con el Art. 137C del Reglamento General de Decencia con a la infra señalada entre las Funciones del Consejo Académico... Cumplir la eficiencia en el nivel del programa de posgrado y el Art. 137F las Funciones del Secretario Tesoro, emitir el argumento de los alumnos.

## AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a **DIOS** por darme la vida y hacer de ella lo que hasta el día de hoy he alcanzado, por brindarme tantas bendiciones, y sobre todo permitirme lograr cada uno de mis sueños.

Agradezco infinitamente a mi **FAMILIA**. Mi núcleo central, mi fortaleza y mi dicha. Mi madre **Mercedes Gallardo Luna** y mi padre **Etelberto Perea Gallardo**. Por darme todo su amor incondicional y sobre todo apoyarme en cada momento. Por ser mi respaldo y mi consuelo en los peores momentos. A mis hermanos y mi hermana, **Jesús Armando, Verónica, Etelberto, Julio Cesar y Luis Ernesto**. Por enseñarme el valor de lucha, el valor de la honestidad y fortaleza, por aprender a ser un guerrero tal como lo son cada uno de ellos. Agradezco a **José Rubén Yebra Caudillo**, por ser mi acompañante en este camino, por ser parte de mi pilar para seguir firme, por apoyarme, pero sobre todo por estar a mi lado en las buenas en las malas y en las excelentes.

Agradezco al **HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES** por ser mi alma mater y permitirme crecer como profesionista, por darme las herramientas necesarias que hoy en día me acreditan como Médico Urgenciólogo certificado. Agradezco arduamente al **Dr. Ricardo Cruz Silva** quien fue nuestro coordinador de la especialidad. Quien nos impulsó a cada uno de los 16 integrantes que conforma esta generación. Siempre impulsándonos a dar el plus y sobresalir, siempre incentivándonos con visiones vanguardistas y de calidad. Por enseñarnos el valor del amor a las urgencias. Agradezco también a nuestro actual coordinador el **Dr. Gustavo Edgard Castellanos Moreno**, por apoyarnos en cada uno de nuestros proyectos por creer en nosotros y respaldarnos en este proceso. Agradezco al **Dr. Daniel Alejandro Aviña Hernández**, quien me apoyo en todo momento para la realización de esta tesis, gracias por todo su apoyo y esfuerzo agigantado por apoyarnos en este proceso.

Agradezco a la **VIDA** por permitirme disfrutarla, por permitirme vivirla a mi manera.

## DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente a una persona. Esa persona me ha enseñado el valor de la fortaleza, humildad, amor, y sobre todo la perseverancia. Esa persona me ha enseñado el valor de la familia, dando significado a esta como el pilar esencial de un ser humano para lograr un equilibrio personal. Esa persona me ha enseñado con el ejemplo a trabajar y dar lo mejor de sí para salir adelante, quien ha navegado contra marea con el único objetivo de lograr cada una de sus metas, quien se ha aferrado a cada uno de sus sueños para hacerlos realidad. Esa persona me ha enseñado a ser fuerte a pesar de las adversidades, las trabas y los límites, me ha enseñado a siempre tener un horizonte y buscar un camino, me ha enseñado sus caídas, pero también me ha enseñado a levantarme, me ha enseñado a aprender de mis errores, enfrentarlos y sobre todo solucionarlos. Me ha enseñado el valor de la vida, llevándome al límite de la misma, lo que me ha enseñado que la vida se disfruta, se saborea cada pequeño pero significativo instante. Tan simple como disfrutarla y sobre todo amar a nuestros seres queridos.

Esa persona merece mi agradecimiento y reconocimiento. Esa persona ha ganado mi amor. Y esa persona es **FRANCOSCO JAVIER PEREA GALLARDO**.

“Felicidades Javier por este logro alcanzado. “

Dedicado también a mi **OHANA**.

**OHANA** significa familia. Y tu familia nunca te abandona ni te olvida.

## IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

### **Investigador Principal.**

**Nombre:** Dr. Gustavo Edgard Castellanos Moreno.

**Adscripción:** Coordinación Clínica de Medicina del HGZ 1.

**Lugar de Trabajo:** Hospital General de Zona No. 1 Delegación Aguascalientes.

**Domicilio:** José María Chávez 1202, Colonia Lindavista C.P.20170, Aguascalientes, Ags.

**Teléfono:** 4491112935

**Correo Electrónico:** drgusmed7@gmail.com

### **Investigador Asociado (Tesista).**

**Nombre:** Dr. Francisco Javier Perea Gallardo.

**Adscripción:** Hospital General de Zona No. 1.

**Lugar de Trabajo:** Servicio de Urgencias Hospital General de Zona No. 1 Delegación Aguascalientes

**Domicilio:** José María Chávez 1202, Colonia Lindavista C.P.20170, Aguascalientes, Ags.

**Teléfono:** 4772543729

**Correo electrónico:** dr.javierperea@gmail.com

### **Investigador Asociado:**

**Nombre:** Dr. Daniel Alejandro Hernández Aviña

**Adscripción:** Coordinación Clínica de Medicina del HGZ 2

**Lugar de trabajo:** Hospital General de Zona 2

**Domicilio:** Avenida de los Conos 102. Fraccionamiento Ojocaliente I. Aguascalientes, Aguascalientes. C.P: 20270

**Teléfono:** 449-9116790

**Correo electrónico:** havdal\_tepatiani@hotmail.com

## ÍNDICE GENERAL

<b>Parte</b>	<b>Página</b>
<a href="#"><u>Índice General</u></a>	1
<a href="#"><u>Índice de Tablas</u></a>	2
<a href="#"><u>Índice de Figuras</u></a>	3
<a href="#"><u>Abreviaturas, siglas y acrónimos</u></a>	4
<a href="#"><u>Resumen</u></a>	6
<a href="#"><u>Introducción</u></a>	11
<a href="#"><u>Antecedentes científicos</u></a>	12
<a href="#"><u>Marco teórico</u></a>	18
<a href="#"><u>Justificación</u></a>	32
<a href="#"><u>Planteamiento del problema</u></a>	34
<a href="#"><u>Hipótesis</u></a>	38
<a href="#"><u>Objetivos</u></a>	39
<a href="#"><u>Material y métodos</u></a>	39
<a href="#"><u>Recursos, financiamiento y factibilidad</u></a>	50
<a href="#"><u>Cronograma de actividades</u></a>	52
<a href="#"><u>Consideraciones éticas</u></a>	53
<a href="#"><u>Resultados</u></a>	55
<a href="#"><u>Discusión</u></a>	67
<a href="#"><u>Conclusiones</u></a>	70
<a href="#"><u>Glosario</u></a>	71
<a href="#"><u>Referencias</u></a>	72
<a href="#"><u>Anexos</u></a>	75
<a href="#"><u>Manual operacional</u></a>	78
<a href="#"><u>Operacionalización de las variables de estudio</u></a>	89

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Distribución del género en pacientes con IAMCEST	55
<b>Tabla 2</b>	Estadísticos por edad en pacientes con IAMCEST	57
<b>Tabla 3</b>	Tiempo promedio del tiempo de isquemia y Tiempo puerta aguja. En pacientes que si reperfundieron	59
<b>Tabla 4</b>	Tiempo promedio del tiempo de isquemia y Tiempo puerta aguja. En pacientes que No reperfundieron	60
<b>Tabla 5</b>	Distribución y frecuencia de tabaquismo.	61
<b>Tabla 6</b>	Distribución y frecuencia de Hipercolesterolemia	61
<b>Tabla 7</b>	Distribución y frecuencia de Hipertrigliceridemia	61
<b>Tabla 8</b>	Distribución y frecuencia de Antecedentes Heredo Familiares para cardiopatía isquémica	62
<b>Tabla 9</b>	Distribución y frecuencia de Hipertensión Arterial Sistémica	62
<b>Tabla 10</b>	Distribución y frecuencia de Diabetes Mellitus	63
<b>Tabla 11</b>	Distribución y frecuencia de Obesidad	64
<b>Tabla 12</b>	Análisis Descriptivo de Score TIMI	65
<b>Tabla 13</b>	Análisis Descriptivo entre Score TIMI en pacientes No reperfundidos	66
<b>Tabla 14</b>	Chi Cuadrada Score TIMI y Pacientes no reperfundidos	67
<b>Tabla 15</b>	V Cramer Score TIMI y Pacientes no reperfundidos.	67

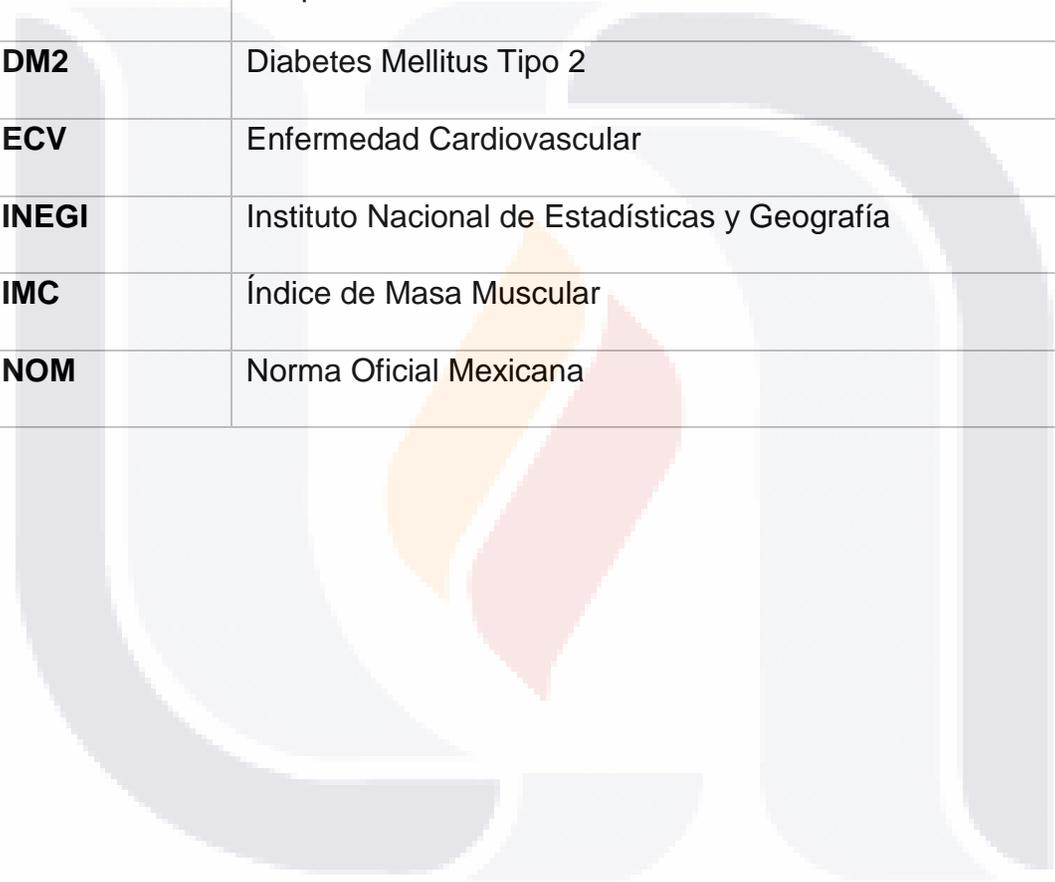
## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
<b>Grafica 1</b>	Distribución por edad en pacientes con IAMCEST	56
<b>Grafica 2</b>	Distribución de pacientes con y sin criterios de reperfusión.	56
<b>Grafica 3</b>	Distribución de edad con criterios y sin criterios de reperfusión	58
<b>Grafica 4</b>	Tiempo promedio del tiempo de isquemia.	58
<b>Grafica 5</b>	Tiempo promedio de Tiempo puerta aguja.	59
<b>Grafica 6</b>	Promedio de puntajes Score TIMI	64

## ABREVIATURAS, SIGLAS, Y ACRÓNIMOS

<b><i>Siglas</i></b>	<b><i>Descripción</i></b>
<b>IAMCEST</b>	Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST
<b>SCORE TIMI</b>	Thrombolysis in myocardial infarction Risk score (Puntuación de riesgo para trombolisis en Infarto del Miocardio)
<b>SPSS</b>	Paquete estadístico para las ciencias sociales
<b>OMS</b>	Organización Mundial de la Salud
<b>IAM</b>	Infarto Agudo al Miocardio
<b>BVS</b>	Búsqueda Avanzada en Salud
<b>CHD</b>	Riesgo de Enfermedad Cardiovascular
<b>ECA</b>	Enzima Convertidora de Angiotensina
<b>PAI-1</b>	Inhibidor del Activador del Plasminógeno
<b>VI</b>	Ventrículo Izquierdo
<b>RR</b>	Riesgo Relativo
<b>PA</b>	Angina Pre-infarto
<b>TT</b>	Terapia Trombolítica
<b>CPK / CK</b>	Creatin Fosfoquinasa
<b>AHA</b>	Asociación Americana del Corazón
<b>ECG</b>	Electrocardiograma
<b>BRI</b>	Bloqueo de Rama Izquierda
<b>VD</b>	Ventrículo Derecho
<b>RENASCA</b>	Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos

<b>IMSS</b>	Instituto Mexicano del Seguro Social
<b>ICP</b>	Intervencionismo Coronario Percutáneo
<b>TNK-tPA</b>	Activador del Plasminogeno Tisular Tenecteplasa
<b>PAS</b>	Presión Arterial Sistólica
<b>PAD</b>	Presión Arterial Diastólica
<b>tPA</b>	Alteplase
<b>DM2</b>	Diabetes Mellitus Tipo 2
<b>ECV</b>	Enfermedad Cardiovascular
<b>INEGI</b>	Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía
<b>IMC</b>	Índice de Masa Muscular
<b>NOM</b>	Norma Oficial Mexicana



## 1. RESUMEN

**TITULO** FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES.

**Introducción:** En este trabajo observacional se buscaron factores que influyen en la no reperfusion coronaria a los 90 minutos posterior a la terapia trombolítica en pacientes con Infarto Agudo al miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST). Entre los factores estudiados fueron los factores de riesgo cardiovascular señalados en la guía de práctica clínica mexicana, así mismo las variables del score TIMI para IAMCEST, y por último la variable: tiempo de inicio de los síntomas de IAM hasta la administración de la terapia trombolítica.

**Objetivo:** Conocer los factores que influyen en la no reperfusion coronaria a los 90 minutos posterior a terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que ingresan a urgencias del hospital general de zona 1 Aguascalientes.

**Metodología:** Se realizó un estudio observacional, transversal analítico, retrospectivo, en pacientes que ingresaron a área de Urgencias del Hospital General de Zona (HGZ) #1 de Aguascalientes con diagnóstico compatible para IAMCEST, de los cuales fueron 61 pacientes, a los cuales se brindó terapia de reperusión coronaria farmacológica. De estos pacientes se consultó el expediente clínicos obtener información y determinar las variables y/o factores que se asociaron a la no reperfusion coronaria a los 90 minutos posterior a la terapia fibrinolítica.

Tras la captura de información se realizó un análisis estadístico, descriptivo e inferencial de las variables cualitativas y cuantitativas según corresponda. Mediante regresión logística binaria e identificar los valores significativamente

asociados a la no reperusión coronaria a los 90 minutos posterior a terapia fibrinolítica con las variables a estudiar.

**Periodo de estudio:** Enero 2018 Diciembre 2019.

**Recursos e infraestructura:** No se requiere que la institución destine presupuesto adicional para este estudio, los insumos son parte del protocolo de Atención adoptado por la Institución basado en CODIGO INFARTO. Por lo que no genera gasto extra a la institución para llevarlo a cabo.

**Experiencia del grupo:** Los investigadores son médicos especialistas en urgencias medico quirúrgicas, cuentan con el grado de experiencia necesaria para el manejo integral del paciente con IAMCEST.

### **Resultado y conclusiones**

En este estudio descriptivo, se pudo comprobar que los factores de riesgo cardiovascular no solo son un factor predisponente para cursar con una enfermedad cardiovascular entre ellas Infarto agudo al miocardio y evento vascular cerebral. También se encontró una alta frecuencia y distribución de estos factores de riesgo cardiovascular que no cumplieron con criterios de reperfusion coronaria. Entre los factores de riesgo de mayor frecuencia fueron: Tabaquismo, Hipertensión Arterial Sistémica Diabetes Mellitus, edad mayor a 65 años y Obesidad.

Otras variables que se observaron con mayor frecuencia y distribución en los pacientes que no reperfundieron a pesar de la terapia fibrinolítica fue: El tiempo desde el inicio de los síntomas de infarto agudo al miocardio hasta la administración de terapia fibrinolítica. Reportando un tiempo mayor de 240 minutos como mayor riesgo de no reperfusion, En este estudio en tiempo señalado en pacientes que si reperfundieron fue de 237.13 minutos, mientras que en los pacientes que no reperfundieron fue de 321.43 minutos.

Otro factor condicionante para la no reperfusion coronaria observada en este estudio fue el tiempo puerta aguja. En pacientes que si cumplieron con criterios de reperfusion posterior a terapia fibrinolítica el tiempo promedio de este proceso fue de: 56.06 minutos, mientras que en los pacientes que no cumplieron con criterios de reperfusion fue de 60.87 minutos.

**Conclusiones:** Existen múltiples factores que condicionan a la no reperfusion entre ellos, se encuentran los si modificables que son: tabaquismo, Obesidad, Tiempos puerta aguja y Tiempos de isquemia. Donde puede impactar la promoción especifica en primer nivel de atención para disminuir la muerte temprana asociada a infarto agudo al miocardio y demás enfermedades cardiovasculares.

**Palabras claves:** Factores asociados, No reperfusión Coronaria, Infarto Agudo al miocardio con Elevación del segmento ST, terapia Fibrinolítica. Factores de Riesgo cardiovascular, Tiempo puerta aguja, Tiempo de inicio de síntomas de infarto agudo al miocardio hasta la administración de terapia fibrinolítica.



## ABSTRACT

**Introduction:** In this observational study, factors influencing coronary non-reperfusion at 90 minutes after thrombolytic therapy in patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) were searched. Among the factors studied were the cardiovascular risk factors indicated in the Mexican clinical practice guidelines, as well as the variables of the TIMI score for STEMI, and finally the variable: time from onset of AMI symptoms to administration of thrombolytic therapy.

**Objective:** To know the factors that influence coronary non-reperfusion at 90 minutes after thrombolytic therapy in patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation in patients admitted to the emergency room of the general hospital of Aguascalientes zone.

**Methodology:** An observational, cross-sectional, analytical, retrospective study was carried out in patients who were admitted to the Emergency area of the Hospital General of Zone (HGZ) # 1 of Aguascalientes with a compatible diagnosis for STEMI, of which there were 61 patients, to whom pharmacological coronary reperfusion therapy was provided. The clinical records of these patients were consulted to obtain information and determine the variables and / or factors that were associated with no coronary reperfusion at 90 minutes after fibrinolytic therapy.

After capturing the information, a statistical, descriptive and inferential analysis of the qualitative and quantitative variables was performed, as appropriate. Using binary logistic regression and identifying the values significantly associated with coronary non-reperfusion at 90 minutes after fibrinolytic therapy with the variables to be studied.

**Study period:** January 2018 December 2019.

**Resources and infrastructure:** The institution is not required to allocate an additional budget for this study, the inputs are part of the Attention protocol adopted by the Institution based on INFARTO CODE. Therefore, it does not generate extra expense for the institution to carry it out.

**Group experience:** The researchers are specialists in medical surgical emergencies, they have the degree of experience necessary for the comprehensive management of the patient with STEMI.

### Result

In this descriptive study, it was possible to verify that cardiovascular risk factors are not only a predisposing factor for developing cardiovascular disease, including acute myocardial infarction and stroke. There was also a high frequency and distribution of these cardiovascular risk factors that did not meet

the criteria for coronary reperfusion. Among the most frequent risk factors were: Smoking, Systemic Arterial Hypertension, Diabetes Mellitus, age over 65 years and Obesity.

Other variables that were observed with greater frequency and distribution in patients who did not reperfuse despite fibrinolytic therapy were: The time from the onset of symptoms of acute myocardial infarction until the administration of fibrinolytic therapy. Reporting a time greater than 240 minutes as the greatest risk of no reperfusion. In this study, the time indicated in patients who did reperfuse was 237.13 minutes, while in patients who did not reperfuse it was 321.43 minutes.

Another conditioning factor for the coronary non-reperfusion observed in this study was the needle gate time. In patients who did meet the criteria for reperfusion after fibrinolytic therapy, the average time of this process was: 56.06 minutes, while in patients who did not meet the criteria for reperfusion it was 60.87 minutes.

**Conclusions:** There are multiple factors that condition non-reperfusion among them, there are modifiable if they are: smoking, Obesity, Needle gate times and Ischemic times. Where specific promotion in the first level of care can impact to decrease early death associated with acute myocardial infarction and other cardiovascular diseases.

**Key words:** Associated factors, No coronary reperfusion, Acute myocardial infarction with ST segment elevation, Fibrinolytic therapy. Cardiovascular risk factors, needle gate time, time from onset of symptoms of acute myocardial infarction to administration of fibrinolytic therapy.

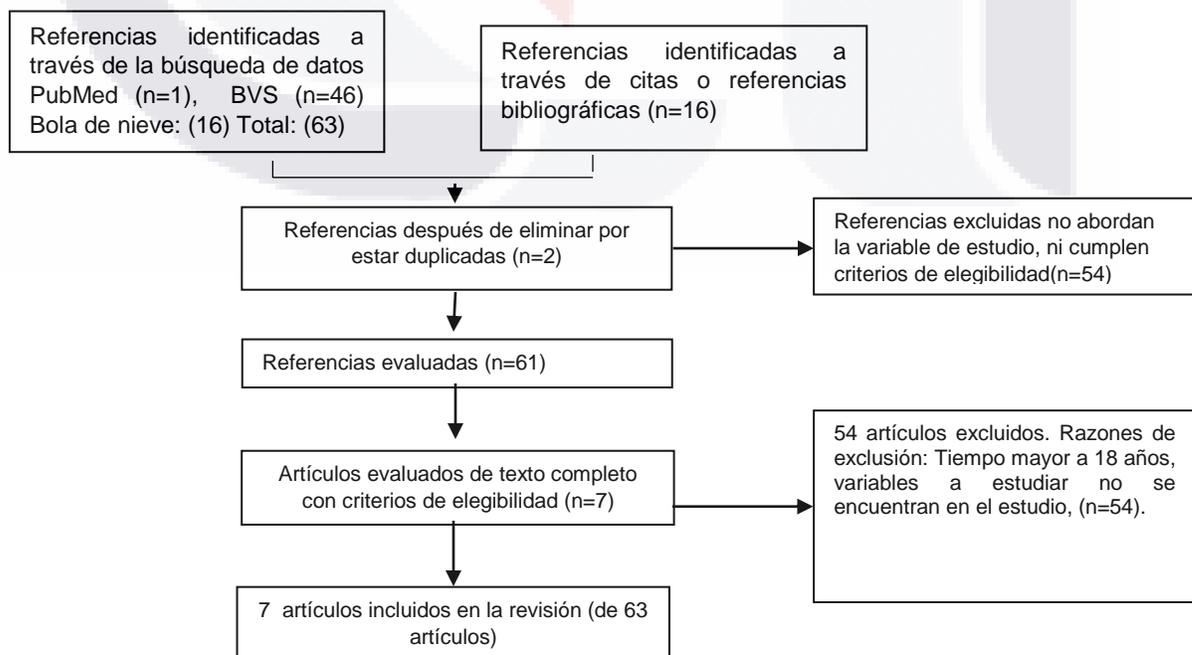
## 2. INTRODUCCIÓN

### 2.1 BUSQUEDA DE INFORMACION

Se realizó la búsqueda de artículos en la base de datos de PubMed, BVS y bola de nieve usando los siguientes descriptores en inglés y español: **Infarto del Miocardio / Myocardial Infarction, Terapia Trombolítica / Thrombolytic Therapy y Tiempo /Time.**

Se consideraron pertinentes aquellos artículos originales que evaluaron factores de riesgo para la no reperusión coronaria (reperusión coronaria Fallida) posterior a terapia trombolítica, en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. Fundamentando que no existen muchos artículos originales asociados a las variables a estudiar, se amplió el margen de tiempo de publicación a 18 años. De lo contrario se limita a una reducida cantidad de antecedentes. Se excluyeron los artículos donde no cumple con P mayor de 0.005 y los que no se asocian a las variables a estudiar.  
 BVS: (ti:(Myocardial Reperfusion)) AND (ti:(Thrombolytic Therapy)) AND (ti:(Myocardial Infarction))

PubMed: ((Myocardial Reperusión[Title]) AND (Thrombolytic Therapy[Title])) AND (Myocardial Infarction[Title])



### 3. ANTECEDENTES CIENTIFICOS

#### ANTECEDENTES ASOCIADAS A VARIABLES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.

**Salih Kilic et al 2019.** Su estudio titulado: “Valor predictivo de las puntuaciones CHA2DS2-VASc y CHA2DS2-VASc-HS para la reperfusión fallida después de la terapia trombolítica en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST).” En esta investigación se estudiaron 537 pacientes consecutivos con IAMCEST a quienes se brindó terapia de reperfusión coronaria con trombólisis, los cuales 139 habían fallado la trombólisis mientras que los 398 restantes cumplían los criterios para una trombólisis exitosa. El principal objetivo fue demostrar el valor de las puntuaciones CHA2DS2-VASc y CHA2DS2-VASc-HS como valor predictivo de no reperfusión en pacientes con IAMCEST tratados con terapia trombolítica. (3)

En los resultados que arroja tal estudio, se encontró que el puntaje CHA2DS2-VASc-HS es estadísticamente significativo, mejor que el puntaje CHA2DS2-VASc para predecir la reperfusión fallida ( $p < 0.001$ ). Por lo que concluyen: que los antecedentes de hipertensión, diabetes mellitus, hiperlipidemia, insuficiencia cardíaca y tabaquismo. Fueron significativamente comunes en pacientes con reperfusión fallidos (para todos;  $p < 0,05$ ). Los hallazgos sugieren CHA2DS2-VASc-HS podrían considerarse predictores del riesgo de no reperfusión en pacientes con IAMCEST. (3)

**Hackshaw, et al 2018,** En su estudio “Solo un cigarrillo al día eleva seriamente el riesgo cardiovascular. Solo el abandono total protegerá a las personas y a las poblaciones del legado tóxico del tabaco.” (4)

El objetivo fue demostrar que el fumar al menos un cigarrillo al día se asocia con un riesgo cardiovascular importante. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: Fumar un cigarrillo al día se asoció con un aumento del 48% (todos los estudios) al 74% (estudios que controlan los factores de confusión además de la edad y el sexo) en el riesgo de enfermedad coronaria (CHD) en hombres, un 57% a 119% aumento en el riesgo de cardiopatía coronaria para las

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

mujeres, y un aumento porcentual del 30% en el riesgo de accidente cerebrovascular para hombres y mujeres. El estudio se basó en 141 estudios de cohorte prospectivos de 21 países y regiones que siguieron a 5,6 millones de individuos para CHD y 7,3 millones para accidente cerebrovascular. (4)

Concluyendo que el alto riesgo cardiovascular está asociado con el consumo bajo de cigarrillos, e incluso fumar ocasionalmente lo que conlleva un riesgo sustancial de enfermedad cardiovascular. Solo el cese completo es protector y debe ser enfatizado por todas las medidas y políticas de prevención. (4)

**Kalińczu et al 2018.** Realiza un estudio llamado: La hiperglucemia de ingreso, independientemente del diagnóstico de Diabetes Mellitus es un factor de riesgo para la reperfusión fallida del tejido miocárdico y una mayor mortalidad después de la angioplastia primaria. El principal Objetivo fue determinar si una glucemia alta al ingreso afecta la reperfusión a nivel de tejido después de Intervencionismo Coronaria Percutánea (ICP) para IAMCEST. (5)

Se estudiaron 323 pacientes ( $60.4 \pm 11.5$  años, 27.8% mujeres), 13.4% de sujetos no diabéticos y 58.2% de aquellos con antecedentes de Diabetes Mellitus ya diagnosticada (17%) ingresaron con glucemia  $> 200$ mg/dl. La no reperfusión, estaba presente en el 25% de los pacientes. La tasa de mortalidad general de 180 días fue del 6,8% ( $n = 22$ ). La glucemia de admisión  $\geq 157$ mg/dl apareció como el factor de riesgo único para la repercusión tisular fallida (área ROC = 0,638, error estándar = 0,038,  $p < 0,001$ ). Incluso después del ajuste por antecedentes de diabetes, los pacientes con glucemia al ingreso  $\geq 157$  mg/dl (44,5%) tenían un riesgo 2,36 veces mayor (intervalo de confianza [IC] del 95%: 1,25-4,46,  $p = 0,008$ ) de una reperfusión tisular miocárdica fallida. En pacientes con diabetes conocida y con un nivel de glucosa en sangre aguda  $> 200$  mg/dl (28%), la glucemia de admisión siguió siendo un predictor independiente de reperfusión tisular fallida (odds ratio [OR] 1.32, IC 95% 1.03–1.69,  $p = 0.028$ ). En este estudio se concluyó que la Hiperglucemia al ingreso hospitalario es un factor de riesgo para una reperfusión coronaria fallida. (5)

**Ayman et-al en el 2006**, en su estudio: El efecto de los niveles plasmáticos altos de la enzima convertidor de angiotensina (ECA) y el inhibidor del activador del plasminógeno (PAI-1) sobre la reperfusión después de la terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio. Se estudiaron un total de 184 pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, tratados con terapia trombolítica. El objetivo de este estudio fue evaluar los marcadores clínicos y bioquímicos de repercusión después de diferentes tipos de terapia trombolítica y valorar la relación entre los niveles séricos de PAI-1 y ACE y el resultado a corto plazo. Fue un ensayo clínico prospectivo, aleatorizado con una  $p < 0.05$  se consideró como el valor de corte para valor significativo. (6)

Los resultados fueron los siguientes: Nivel altos plasmático de ACE ( $> 50$  U / L), PAI-1 ( $> 43$  ng / ml) y ambos se encontraron en 57, 108 y 32 pacientes respectivamente. Los sujetos con niveles altos de ACE en plasma se caracterizaron por una función sistólica del VI deteriorada (79.0% vs. 75.0%), nueva onda Q (88.4% vs. 74.2%), menos arritmia por reperfusión (19.3% vs. 22.8%). Se observaron altos niveles de enzimas de PAI1 con una mayor incidencia en infarto de la cara anterior (50,0% frente a 41,0%), menor resolución del segmento ST (65,6% frente a 58,8%), re-infarto (6,3% frente a 5,9%) e insuficiencia sistólica del VI función (90,6% frente a 76,0%) (6)

Concluyeron que en pacientes con IAM que recibieron terapia trombolítica, y sus niveles de PAI y ACE en plasma eran elevados, tenían una resolución incompleta del segmento ST y estancia hospitalaria fue más prolongada. De igual forma se detectó indirectamente que la resistencia a los agentes trombolíticos y los retrasos en la repercusión ocurren en más del 30% después del infarto agudo de miocardio. Esto juega un papel importante en la recanalización fallida después de la terapia trombolítica. (6)

**Boer et-al. 2002.** Realizo un estudio titulado: Terapia de reperfusión en pacientes de edad avanzada con infarto agudo de miocardio. En él, se estudiaron 164 pacientes con edad mayor a 75 años con el diagnóstico de IAM.

De estos pacientes, 87 cumplieron los criterios para su inclusión en nuestro estudio. De los pacientes asignados al azar, 46 fueron asignados a tratamiento de angioplastia primaria y 41 pacientes fueron asignados a tratamiento con estreptoquinasa. (8)

Se obtuvo los siguientes resultados: Como desenlace final entre ellas muerte, re-infarto o accidente cerebrovascular a 30 días, De los pacientes estudiados, presentaron ese tipo de desenlace: 4 pacientes (9%) en el grupo de angioplastia en comparación con 12 pacientes (29%) en el grupo de trombolisis (p 0.01, riesgo relativo [RR]: 4.3, con un intervalo de confianza del 95% [IC]: 1.2 a 20.0). En seguimiento al año, las cifras fueron 6 (13%) y 18 (44%), respectivamente (p 0.001, RR: 5.2, IC 95%: 1.7 a 18.1). Después de 30 días, murieron tres pacientes (7%) en el grupo de angioplastia, comparado con nueve pacientes (22%) en el grupo de trombolisis (p 0.04), lo que resultó en un RR para pacientes tratados con trombolisis de 4.0 (IC 95%: 0.9 a 24.6) en comparación con pacientes tratados con angioplastia primaria. En este estudio se concluyó: que los pacientes con IAM mayores de 75 años, la angioplastia coronaria primaria tuvo un beneficio clínico significativo comparado con la terapia con estreptoquinasa intra venosa. (8)

#### **ANTECEDENTES ASOCIADAS A VARIABLES TIEMPOS DE ATENCIÓN MÉDICA.**

**Evrengul et-al, 2005**, Realiza un estudio llamado: El efecto de la angina pre-infarto en el tiempo de reperfusión clínica en pacientes con infarto agudo de miocardio que reciben terapia trombolítica exitosa. Se incluyeron 75 pacientes con IAM (dentro de las 6 horas posteriores al inicio de los síntomas). El Objetivo del estudio fue evaluar el efecto de la Angina Pre-infarto (PA) en el tiempo clínico de reperfusión coronaria en pacientes con IAM que reciben terapia trombolítica (TT) exitosa. (7)

Todos los pacientes estudiados recibieron tratamiento Trombolítico y fueron evaluados con angiografía coronaria (CA) antes del alta hospitalaria. Se realizaron dos grupos: el grupo 1 (positivo para PA) comprendía aquellos que

presentaron un cuadro de angina prodrómica dentro de las 72 h antes del inicio del IAM. El grupo 2 (PA negativo) estaba formado por aquellos que tuvieron un inicio repentino de IAM sin la angina previamente. El intervalo de tiempo desde el inicio del dolor torácico continuo hasta TT también fue similar entre los grupos. La fracción de eyección ventricular izquierda fue mayor y presentaron menor incidencia de arritmias ventriculares en pacientes con AP que en aquellos sin AP (47.9 +/- 7.4 versus 44.4 +/- 8.1, P = 0.041, y 17.1% versus 37.5%, P = 0.043, respectivamente). (7)

El tiempo de reperfusión clínica fue significativamente más corto en los pacientes con AP que en aquellos sin AP (68.2 +/- 24.5 minutos contra 81.4 +/- 19.3, P = 0.012). El tiempo de reperfusión clínica se correlacionó positivamente con la edad y el intervalo de tiempo desde el inicio del dolor torácico continuo hasta TT, pero inversamente relacionado con la presencia de PA. Se concluyó en este ensayo clínico que en pacientes con IAM precedido por AP, el TT resultó en una reperfusión clínica más rápida que en pacientes sin AP. Por lo tanto, la reperfusión miocárdica temprana puede explicar la limitación a un infarto más pequeño y un mejor pronóstico en pacientes con AP. (7)

**Lundergan et-al, 2002**, Realizo un estudio multicentrico titulado: ¿Cuánto es el tiempo demasiado largo? Asociación del retraso en el tiempo para la reperfusión exitosa y el resultado de la función ventricular en el infarto agudo de miocardio: el caso de terapia trombolítica antes de la angioplastia planeada para el infarto agudo de miocardio. Se incluyeron un total de 278 pacientes, con diagnóstico de Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. El objetivo principal fue cuantificar el tiempo de retrasos en la reperfusión sobre la función ventricular después del infarto de miocardio. Es un estudio multicéntrico, aleatorizado, características doble ciego, controlado con placebo en pacientes con un IAM. (9)

Se realizaron 2 grupos de pacientes. El grupo de reperfusión "temprana" (n 37). Formado por pacientes que alcanzaron el flujo TIMI 3 en la arteria afectada, logrado de forma espontánea o posterior a la terapia trombolítica, con tiempos

medio desde el inicio de los síntomas hasta la administración de terapia trombolítica (2,3 horas). El grupo de reperfusión "tardía" (n 241). Este grupo estaba formado por pacientes con una arteria ocluida relacionada con el infarto que posteriormente alcanzaron el flujo TIMI 3 como resultado de una angioplastia exitosa durante la angiografía de estudio inicial y que tuvieron una mediana de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la permeabilidad (flujo TIMI 3) de 4.0 horas. (9)

Resultados Los retrasos de 30, 60, 90 o 120 minutos para la reperfusión aumentaron la probabilidad de un peor resultado de la función ventricular en 1.1, 1.3, 1.5 y 1.7 veces, respectivamente (p. 02). (9)

Conclusiones El retraso en el tiempo hasta la reperfusión, medido en minutos, produce una pérdida significativa de la función ventricular después del infarto de miocardio. Las estrategias de intervención planeadas para el tratamiento del infarto de miocardio cuando se espera que el tiempo "puerta a balón" supere los 60 minutos deben considerar seriamente la incorporación de la terapia de reperfusión farmacológica en el paradigma terapéutico. (9)

## 4. MARCO CONCEPTUAL

### **Transición Epidemiológica de las Enfermedades en México.**

En los últimos años ha ocurrido la transición epidemiológica de las enfermedades transmisibles a las enfermedades no transmisibles. A principios del siglo XXI, en el año 2000, la Organización Mundial de la Salud (OMS) Crea planes y estrategias para la prevención manejo y control de enfermedades no transmisibles. Con el objetivo de reducir la mortalidad temprana y mejorar la calidad de vida. En mayo del 2008 la OMS aprueba el PLAN DE ACCION MUNDIAL CONTRA ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES. Forjadas a controlar la epidemia emergente de las enfermedades no trasmisibles, reduciendo los factores de riesgo y fortalecer la atención primaria de las personas con dichas enfermedades. (10)

### **Enfermedades no transmisibles.**

La OMS enlista las principales enfermedades no transmisibles entre ellas: la Diabetes Mellitus, Obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Mismas que ocasionan al año un promedio de 41 millones de defunciones, que representa el 71% de la mortalidad global. Entre los 41 millones de defunciones antes mencionadas, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar con un total de 17.9 millones de muertes (44%), (2)

### **Enfermedades Cardiovasculares.**

En México las enfermedades de origen cardiovasculares son la principal causa de muerte, contando un total de 141,619 (20.1%) defunciones. Sin distinción de género, tanto para hombres como para mujeres constituyeron la principal causa de defunción con un total de 75,256 y 66,337, respectivamente. (2)

### **Cardiopatía isquémica Aguda.**

#### **Panorama Epidemiológico de la Cardiopatía isquémica Aguda.**

Según datos de la OMS, la enfermedad isquémica del corazón (IAM) son la principal causa de muerte temprana por enfermedades cardiovasculares en

ambos sexos en nuestro país, con el 58% para masculinos y 42% para femeninos. (2)

En el periodo del 2010 a 2018, en México el ataque isquémico del corazón se ha incrementado; pasando de los 58,062 casos reportados en 2010, a los 61,966 casos en 2018, lo que incremento un 6.72%. Tiene mayor prevalencia en grupo de edad de 65 y más con un total de 220,160 casos, seguido por el grupo de 50 a 59 años con 121,647 casos y en tercer lugar las personas entre 60 a 64 años reportando 79,795 casos. (2)

Existe mayor prevalencia en el sexo femenino representando el 56.4% de los casos de enfermedad isquémica del corazón, con una razón Hombre: Mujer de 1.63 (2)

En relación a los egresos hospitalarios considerando los días de estancia, en el periodo 2010-2018, el grupo de días de estancia por enfermedad isquémica del corazón ocupó el primer sitio manteniéndose en el rango de 36.07% a 40.40% del total de egresos; seguido por el grupo de 3 a 5 días con proporciones dentro del rango de 29.18 y 30.76%. (2)

### **Síndrome Isquémico Coronario Agudo.**

El Síndrome Isquémico Coronario Agudo (SICA) es una afección cardíaca que se caracteriza por la disminución abrupta parcial o total del flujo coronario, manifestadas comúnmente por dolor torácico. (11)

### **El síndrome Coronario Agudo se divide en las siguientes identidades:**

- Angina inestable: La sociedad Europea de Cardiología lo define como la enfermedad isquémica miocárdica caracterizada por la suboclusión del flujo a través de una arteria coronaria sin evidencia de daño miocárdico es decir sin elevación de biomarcadores: troponina/CK-MB. Con datos electrocardiográficos inespecífico. (11)

• Infarto agudo al miocardio sin elevación del ST (IAMSEST): Enfermedad isquémica miocárdica caracterizada por la suboclusión del flujo a través de una arteria coronaria con presencia de daño miocárdico es decir con elevación de biomarcadores: troponina/CK-MB). El electrocardiograma puede ser inespecífico. (11)

• Infarto agudo al miocardio con elevación del ST (IAMCEST): La sociedad Europea de Cardiología la define como la enfermedad isquémica miocárdica caracterizada por la oclusión total del flujo a través de una arteria coronaria; mostrando datos en el electrocardiograma con supra desnivel del ST. No es necesario contar con evidencia de daño miocárdico (biomarcadores) para hacer el diagnóstico. (11)

La Asociación Americana del Corazón (AHA) en la revista New England Journal Of Medicine define El infarto Agudo al Miocardio (IAM) como un evento de necrosis miocárdica causada por un síndrome isquémico inestable. Este trastorno se diagnostica y evalúa en función a la evaluación clínica, electrocardiográfica (ECG), pruebas bioquímicas, las imágenes invasivas y no invasivas, y la evaluación patológica. (12)

Mientras que la Guía Española de Cardiología define El término infarto agudo de miocardio (IAM) como la evidencia de daño tisular miocárdico (conformado por la elevación de troponinas cardíacas a valores superiores al percentil 99 del límite superior de referencia), aunado a la presencia de necrosis en un contexto clínico compatible con isquemia miocárdica. (13)

### **Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del segmento ST.**

#### **Definición de Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del segmento ST.**

El Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST (IAMCEST) es la entidad nosológica de daño miocárdico que se diagnostica en presencia de dolor precordial característico en conjunto con hallazgos electrocardiográficos (supra desnivel del ST en 2 o más derivadas contiguas) y datos de lesión

miocárdica que se traduce como la evidencia de elevación de biomarcadores de daño miocárdico. (11)

### **Fisiopatología del Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del segmento ST.**

El sustrato fisiopatológico habitual para el infarto agudo al miocardio es la ruptura o erosión de placa de ateroma coronaria, que contiene un alto contenido de lípidos además de sangre circulante con sus derivados celulares, ocasionando la formación de un trombo. Una vez que el Trombo viaja por el vaso sanguíneo coronario, ocasiona obstrucción de la luz de la arteria coronaria afectada y su microcirculación conduciendo a la manifestación del IAM. (12)

### **Manifestaciones Clínicas del Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del segmento ST.**

Los síntomas clínicos asociados a infarto agudo al miocardio son los siguientes: dolor torácico retro esternal opresivo, el cual puede o no tener irradiación del dolor al cuello, mandíbula o brazo izquierdo. En algunos pacientes presentan síntomas conocidos como atípicos, tales como: falta de aire, náuseas o vómitos, fatiga, palpitaciones o síncope. (13)

### **Diagnostico Electrocardiográfico del Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del segmento ST.**

Los criterios electrocardiográficos están basados en cambios de las conducciones eléctricas del corazón (medidas en mili voltios). La calibración estándar del ECG es 10 mm/mV. Por lo tanto, 0,1 mV equivale a 1 mm en el eje vertical. En un contexto clínico adecuado, la elevación del segmento ST (el cual es medida en el punto J) indica el desarrollo de una oclusión coronaria aguda, cuando presenta elevación al menos en 2 derivaciones contiguas. (13)

**Criterios Electrocardiográficos de Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST. En las diferentes circunstancias clínicas.**

Una elevación del segmento ST $\geq$ 2,5 mm en los varones menores de 40 años.
Una elevación del segmento ST $\geq$ 2 mm en los varones mayores de 40 años.
Una elevación del segmento ST $\geq$ 1,5 mm en las mujeres en las derivaciones V2-V3
Una elevación del segmento ST $\geq$ 1 mm en otras derivaciones (en ausencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo [VI] o bloqueo de la rama izquierda [BRI]).

Tomado de Sionis, Bueno H, Ibáñez B, Sabaté M, Cequier Á, et al. (13).

En pacientes con IAM con afección de la cara inferior, se recomienda realizar electrocardiograma de derivaciones precordiales derechas (V3R y V4R) en busca de la elevación del segmento ST e identificar el infarto del ventrículo derecho (VD) concomitante. De igual forma la depresión del segmento ST en las derivaciones V1-V3 indica isquemia miocárdica, especialmente cuando la onda T terminal es positiva (equivalente a la elevación del segmento ST). Para confirmar la elevación del segmento ST  $\geq$  0,5 mm registrada en las derivaciones V7-V9 se considera un medio para identificar el IAM posterior. (13)

Deberá incluirse tomar muestras de sangre para identificar marcadores séricos en la fase aguda lo más temprano posible, pero no debe retrasar el tratamiento de reperfusión. (13)

**Tratamiento del Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST.**

Lo primero que debe realizarse es establecer el diagnóstico de IAMCEST. La atención a pacientes con IAMCEST, deberá incluirse desde el diagnóstico hasta el tratamiento, y comienza desde el primer contacto médico. Se recomienda establecer una estrategia estandarizada regional de reperfusión para lograr maximizar su eficacia. (13)

Se ha demostrado que los retrasos en el tratamiento representan el indicador de calidad asistencial más fácil de evaluar en el IAMCEST; el cual debería registrarse en todos los sistemas de salud que brindan atención a pacientes con

IAMCEST y se deberán revisar periódicamente para asegurar que se cumplan y mantengan los indicadores de calidad asistencial. (13)

Los hospitales y servicios de urgencias que atienden a pacientes con IAMCEST, el objetivo principal estará encaminado en reducir el retraso entre el PCM y el diagnóstico a  $\leq 10$  min. El diagnóstico de IAMCEST se deberá interpretar con el ECG, observando elevación del segmento ST o equivalente y se considera el momento cero para establecer el tratamiento adecuado. (13)

El tratamiento óptimo del IAMCEST debe basarse en la comunicación y uso de redes entre hospitales con varios niveles de tecnología conectados por un servicio eficiente y priorizado de ambulancias. Con el fin de lograr una atención médica óptima, reduciendo los retrasos y, por lo tanto, mejorando los resultados clínicos. (13)

#### **Atención de infarto agudo al miocardio en México.**

En México Los Registros del Síndromes Coronarios Agudos (SICA), concluyen en la necesidad de mejorar las estrategias oportunas para el diagnóstico y el tratamiento oportuno. El primer estudio realizado en el IMSS, llamado “Registro Nacional de Síndromes Coronarios Agudos” (RENASCAIMSS) en el año del 2010. (14)

El IMSS ante la necesidad de mejorar la atención a pacientes con infarto agudo al miocardio para brindar un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno y así delimitar la mortalidad y morbilidad, desarrolla el protocolo llamado “Código infarto”, el cual existe en otros países y se ha adaptado en cada uno de ellos, enfocado a los servicios de Urgencias, complementando la normativa del IMSS, en la cual organiza los servicios de Urgencias y Admisión Continua, asignando actividades específicas al personal que participa en la atención del paciente con infarto. El objetivo es garantizar el diagnóstico y tratamiento oportuno al paciente que demanda atención de urgencias por infarto agudo de miocardio, logrando así tratamiento de reperfusión con angioplastia primaria en los

primeros 90 minutos, o terapia fibrinolítica en los primeros 30 minutos posteriores a su ingreso a Urgencias del IMSS. (14)

### **Tratamiento de Reperfusion del Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST.**

La repercusión coronaria se logra mediante ICP (Intervencionismo Coronario Percutáneo) primaria o terapia fibrinolítica intravenosa. La ICP inmediata (con un objetivo de rendimiento de  $\leq 90$  minutos desde el primer contacto médico) es el enfoque preferido en los hospitales con capacidad ICP para IAMCEST con aparición de síntomas dentro de las 12 horas anteriores (recomendación ACC-AHA clase I, nivel de evidencia A) y para IAMCEST con shock cardiogénico, independientemente del momento (recomendación ACC-AHA clase I, nivel de evidencia B. (12)

Las ventajas de la ICP primaria sobre la fibrinólisis es una tasa más bajas de muerte prematura, re-infarto y hemorragia intracraneal. Sin embargo, cuando la angioplastia se retrasa más de 120 minutos, se debe administrar terapia fibrinolítica si no está contraindicado (recomendación ACC-AHA clase I, nivel de evidencia A), seguido de la transferencia en las siguientes 3 a 24 horas a un Instalación con capacidad de resolución por ICP. (12)

En el estudio STREAM, se aleatorizó a los pacientes con IAMCEST detectado precozmente pero sin posibilidad de ICP inmediata o fibrinólisis inmediata y traslado para ICP primaria. En este estudio, se obtuvo registro del retraso medio hasta la ICP de 78 min, y no se observaron diferencias significativas en los resultados. Este Grupo de Trabajo reconoce que la falta de datos de estudios contemporáneos no permite establecer tiempos límite para escoger entre ICP o fibrinólisis. Se ha determinado un tiempo absoluto desde el diagnóstico de IAMCEST hasta la reperusión coronaria mediante ICP (es decir, hasta el paso de la guía de la arteria responsable del infarto [ARI]), contra un tiempo relativo de retraso entre la ICP y la terapia de fibrinólisis. (13)

Este tiempo límite determinado fue de 120 min. Dado que el límite máximo entre el diagnóstico de IAMCEST y la administración de la terapia fibrinolítica deberá ser de 10 min, el límite absoluto de 120 min correspondería a un retraso de la ICP, el cual se sitúa en los límites señalados en estudios antiguos y registros como el retraso máximo para escoger un intervencionismo Coronario percutáneo. Si la estrategia de reperfusión se decide mediante terapia de fibrinólisis, el objetivo es inyectar el bolo de fibrinolíticos en los primeros 10 min de diagnosticar IAMCEST. Este tiempo se ha seleccionado con base al tiempo medio transcurrido desde la aleatorización hasta la administración del bolo de fármaco fibrinolítico. (13)

#### **Intervencionismo Coronario Percutáneo (ICP) de rescate posterior a terapia Fibrinolítica.**

Una vez administrada la terapia fibrinolítica, los pacientes deben ser trasladados lo antes posible a un centro de intervencionismo coronario para ICP. Está indicada una ICP de rescate en caso de fracaso a la terapia fibrinólisis (resolución del segmento ST menor al 50% a los 60-90 min de la administración de fibrinolíticos) o la presencia de inestabilidad hemodinámica o eléctrica, con empeoramiento de la isquemia o dolor torácico persistente, mientras que la ICP temprana sistemática está indicada posterior al éxito de la fibrinólisis (preferiblemente de 2 a 24 h tras la fibrinólisis) (13)

#### **Terapia Fibrinolítica.**

El fármaco fibrinolítico está recomendado en las primeras 12 horas del inicio de los síntomas de infarto agudo al miocardio cuando la ICP primaria no se pueda realizar en los primeros 120 min desde el diagnóstico de IAMCEST siempre que no exista contraindicaciones. En caso que haya contraindicaciones para la terapia fibrinolítica, es importante sopesar el efecto potencial de la fibrinólisis para salvar la vida del paciente frente a sus efectos secundarios potencialmente

mortales, considerando otras alternativas de tratamiento, como la ICP primaria.  
(13)

De ser posible el personal médico o paramédico podrá analizar el ECG en el lugar del hecho o transmitir el ECG al hospital para su interpretación, esto para iniciar el tratamiento fibrinolítico en el contexto pre hospitalario. El objetivo es brindar el tratamiento fibrinolítico en los primeros 10 min tras el diagnóstico de IAMCEST. (13)

### **Terapia Fibrinolítica en IAMCEST.**

Desde el año de 1980 se inició el tratamiento de reperfusión con terapia fibrinolítica, inicialmente con el uso de Estreptoquinasa, siendo un cambio importante en el panorama epidemiológico en pacientes con IAM, al brindar un tratamiento de reperfusión farmacológica temprana, y posteriormente angioplastia de rescate o angioplastia programada. (15)

De tal modo que mejoro el riesgo de falla cardiaca aguda, re-infarto y muerte. Sin embargo se reportó una incidencia importante de efectos adversos asociados a terapia fibrinolítica, entre ellos el principal, hemorragia intracraneal.  
(15)

Posteriormente en 1993 se inicia a usar el Alteplase con mayor índice de éxito de reperfusión coronaria, comparado con estreptoquinasa, al tener mayor especificidad ante la fibrina, pero no se logró disminuir el riesgo de efectos adversos asociados como la hemorragia intra craneal, solo redujo la incidencia de hemorragias no craneales. En la actualidad se ha demostrado mayor efectividad y menor incidencia de efectos adversos hemorrágicos con Tenecteplase. (15)

Se prefiere el uso de fármacos específicos para la fibrina. La dosis única ajustado por peso dosis única en bolo del activador del plasminógeno tisular Tenecteplasa (TNK-tPA) es equivalente a la pauta acelerada de tPA en cuanto

a la mortalidad a los 30 días Siendo el más seguro para la prevención de hemorragias no cerebrales, el cual se asocia con una menor requerimiento de transfusión sanguínea y es más fácil de utilizar en el contexto pre-hospitalario. (13)

El tratamiento fibrinolítico se asocia a mayor riesgo, para accidentes cerebrovasculares atribuibles en gran medida a hemorragias cerebrales que ocurren durante el primer día de tratamiento. Entre los factores que se asocian a este efecto adverso son: La edad avanzada, el bajo peso corporal, el sexo femenino, la enfermedad cerebrovascular previa y la hipertensión arterial en descontrol durante el ingreso. Siendo estos ejemplos de contraindicaciones para el tratamiento fibrinolítico. (13)

La reanimación corta y efectiva no es una contraindicación absoluta para el tratamiento fibrinolítico. En pacientes con parada cardíaca refractaria, la terapia fibrinolítica no es efectiva y aumenta el riesgo hemorrágico, por lo que no se recomienda. La reanimación prolongada o traumática, a pesar de sea efectiva, aumenta el riesgo hemorrágica y es una contraindicación relativa para la terapia fibrinolítica. (13)

**Contraindicaciones de terapia Fibrinolítica.**

<b>Contraindicaciones Absolutas</b>	<b>Contraindicaciones Relativas.</b>
Hemorragia intracraneal previa o Accidente Cerebro Vascular de origen desconocido en cualquier momento.	Accidente isquémico transitorio en los 6 meses precedentes
Accidente Cerebro vascular isquémico en los 6 meses precedentes	Tratamiento anticoagulante oral
Daño del sistema nervioso central o neoplasias o malformación arterio-venosa	Gestación o primera semana posparto
Traumatismo/cirugía/lesión craneal importante y reciente (en el mes anterior)	Hipertensión refractaria (PAS > 180 o PAD > 110 mmHg)
Hemorragia gastrointestinal en el último mes	Enfermedad hepática avanzada

Trastorno hemorrágico conocido (excluida la menstruación)	Endocarditis infecciosa
Punciones no compresibles en las últimas 24 horas (por ejemplo biopsia hepática, punción lumbar)	Úlcera péptica activa
Diseción aórtica	Reanimación prolongada o traumática

Tomado de Sionis, Bueno H, Ibáñez B, Sabaté M, Cequier Á, et al.(13)

Al paciente con IAMCEST que se haya brindado terapia de repercusión coronaria, se recomienda la admisión del paciente a la Unidad de Cuidados intensivos / Unidad de Cuidados intensivos coronarios. Que pueda ofrecer monitorización continua y atención especializada. (13)

**Fármacos fibrinolíticos.**

**Estreptoquinasa:**

1,5 millones de unidades en 30-60 minutos intravenoso dosis única. (13)

**Alteplase (tPA)**

Bolo intravenoso de 15 miligramos y después 0,5 mg/kg intravenoso durante 60 minutos (hasta 35 miligramos) 0,75 mg/kg en 30 minuto (hasta 50 miligramos) (13)

**Tenecteplasa (TNK-tPA)**

Bolo intravenoso dosis única:

- 30 miligramos (6.000 UI), peso < 60 kg
- 35 miligramos (7.000 UI), peso entre 60 y menor 70 kg
- 40 miligramos (8.000 UI), peso entre 70 y menor 80 kg
- 45 miligramos (9.000 UI), peso entre 80 y menor 90 kg
- 50 miligramos (10.000 UI), peso mayor o igual de 90 kg

Se recomienda reducir la dosis a la mitad para los pacientes mayores o igual a 75 años. (13)

### **Criterios de reperfusión coronaria.**

#### **Criterios clínicos:**

Alivio relativamente repentino y completo del dolor torácico. (16)

#### **Criterios Electrocardiográficos:**

La resolución completa (o al menos el 50%) del segmento ST a los 60 o 90 minutos posterior a la terapia fibrinolítica.

Arritmias de reperfusión (por ejemplo, ritmo idioventricular acelerado). (16)

#### **Criterios Bioquímicos:**

Aumento de las enzimas CPK- CPK-MB y Troponina. Como medida de reperfusión por el mecanismo de isquemia-reperfusión. La CPK-MB con un incremento de al menos 2.5 veces al valor basal a los 90 minutos. Un aumento exponencial de la mioglobina a las 2 horas posterior a trombolisis a niveles 4.6 veces más del valor basal. (16)

El alivio relativamente repentino y completo del dolor torácico junto con una resolución ST del 50% es altamente sugestivo de restauración del flujo sanguíneo miocárdico normal. (16)

### **Criterios de No repercusión Coronaria.**

Una descenso del segmento ST menor al 50% y continuar con cuadro clínico de dolor torácico son los criterios que determinan una trombosis Fallida. (16)

### **Factores de Riesgo Cardiovascular.**

Se refiere a las características de cada individuo ya sea fisionómicas, adquiridas y/o hereditarias que aumentan la probabilidad de sufrir una afección cardíaca y vascular, aumentando así la mortalidad temprana. Existen diferentes factores de riesgo cardiovascular, mismos que aumentan la probabilidad de sufrir una enfermedad isquémica coronaria. (17)

Entre los principales factores de riesgo cardiovascular que menciona la guía de Práctica clínica Mexicana de "Detección y estratificación de Factores de Riesgo cardiovascular" Son: Hipercolesterolemia, Hipertensión Arterial Sistémica, Tabaquismo, Obesidad, Sedentarismo y el Sexo masculino. (2)

Sin embargo La guía de práctica clínica mexicana de “Diagnostico, Estratificación y tratamiento inicial hospitalario del paciente con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST” en la versión actualizada del 2010, ya menciona la Diabetes mellitus como factor de riesgo cardiovascular. (18)

En el 2016 en el diario Europeo del Corazón, publica las Guías Europeas 2016 sobre la prevención de enfermedades cardiovasculares, donde señala diferentes escalas para evaluar el riesgo cardiovascular a 10 años. (19)

Existen variables en común entre las diferentes escalas, que muestra las guías Europeas sobre riesgo cardiovascular, entre las variables que se repiten en cada una de las diferentes escalas son las siguientes: (19)



(19)

**La Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial Sistémica como Factor de riesgo cardiovascular.**

La diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y la hipertensión arterial sistémica son factores de riesgo ya conocidos para sufrir una enfermedad cardiovascular (ECV), y las personas con DM2 e hipertensión tienen un mayor riesgo de

mortalidad cardiovascular (CV) en comparación con aquellos con cualquiera de las dos afecciones. (20)

Se sugiere que este exceso de riesgo se debe al efecto sinérgico en los vasos sanguíneos grandes y pequeños al mismo tiempo, lo que reduce el potencial de colateralización compensatoria que protege a los órganos de las consecuencias adversas del daño a cualquiera de los lechos vasculares. (20)

El papel principal de la vasculatura es suministrar oxígeno y nutrientes a los tejidos, ya sea el corazón, el cerebro o el riñón. Los cambios funcionales que ocurren en la DM2 y las condiciones hipertensivas alteran significativamente el estrés hemodinámico en el corazón y otros órganos. Afectando principalmente en la micro vasculatura. (20)

### **Score TIMI para IAMCEST**

En el año 2000 en la revista médica Circulation, por la American Heart Association. Crean un listado de variables que asocian con mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, creando un puntaje de riesgo de mortalidad llamado Score TIMI para IAMCEST. (21)

En la escala TIMI para IAMCEST evalúa los siguientes factores: Edad mayor a 65 años, frecuencia cardíaca mayor de 100 latidos por minuto, presión arterial sistólica menor a 100 mm/hg, peso menor de 67 kilogramos, Clasificación de Killip-Kimball III y IV, IAM anterior y/o Angina previa, y por ultimo retraso en el tratamiento mayor a 4 horas. (21)

En este trabajo descriptivo, se buscaran factores que influyen en la no perfusión coronaria a los 90 minutos posterior a la terapia trombolítica en pacientes con IAM con EST. Entre los factores de riesgo a evaluar serán las siguientes variables: recomendadas por la guía europea 2016, la guía de práctica clínica mexicana de riesgo cardiovascular y la escala TIMI para infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. Además considerando como variable importante a estudiar tiempo de inicio de los síntomas de IAM hasta la administración de la terapia trombolítica.

## 5. JUSTIFICACIÓN

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), las enfermedades no transmisibles provocan anualmente cerca de 41 millones de defunciones, representando el 71% (n=41 millones) de la mortalidad global. (1) En México la cardiopatía Isquémica, es la enfermedad no transmisible con mayor índice de Mortalidad temprana. El infarto agudo al miocardio es una de las primeras causas de ingreso hospitalario. (1) y la 1era causa de muerte en México. (17)

En el periodo del 2010 a 2018, en México el ataque isquémico del corazón se ha incrementado; pasando de los 58,062 casos reportados en 2010, a los 61,966 casos en 2018, lo que incrementó un 6.72%. Tiene mayor prevalencia en grupo de edad de 65 y más con un total de 220,160 casos, seguido por el grupo de 50 a 59 años con 121,647 casos y en tercer lugar las personas entre 60 a 64 años reportando 79,795 casos. (2)

El infarto agudo al miocardio en la primera causa de muerte en México, con altos costos hospitalarios asociados a su atención. Afectando a población en edad productiva, ocasionando una muerte temprana o bien dejando una gran limitación y secuelas en salud, además de mostrar una carga económica para las familias afectadas. De brindarse una atención integral para un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno, se limitara el daño, mediante la reperfusión coronaria y permitirá una rehabilitación óptima y disminuir índices de mortalidad asociada a cardiopatía isquémica

Con este protocolo de investigación se busca encontrar los principales factores que condicionan a la no reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica, con el objetivo de identificar factores modificables, e intervenir en prevención primaria sobre tales factores de riesgo. En México existe un plan de atención al paciente con Infarto Agudo al miocardio con una adaptación al Instituto Mexicano del Seguro social llamado “Código Infarto” donde se hace uso de los recursos personales y materiales necesarios para su atención. En cuanto al

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

periodo de temporalidad se podrá realizar sin inconveniente al tratarse de un estudio retrospectivo.

Este estudio observacional, descriptivo y retrospectivo nos permite aumentar en nivel de conocimientos basado en evidencia sin afectar la integridad y seguridad del paciente. Siempre se respetaron los derechos del paciente sin afectar su integridad. Los resultados obtenidos mediante esta investigación aportaron enriquecimiento científico, detectando factores de riesgo modificables que condicionan a la no reperusión coronaria en pacientes con IAMCEST de tal forma que la atención primaria en salud, refuerce la promoción a la salud y la protección específica e impacte en la población para motivar a adoptar hábitos saludables. Y tener impacto en la disminución de la morbilidad y mortalidad asociada a cardiopatía isquémica.

La realización de este protocolo de estudio no implica peligro para los pacientes ni para los trabajadores implicados, ya que se trata de un estudio observacional para determinar los factores que condicionan a la no reperusión coronaria posterior a terapia fármaco invasiva en pacientes con IAMCEST. No se genera ningún costo adicional a la atención brindada originalmente mediante el programa de “Código infarto”

## 6. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México la cardiopatía Isquémica, es la enfermedad no transmisible con mayor índice de Mortalidad temprana. El infarto agudo al miocardio sigue siendo una de las primeras causas de ingreso hospitalario. (1)

El infarto agudo al miocardio (IAM) sigue siendo la primera causa de muerte en todo México. La suma de las enfermedades del corazón causa más muertes al año que la suma de todos los cánceres combinados, las enfermedades respiratorias y todas las enfermedades neurológicas juntas. Decenas de mexicanos en edad productiva y activa fallecen a diario a causa del infarto agudo al miocardio.

Un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado puede salvar una vida y cambiar la historia de una familia. Actualmente existen diferentes programas para brindar una atención integral a los pacientes con IAM en México, esto con la finalidad de lograr una reperfusión temprana y efectiva para buscar mejorar la calidad de vida de los pacientes atendidos y así prevenir la muerte temprana.

En base a información que brinda INEGI para el 2015 Aguascalientes cuenta con una población de 1'312,544 habitantes, de los cuales 48.8% son hombres y 51.2% mujeres, lo que representa el 1.15% de la población del país. El estado de Aguascalientes está conformado por 11 municipios de los cuales existe mayor concentración poblacional en su capital seguido del municipio de Jesús María.

La población derechohabiente al IMSS es de 828, 368 usuarios. El municipio de Aguascalientes cuenta con 3 hospitales generales de zona, considerados hospitales de segundo nivel de atención, de los cuales los 3 hospitales brindan atención a pacientes con infarto agudo al miocardio, siendo la terapia fibrinolítica la primera línea de atención para lograr una reperfusión coronaria temprana, y posteriormente se refieren a un hospital de tercer nivel para realizar

angioplastia temprana o de rescate, refiriéndose principalmente a la Unidad Médica de Alta Especialidad 1 del Bajío, ubicada en la Ciudad de León Guanajuato, ya que en los 3 hospitales del IMSS del estado de Aguascalientes no se cuenta con sala de hemodinamia para intervencionismo coronario percutáneo. En caso de falla cardíaca aguda e inestabilidad hemodinámica de los pacientes; se subroga servicio a un hospital particular en el mismo municipio para realización de Angioplastia primaria o bien angioplastia temprana. Esto para lograr reperfusión coronaria inmediata.

Ante la problemática antes mencionada al no contar con una sala de hemodinamia para intervencionismo coronario en los 3 hospitales del IMSS en el estado de Aguascalientes. La terapia fibrinolítica es el pilar esencial en la atención médica en pacientes con IAMCEST en nuestro estado, siendo la primera medida para asegurar una reperfusión temprana del tejido miocardio. Sin embargo a pesar de brindar una terapia fibrinolítica temprana, no siempre se logra obtener datos indirectos de reperfusión coronaria, ya que existen diferentes factores condicionantes a la no reperfusión coronaria a pesar de la terapia fibrinolítica.

Estos factores son las variables a estudiar dentro de este protocolo de estudio. Con el objetivo de determinar los principales factores que se asocian a la no reperfusión posterior a la terapia fibrinolítica en pacientes de IAMCEST a quienes se brinda terapia de reperfusión fármaco invasiva con terapia fibrinolítica, esto haciendo énfasis en la detección de factores de riesgo, al ubicar factores de riesgo.

Sabemos que existen factores que condicionan a la no reperfusión coronaria como lo menciona el autor Boer et-al (8) quien refiere en su estudio que los pacientes mayores de 75 años de edad no se benefician con terapia de reperfusión coronaria farmacológica, siendo la edad el principal condicionante para el fracaso de reperfusión, considerando la edad un factor de riesgo cardiovascular NO MODIFICABLE. Conocemos otros factores de riesgo

cardiovascular no modificables entre ellos el sexo y factores genéticos. Lo cual es importante estudiarlos a pesar de conocer que no son modificables, puede aportar conocimiento médico para predecir el fracaso o la no reperfusión coronaria farmacológica y considerar una terapia de reperfusión coronaria percutánea para asegurar viabilidad miocárdica.

También existen diferentes factores MODIFICABLES, entre ellos el factor tiempo en la atención inmediata en pacientes con infarto agudo al miocardio. Inicialmente con un reconocimiento oportuno por parte del paciente de dolor torácico sugestivo de IAM, para lograr una revisión médica temprana y con atención oportuna.

Al conocer esto se podrá intervenir mediante orientación en prevención primaria. Además de los factores de tiempo existen variables que se asocian a los factores de riesgo cardiovascular, de los cuales algunos de ellos son prevenibles o modificables.

Otras variables o factores modificables son algunos de los factores de riesgo cardiovascular entre ellos, el tabaquismo, la hiperglucemia en pacientes con Diabetes Mellitus, en control de la hipertensión arterial sistémica y dislipidemia. Las cuales se asocian a la no reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica. Al identificar los factores con mayor frecuencia y distribución asociados se podrá intervenir en la atención médica de primer nivel, y se podrá intervenir mediante la prevención primaria, para enfatizar en la promoción a la salud y protección específica, logrando promover y adoptar hábitos saludables para modificar factores de riesgo que condicionan a un alto riesgo de cardiopatía isquémica y secundariamente un alto riesgo de fracaso a la terapia de reperfusión coronaria a pesar de usar la terapia fibrinolítica en pacientes con Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y así disminuir la mortalidad temprana asociada a cardiopatía isquémica coronaria.

**PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:**

¿CUÁL ES LA DISTRIBUCIÓN Y FRECUENCIA DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES. ?



## 7. HIPOTESIS

### 7.1 HIPOTESIS DE TRABAJO

Al ser un trabajo descriptivo no tenemos una hipótesis de trabajo.

Existen múltiples factores que influyen en la no reperfusion coronaria a los 90 minutos posterior a terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que ingresan a urgencias del hospital general de zona 1 Aguascalientes.



## 8. OBJETIVOS

### 1.1. Objetivo General

- Determinar la distribución y frecuencia de los factores que influyen en la no reperfusión coronaria a los 90 minutos posterior a terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en pacientes que ingresan a urgencias del hospital general de zona 1 Aguascalientes.

### 1.2. Objetivos específicos

- Saber fecha, hora de inicio de los síntomas de dolor torácico sugestivos de infarto agudo al miocardio.
- Calcular y registrar el tiempo de evolución, desde el inicio de los síntomas asociados a IAM hasta el inicio de la terapia de reperfusión coronaria fármaco invasiva, para realizar una asociación de tiempo con criterios de no reperfusión coronaria.
- Calcular y registrar el tiempo de evolución, desde el ingreso del paciente al hospital a área de TRIAGE hasta la ministración de la terapia de reperfusión coronaria fármaco invasiva, (Tiempo puerta-Aguja) para realizar una asociación de tiempo con criterios de no reperfusión coronaria.
- Evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular como edad y género en pacientes que ingresen al protocolo de estudio.
- Evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular como Tabaquismo, Diabetes Mellitus e Hipertensión arterial sistémica y obesidad en pacientes que ingresen a protocolo de estudio.

- Evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular como hipertrigliceridemia y/o Hipercolesterolemia en los últimos 6 meses previos al diagnóstico de infarto agudo al miocardio, en los pacientes que ingresen a protocolo de estudio.
- Evaluar la presencia de factores de riesgo cardiovascular como antecedentes familiares de primera y segunda línea con cardiopatía isquémica en los pacientes que ingresen a protocolo de estudio.
- Calcular y registrar en instrumento de trabajo puntuación de SCORE TIMI para IAMCEST y asociar puntaje con criterios de no reperfusión coronaria a los 90 minutos posterior a terapia de reperfusión coronaria fármaco invasiva.



## 9. MATERIAL Y METODOS

### **Lugar y sede:**

Servicio de urgencias del Hospital General de Zona número 1 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la ciudad de Aguascalientes.

### **Periodo de estudio:**

Al ser un estudio retrospectivo, se revisaron los expedientes clínicos de pacientes que ingresen al Hospital General de Zona 1 de Aguascalientes a sala de urgencias con los criterios de inclusión para este estudio, del periodo comprendido de Enero 2018 a Diciembre 2019.

### **Tipo de estudio:**

Se realizó un estudio transversal, descriptivo, retrospectivo de 2 años (01 Enero 2018 al 31 Diciembre del 2019), donde se analizaron los registros clínicos provenientes del expediente clínico, obteniendo, información necesaria para identificar los principales factores asociados a la no reperfusión coronaria a los 90 minutos posterior a la terapia de reperfusión fármaco invasiva con terapia fibrinolítica en pacientes con IAMCEST.

### **Universo de estudio:**

Personas que ingresen a sala de urgencias del Hospital General de Zona 1 Aguascalientes del IMSS por dolor torácico, y quien cumpla con el diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio con elevación del segmento ST.

### **Criterios de inclusión:**

- Persona que ingrese al servicio de urgencias por dolor torácico y cumpla con el diagnóstico Infarto Agudo al miocardio con elevación del segmento ST.
- Pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo al miocardio con elevación del segmento ST con una duración menor a 12 horas del inicio de los síntomas hasta el ingreso al hospital.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Contar con diagnóstico de IAMCEST y cuente con criterios para terapia de reperfusión coronaria mediante la administración de terapia fibrinolítica.
  - Pacientes que hayan recibido terapia de reperfusión coronaria farmacológica.

**Criterios de Exclusión:**

- Pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo al miocardio con elevación del segmento ST con una duración mayor a 12 horas del inicio de los síntomas hasta el ingreso al hospital.
- Pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST pero con contraindicaciones absolutas y relativas para terapia fibrinolítica.
- Personas con Infarto Agudo al miocardio sin elevación del segmento ST
- Personal que no acepten terapia de reperfusión coronaria con fibrinólisis.

**Criterios de Eliminación:**

- Personas que cuenten con un expediente clínico incompleto.

**Muestra y muestreo:**

Se realizó en una población finita correspondiente al periodo de tiempo del 01 de Enero del 2018 al 31 de Diciembre del 2019. A pacientes que sean atendidos en área de urgencias adultos del Hospital General de Zona #1 del IMSS Aguascalientes, por dolor torácico y/o equivalentes, que cumpla con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del segmento ST y que cuente con indicaciones para terapia de reperfusión coronaria fármaco invasiva mediante terapia fibrinolítica. Se hará de forma indistinta entre género, edad, raza y estatus social.

## PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

En el presente estudio descriptivo, se buscó identificar la distribución y frecuencia de los factores que influyen en la no reperfusión coronaria a los 90 minutos posterior a la terapia fibrinolítica en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

Al ser un estudio retrospectivo, se recopiló datos del expediente clínico de pacientes que ingresen a sala de urgencias por dolor torácico y quien se realice diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST y cumpla con los criterios de inclusión para el estudio. Se realizó un registro en un instrumento de trabajo para posteriormente hacer un análisis estadístico e inferencial sobre los principales factores que se asocian a la no reperfusión coronaria a los 90 minutos posterior a la ministración de terapia trombolítica en pacientes que ingresan con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST.

Los resultados obtenidos mediante esta investigación aportarán enriquecimiento científico, detectando factores de riesgo MODIFICABLES que condicionan a la no reperfusión coronaria en pacientes con IAMCEST, de tal forma que la atención primaria en salud, refuerce la promoción a la salud y la protección específica e impactar en la población para motivar a adoptar hábitos saludables. Y tener impacto en la disminución de la morbilidad y mortalidad asociada a cardiopatía isquémica.

## **INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **Instrumentos de evaluación**

Al ser un estudio retrospectivo, donde se obtendrá información necesaria exclusivamente del expediente clínico, no requiere autorización y/o consentimiento informado para la obtención de datos estipulados en instrumento de trabajo, siempre y cuando se salva guarde la integridad y protección de identidad. Misma información se obtiene del expediente clínico, respetando la normatividad señalada en la NORMA Oficial Mexicana NOM-004 SSA3-2012, Del Expediente clínico. (22)

Se formuló un instrumento de trabajo. Dividiendo en 3 rubros, el primero, con información y ficha de identificación del paciente, el segundo con los tiempos de atención en pacientes con criterios de inclusión para este estudio antes mencionados, y la tercera sección con variables a estudiar considerados factores que influyen en la no reperusión coronaria posterior a los 90 minutos de terapia trombolítica.

En el segundo apartado, se evalúan los tiempos de atención en el paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

Ya que los tiempos son un indicador de calidad para la atención de los pacientes. En el caso de los pacientes con IAMCEST las variables tiempo, son un papel importante que nos ayude a delimitar el problema, de tal forma que al brindar una atención temprana y oportuna, esto permitirá una mayor viabilidad miocárdica traduciéndose en menor grado de complicaciones asociadas a isquemia miocárdica minimizando daño, secuelas y sobre todo favoreciendo el pronóstico de los pacientes logrando una disminución en la mortalidad asociada a IAM.

Es por ello que el tiempo de inicio de síntomas de infarto hasta la administración de terapia fibrinolítica, es un reflejo del tiempo de isquemia, siendo mayor el tiempo de isquemia, mayor será el daño miocárdico, mayor limitación cardiaca,

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

alto índice de complicaciones agudas y crónicas y aumento en la mortalidad. De lo contrario si el tiempo de isquemia es menor a 120 minutos que es el tiempo que recomienda las Guías europeas para la atención de pacientes con IAM, tendrá en mejor pronóstico funcional y estructural, minimizando el riesgo de muerte prematura.

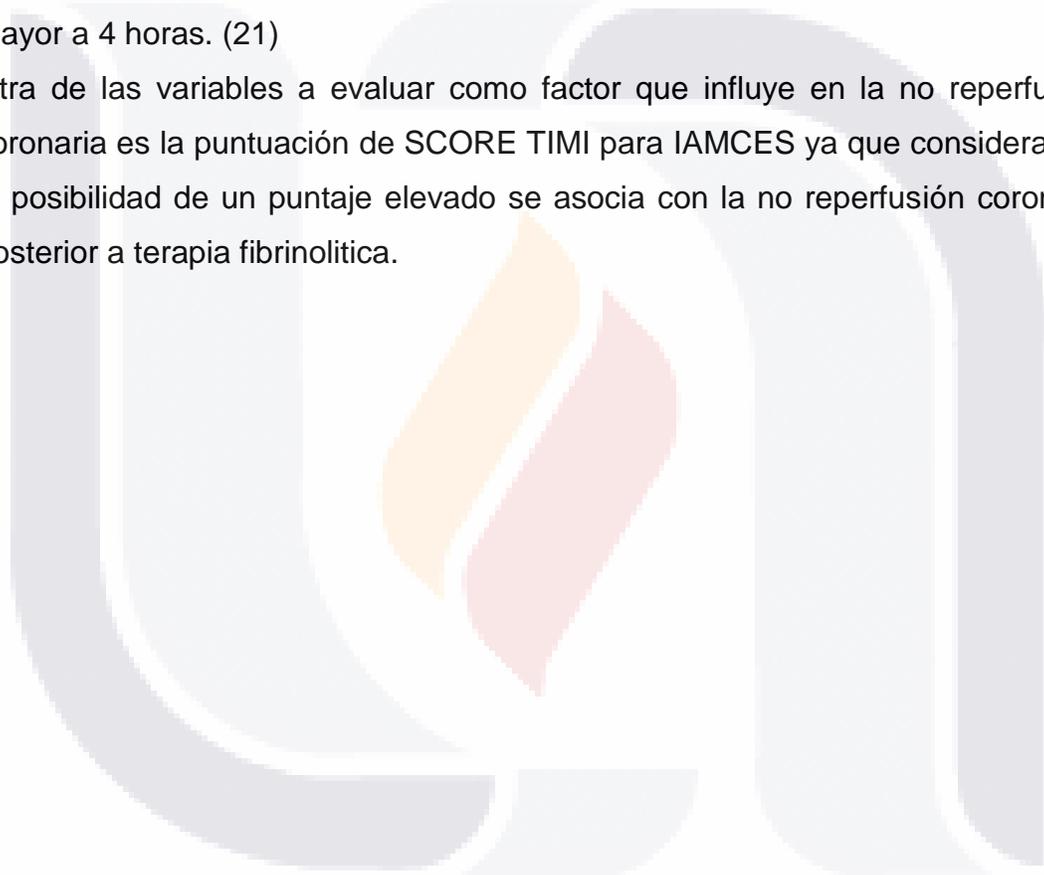
Los tiempos de atención médica se obtendrán del expediente clínico del paciente, Ya que una vez que recibió la atención médica, queda registrado en hoja inicial y/o nota inicial de TRIAGE de Urgencias, los horarios de atención que se brindó. De tal forma que se podrá obtener la fecha de ingreso a urgencias, fecha y hora de atención de TRIAGE, fecha y hora de atención de área de reanimación, fecha y hora de trombolisis.

En las notas medicas de la atención de pacientes con infarto agudo al miocardio, Dentro del protocolo de atención recomendado por el protocolo adoptado en el instituto mexicano del seguro social “Código infarto” hace la recomendación del registro de la hora de inicio del dolor torácico y hora del acmé del dolor, por lo que se podrá obtener esta información y lograr medir el tiempo del inicio del dolor torácico hasta la administración de la terapia fibrinolítica intra venosa. Siendo este la traducción parcial al tiempos de isquemia miocárdica, siendo este considerado uno de los principales factores que condicionan a la no reperfusión miocárdica posterior a la terapia fibrinolítica si este tiempo es mayor a 120 minutos.

En el apartado o sección 3 del instrumento de trabajo se agregaron los factores de riesgo cardiovascular, considerando son los factores a estudiar como posible causalidad que influye en la no reperfusión coronaria a pesar de la terapia fibrinolítica. Se retoman los factores de riesgo cardiovascular, recomendados por la guía de práctica clínica mexicanas de “Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular (IMSS-421-11). (18)

En el año 2000 en la revista médica *Circulación*, por la American Heart Association. Crea un listado de variables que asocian con mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, creando un puntaje de riesgo de mortalidad llamado. Score TIMI para pacientes con IAMCEST. En el que evalúa los siguientes factores: Edad mayor a 65 años, Presión arterial sistólica menor a 100 mm/hg, frecuencia cardiaca mayor de 100 latidos por minuto. Peso menor de 67 kilogramos, Clasificación de Killip-Kimball III y IV, IAM anterior y/o Angina previa, y por ultimo retraso en el tratamiento mayor a 4 horas. (21)

Otra de las variables a evaluar como factor que influye en la no reperfusión coronaria es la puntuación de SCORE TIMI para IAMCES ya que consideramos la posibilidad de un puntaje elevado se asocia con la no reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica.



## PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE DATOS

### Logística:

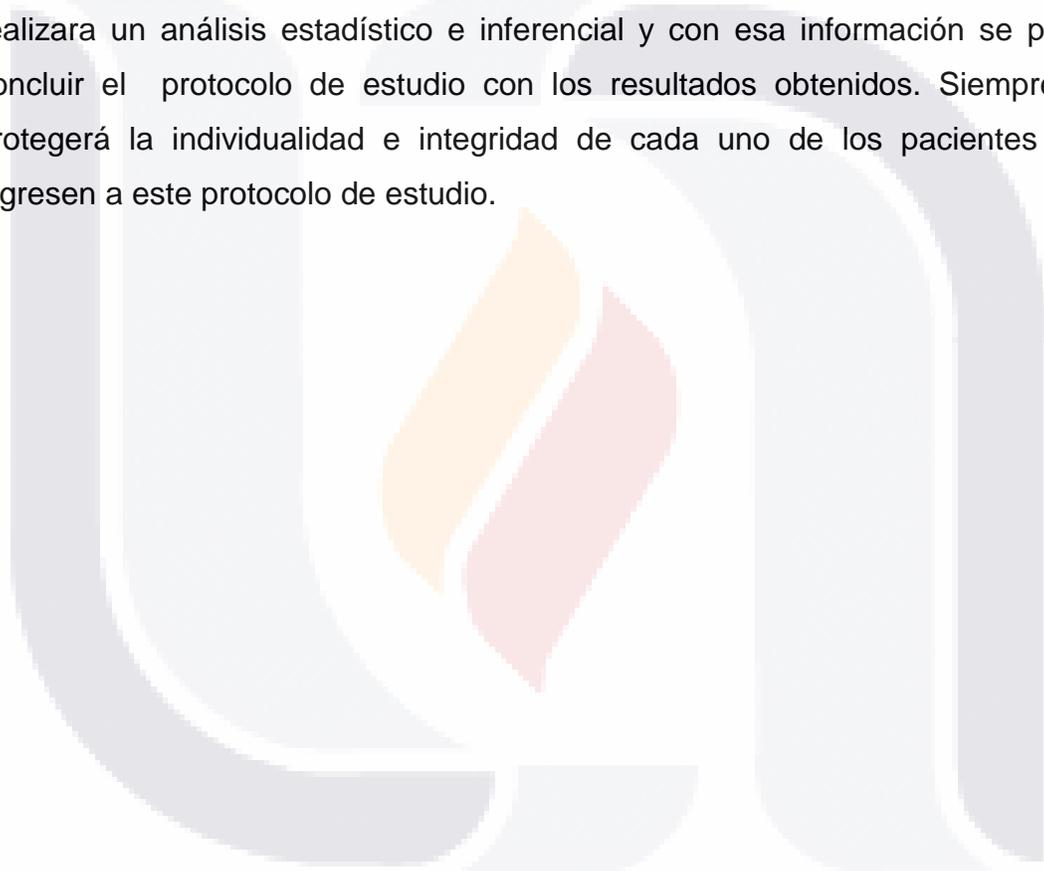
Con previa autorización por el Comité Local de Investigación en Salud, posterior a que se obtenga la autorización de este protocolo se dará a conocer el estudio a las autoridades correspondientes, entre ellas al director de Hospital General de Zona #1 y Responsables del Programa de CODIGO INFARTO. Así mismo se solicitara apoyo por los servicios correspondientes a Sub dirección médica, Jefatura de urgencias, Epidemiología, archivo clínico.

Se obtendrá información del archivo clínico de los pacientes que fueron atendidos en nuestra unidad con el diagnóstico de Infarto Agudo al miocardio con Elevación del Segmento ST y cumpla con los criterios de inclusión del estudio. Se obtendrá información relevante del expediente clínico en relación a las variables a estudiar en el instrumento de trabajo. El instrumento de trabajo será lleno por el investigador asociado, para ello se creó un manual operacional (Anexo 6) para el correcto llenado del instrumento de trabajo, de tal forma que sea un proceso de calidad y la obtención de datos sea confiable y certera. Posteriormente se vaciará la información en una base de datos de EXCEL y finalmente someterse al programa estadístico SPSS, para posteriormente realizar un análisis estadístico e inferencial y concluir protocolo de estudio con los resultados obtenidos. Siempre se protegerá la individualidad e integridad de cada uno de los pacientes que ingresen a este protocolo de estudio.

El instrumento de trabajo consta de 3 secciones, la primera de información general del paciente y/o ficha de identificación seguido de información sociodemográfica y posterior tiempos de atención. Siendo estas las variables a estudiar en este protocolo de estudio. El llenado del instrumento de trabajo será realizado por el investigado involucrado. El tiempo aproximado que llevará el llenado se calcula en 30 minutos aproximadamente.

**ANÁLISIS DE DATOS**

Al contar en con la información pertinente se someterá a análisis estadístico de asociación y correlación entre las distintas variables. Se realizara un análisis cuantitativo donde la variables sociodemográficas serán cuantificadas por estadística descriptiva, las cuales puede ser media mediana moda, frecuencia relativa, frecuencia absoluta, rangos y desviación estándar. Las comorbilidades se medirán con estadística diferencial de moda y frecuencia, y la atención se medirá con medidas de frecuencia y distribución. Con tal información se realizara un análisis estadístico e inferencial y con esa información se podrá concluir el protocolo de estudio con los resultados obtenidos. Siempre se protegerá la individualidad e integridad de cada uno de los pacientes que ingresen a este protocolo de estudio.



### 9.1 VARIABLES

<b>Tiempos de Atención</b>	
Fecha de ingreso a área de Urgencias	
Fecha y Hora de ingreso a área de TRIAGE	
Fecha y Hora de atención en área de reanimación	
Fecha y hora del inicio del dolor torácico (ACME):	
Fecha y hora de Fibrinólisis	
Tiempo Puerta aguja en minutos	
Tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas de infarto agudo al miocardio hasta la ministración de fibrinólisis.	

<b>Factores que influyen en la NO Reperusión Coronaria Posterior a terapia fibrinolítica.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Se Ignora</b>
Cumple con Criterios de Infarto Agudo al Miocardio con elevación del segmento ST?			
Se Brinda terapia Fármaco-invasiva			
Tabaquismo			
Hipercolesterolemia en los últimos 6 meses:			
Hipertrigliceridemia en los últimos 6 meses:			
Antecedentes familiares de cardiopatía Isquémica			
Hipertensión Arterial Sistémica			
Diabetes Mellitus			
Obesidad			
* Cumple con Criterios de reperfusion coronaria a los 90 minutos posterior a terapia Fibrinolítica			
Hubo defunción asociada a Infarto agudo al miocardio			
Puntaje de SCORE TIMI para IAMCEST:			

## 9.2 RECURSOS FINANCIEROS Y FATIBILIDAD

### RECURSOS HUMANOS

- Investigador Principal
- Investigadores asociados

### RECURSOS TECNOLÓGICOS Y MATERIALES MISCELANEOS

- Laptop
- Impresora
- USB
- Conexión a internet
- Base de datos BVS, PUBMED, Bola de nieve
- Vehículo propio
- Insumos

### FINANCIAMIENTO

CATEGORIA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL\$
Laptop	12,000	1	12,000
Impresora	1400	1	1400
Cartucho de tinta	800	1	800
Hojas	100	3	300
Caja de grapas	22	1	22
Tablas	45	2	90
Lápices	5	5	25
Bolígrafos	5	5	25
Borradores	8	2	16

El financiamiento del protocolo será a cargo del investigador asociado al 100%

**FACTIBILIDAD**

Es una investigación factible, al ser un estudio observacional no requiere inversión ni genera gastos extras ya que los estudios de donde se realizarán los análisis estadísticos son estudio de rutina que se toman a los pacientes que ingresan a urgencias por infarto agudo al miocardio así mismo el tratamiento es el recomendado por el protocolo vigente hasta el día del hoy y adoptado por el IMSS “Código Infarto”. Al ser un estudio retrospectivo compete únicamente a la recolección de los datos pertinentes para el estudio.



### 9.3 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

#### Anexo A Cronograma de actividades

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>JUNIO 2020</b>	<b>JULIO 2020</b>	<b>AGOSTO 2020</b>	<b>SEPTIEM BRE2020</b>	<b>OCTUBRE 2020</b>	<b>NOVIEMBRE 2020</b>	<b>DICIEMBRE 2020</b>	<b>Enero y Febrero 2021</b>
Pregunta inicial								
Recopilación y Revisión Bibliográfica								
Elaboración de planteamiento de problema								
Elaboración de marco teórico								
Planteamiento de objetivos								
Planteamiento de la justificación								
Planteamiento de la hipótesis								
Planteamiento y diseño de material y métodos								
Diseño del instrumento								
Envío de protocolo a revisión								
Corrección de protocolo final								
Planeación de recolección de la información								
Planeación del análisis de la información								
Redacción de protocolo final								
Presentación del protocolo final								

## 10 ASPECTOS ÉTICOS

Se solicitará autorización al Comité de Bioética e Investigación, para llevar a cabo el proyecto.

El presente estudio se apegó al código de Nürenberg y a los principios éticos de investigación en seres humanos de la Asamblea Médica Mundial establecidos en la declaración de Helsinki, Finlandia en 1964 y a las modificaciones hechas por la misma asamblea en Tokio, Japón en 1975 en donde se incluyó la investigación médica, estas recomendaciones y principios fueron ratificados en Rio de Janeiro de 2014. Así como en la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en base al Artículo 17, que versa:

Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías:

**Investigación sin riesgo:** Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

La presente investigación cumple con los lineamientos establecidos en base al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud que rige nuestro país en su artículo 14 fracción V, referida al uso de consentimiento informado y al anonimato de sus participantes. De acuerdo al artículo 17 fracción I de la misma ley nuestra investigación se considera *una investigación sin riesgo*: el estudio emplea técnicas y métodos de investigación documental en las que no se realiza ninguna intervención o modificación en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales del individuo en estudio (reglamento de la Ley General e Materia de Investigación para la Salud

(internet),

Available.

From:

<http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>.

Al ser un estudio descriptivo donde el investigador no manipulara el manejo medico ni la atención al paciente con Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, Solo se obtendrá información del expediente clínico, para evaluar las variables a estudiar en el instrumento de trabajo, para posteriormente realizar un análisis de información y concluir investigación. Es por ello, no requiere de una carta de consentimiento informado, Por lo que se hace carta de justificación para No consentimiento informado, dirigido al Presidente del comité de ética en Investigación No 1018, para efectuar tal investigación. Posterior a ello se pedirá autorización para la obtención de información a los directivos correspondientes del hospital a estudiar mediante carta de no inconveniente. Mimas que se anexan a esta investigación en anexos.

Al no incluir procedimientos invasivos, se considera una investigación de riesgo mínimo ya que el presente estudio no interfiere con modificación de la atención personalizada de calidad y calidez para paciente, así mismo no interfiere en el diagnóstico, tratamiento y pronóstico asociado al padecimiento de ingreso del paciente. (Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST) y las comorbilidades que presente.

Los principales beneficios serán para la sociedad, Los resultados obtenidos en esta investigación aportara enriquecimiento científico, detectando factores de riesgo modificables que condicionan a la no reperusión coronaria en pacientes con IAMCEST, de tal forma que la atención primaria en salud refuerce la promoción a la salud y la protección específica e impactar en la población para motivar a adoptar hábitos saludables. Y tener impacto en la disminución de la morbilidad y mortalidad asociada a cardiopatía isquémica.

Se respetara la confidencialidad de los datos obtenidos de los expedientes clínicos para salvaguardar la integridad de los pacientes.

## 11 RESULTADOS

Se realiza un estudio observacional para identificar la distribución y frecuencia de los factores que influyen en la no repercusión coronaria a los 90 minutos post trombolisis en pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST, que ingresen al servicio de Urgencias del Hospital General de Zona #1 Aguascalientes. En un periodo de Tiempo de Enero 2018 a Diciembre 2019. Se incluyeron a pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST con indicación de terapia fibrinolítica, dando un total de 61 pacientes, de los cuales 47 (77%) fueron Hombre y 14 (23%) mujeres. (Tabla 1)

Genero

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	47	77.0	77.0	77.0
	2	14	23.0	23.0	100.0
	Total	61	100.0	100.0	

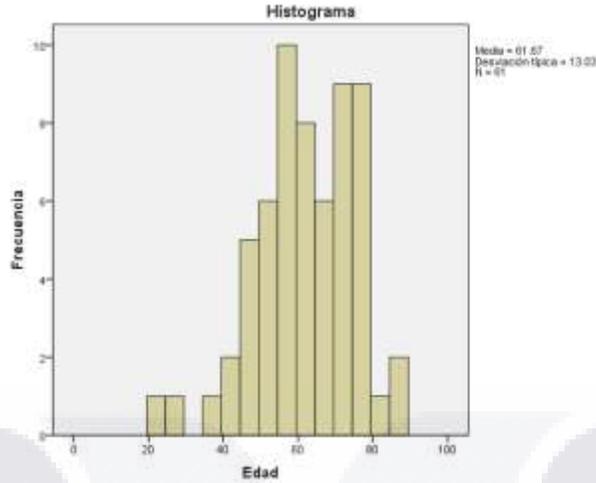
12 Tabla 1. (Fuente: Servicio de Urgencias HGZ 1 Aguascalientes)

La edad mínima en el protocolo fue de 22 años, máxima de 86 años, mediana 61 años, Media  $67 \pm 13.03$  años, Promedio: 61.7 años. (Grafica 1).

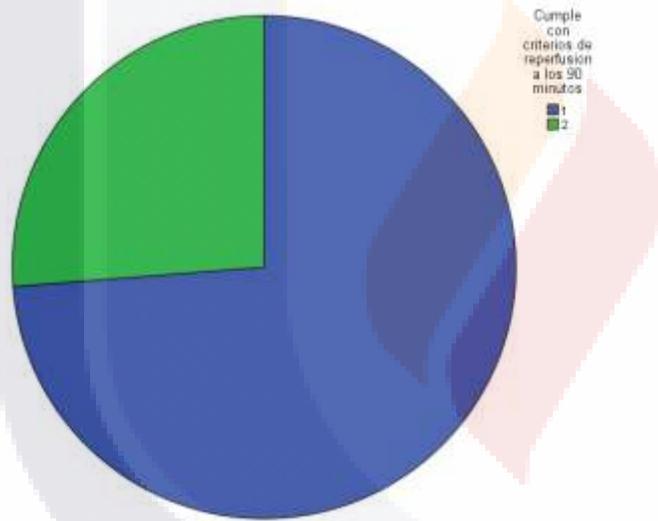
Todos los pacientes que ingresaron al estudio ingresaron con diagnostico antes mencionado y se administró terapia fibrinolítica como medida de repercusión coronaria.

De los 61 pacientes estudiados, 45 (73.7%) de ellos SI cumplieron con criterios clínicos, bioquímicos y electrocardiográficos de reperfusion coronaria el resto; 16 pacientes (26.3) NO cumplieron con criterios de reperfusion coronaria posterior a terapia fibrinolítica, Siendo estos últimos el objeto de estudio para determinar la significancia de cada una de las variables para la no reperfusion post trombolisis.

(Grafica 2)



Grafica 1. (Fuente: Servicio de Urgencias HGZ 1 Aguascalientes)



Grafica 2. (Fuente: Servicio de Urgencias HGZ 1 Aguascalientes)

En cada grupo se evaluaros las variables a estudiar señaladas en el marco teórico. Entre ellas el Género, edad, el tiempo puerta aguja, los tiempos desde el inicio de los síntomas hasta la administración de terapia fibrinolítica, factores de riesgo cardiovascular como Tabaquismo, Hipercolesterolemia, Hipertrigliceridemia, antecedentes heredo familiares de cardiopatía isquémica, Hipertensión Arterial Sistémica, Diabetes mellitus y Obesidad. Así mismo se

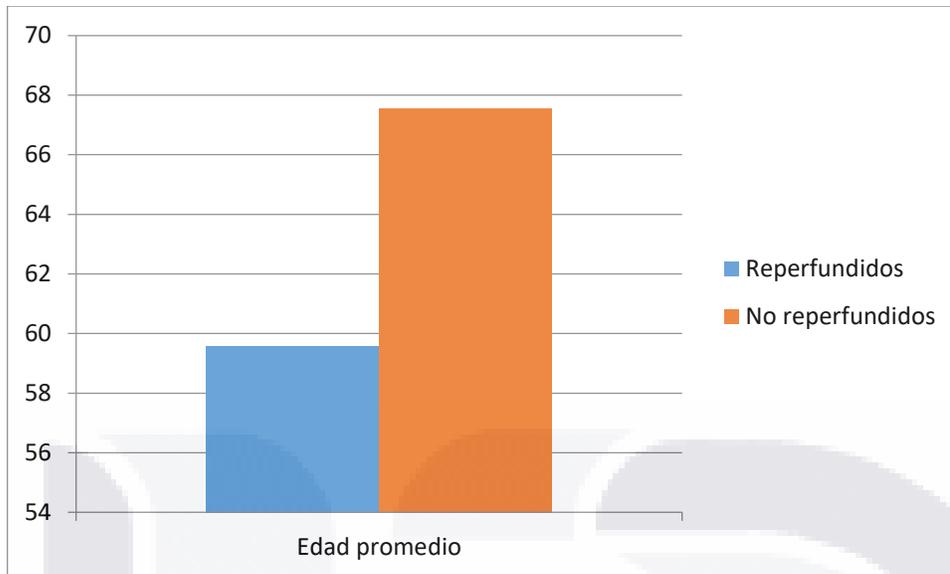
evaluó la escala TIMI para pacientes con IAMCEST. En ambos grupos de estudio. Encontrando los siguientes resultados:

En los pacientes que si cumplieron con criterios de repercusión la edad promedio fue 52.57 años mientras que la edad promedio de los pacientes que no cumplieron con criterios de repercusión coronaria fue de 67.56 años de edad. (Grafica 3) (Tabla 2).

Estadísticos			Estadísticos		
Edad			Edad		
N	Válidos	45	N	Válidos	16
	Perdidos	0		Perdidos	10
Media		59.58	Media		67.56
Mediana		61.00	Mediana		70.00
Moda		61	Moda		60 <sup>a</sup>
Varianza		168.522	Varianza		134.663
Rango		64	Rango		42
Mínimo		22	Mínimo		43
Máximo		86	Máximo		85

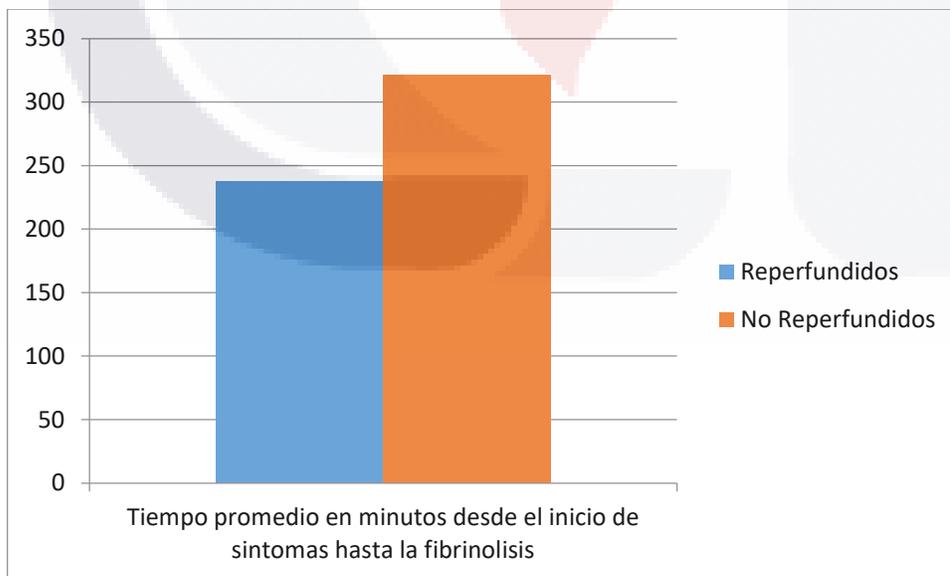
Tabla 2 (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

En relación al género entre ambos grupos se asocia mayor frecuencia de infarto en hombres en comparación con mujeres. En el grupo que cumplió con criterios de reperfusion 35 (77.8%) fueron hombres, mientras que 10 (22%) fueron mujeres. En comparación al grupo que no cumplió con criterios de reperfusion: 12 (75%) fueron hombres, mientras que 4(25%) fueron mujeres.

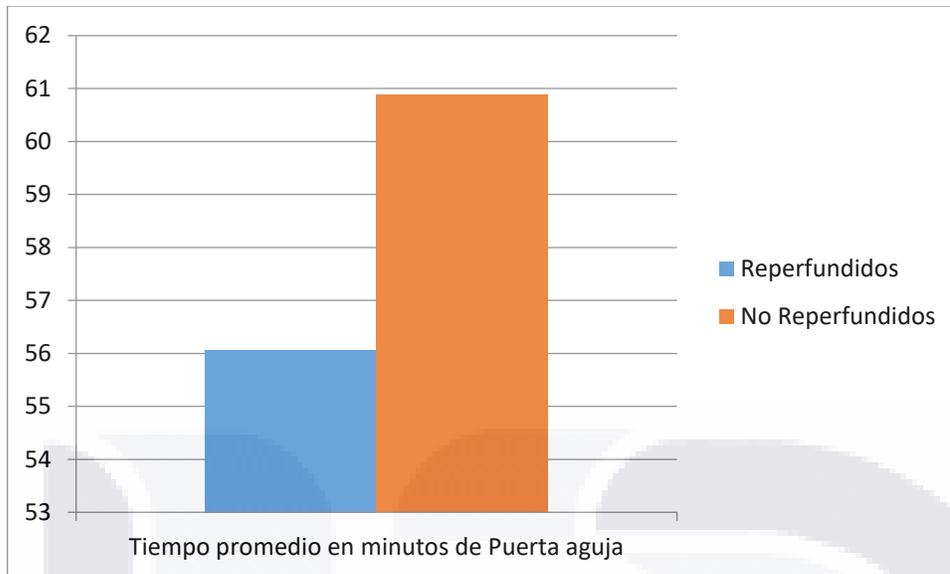


Grafica 3 (Fuente: Servicio de Urgencias HGZ 1 Aguascalientes)

Considerando las variables tiempos. Se obtuvo la siguiente información: De los 61 pacientes estudiados. El Tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la administración de la terapia de reperfusión coronaria farmacológica; de los que Si cumplieron con criterios de repercusión coronaria fue de 237 minutos, mientras que de los pacientes que no cumplieron criterios de reperfusión fue de 321 minutos. (Grafica 4) y (Tabla 3 y 4)



Grafica 4 (Fuente: Servicio de Urgencias HGZ 1 Aguascalientes)



Gráfica: 5 (Fuente: Servicio de Urgencias HGZ 1 Aguascalientes)

**Estadísticos**

		Tiempo desde inicio de síntomas a fibrinólisis	Tiempo puerta aguja
N	Válidos	45	45
	Perdidos	0	0
Media		237.13	56.07
Mediana		210.00	31.00
Moda		75 <sup>a</sup>	15 <sup>a</sup>
Varianza		22590.527	5715.791
Rango		620	473
Mínimo		40	7
Máximo		660	480

Tabla 3. Pacientes que Si reperfundieron (Fuente Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

Estadísticos

		Tiempo desde inicio de síntomas a fibrinólisis	Tiempo puerta aguja
N	Válidos	16	16
	Perdidos	10	10
Media		321.44	60.88
Mediana		281.50	32.50
Moda		90 <sup>a</sup>	25
Varianza		30071.196	2927.583
Rango		620	150
Mínimo		90	20
Máximo		710	170

Tabla 4 Pacientes que No reperfundieron  
(Fuente: Urgencias HGZ1)

A continuación se muestra la frecuencia de los diferentes factores de riesgo cardiovascular en los pacientes con IAMCEST que no cumplieron con criterios de reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica.

**Tablas de frecuencia Factores de Riesgo cardiovascular en pacientes con IAMCEST que no cumplieron con criterios de reperfusión coronaria posterior a terapia Fibrinolítica.**

**Tabaquismo**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	12	46.2	75.0	75.0
	2	4	15.4	25.0	100.0
	Total	16	61.5	100.0	
Perdidos	Sistema	10	38.5		
Total		26	100.0		

Tabla 5. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Hipercolesterolemia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	4	15.4	25.0	25.0
	2	7	26.9	43.8	68.8
	3	5	19.2	31.3	100.0
	Total	16	61.5	100.0	
Perdido	Sistema	10	38.5		
Total		26	100.0		

Tabla 6. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Hipertrigliceridemia**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	4	15.4	25.0	25.0
	2	7	26.9	43.8	68.8
	3	5	19.2	31.3	100.0

Total	16	61.5	100.0
Perdidos Sistema	10	38.5	
Total	26	100.0	

Tabla 7. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**AHF cardiopatía Isquémica**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	4	15.4	25.0	25.0
2	12	46.2	75.0	100.0
Total	16	61.5	100.0	
Perdidos Sistema	10	38.5		
Total	26	100.0		

Tabla 8. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Hipertensión arterial Sistémica**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	15	57.7	93.8	93.8
2	1	3.8	6.3	100.0
Total	16	61.5	100.0	
Perdidos Sistema	10	38.5		
Total	26	100.0		

Tabla 9. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Diabetes mellitus**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	9	34.6	56.3	56.3
	2	6	23.1	37.5	93.8
	3	1	3.8	6.3	100.0
	Total	16	61.5	100.0	
Perdidos	Sistema	10	38.5		
Total		26	100.0		

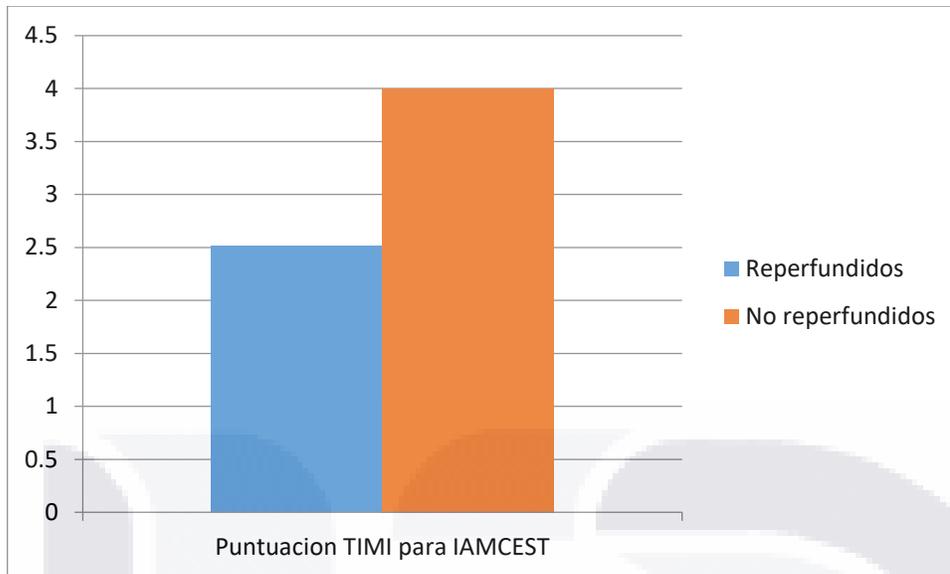
Tabla 10. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Obesidad**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1	11	42.3	68.8	68.8
	2	5	19.2	31.3	100.0
	Total	16	61.5	100.0	
Perdidos	Sistema	10	38.5		
Total		26	100.0		

Tabla 11. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

En los pacientes con IAMCEST que no cumplieron con criterios de reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica, al evaluar las variables asociadas a puntuación de score TIMI para IAMCEST se mostró la siguiente frecuencia:



Grafica 6. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Estadísticos descriptivos**

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Varianza
Puntaje TIMI	16	7	1	8	4.00	2.933
N válido (según lista)	16					

Tabla 12. (Fuente: Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

Tabla de contingencia Puntaje TIMI \* Cumple con criterios de reperusión a los 90 minutos

		Cumple con criterios de reperfusion a los 90 minutos		Total
		1	2	
Puntaje TIMI	0	2	0	2
	1	11	1	12
	2	10	2	12
	3	9	3	12
	4	10	4	14
	5	3	4	7
	6	0	1	1
	8	0	1	1
Total		45	16	61

Tabla 13. (Fuente: HGZ1 Aguascalientes)

Cabe señalar que los pacientes que ingresaron a sala de urgencias con una puntuación mayor a 4, se asoció mayor riesgo de no reperfusion coronaria a pesar de terapia fibrinolítica, ya que la media de estos pacientes fue de 4 puntos.

**Medidas direccionales**

			Sig. aproximada
Nominal por nominal	Lambda	Simétrica	.463
		Puntaje TIMI dependiente	.827
		Cumple con criterios de reperfusion a los 90 minutos dependiente	.313
	Tau de Goodman y Kruskal	Puntaje TIMI dependiente	.279 <sup>e</sup>
		Cumple con criterios de reperfusion a los 90 minutos dependiente	.094 <sup>e</sup>

Basado en la aproximación chi-cuadrado.

Tabla 14. (Fuente Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

**Medidas simétricas**

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.451	.088
	V de Cramer	.451	.088
N de casos válidos		61	

Tabla 15. (Fuente Urgencias HGZ1 Aguascalientes)

## 12. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En México la cardiopatía Isquémica, es la enfermedad no transmisible con mayor índice de Mortalidad temprana. (1)

El infarto agudo al miocardio (IAM) sigue siendo la primera causa de muerte en todo México. La suma de las enfermedades del corazón causa más muertes al año que la suma de todos los cánceres combinados, las enfermedades respiratorias y todas las enfermedades neurológicas juntas. Decenas de mexicanos en edad productiva y activa fallecen a diario a causa del infarto agudo al miocardio.

Un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado puede salvar una vida y cambiar la historia de una familia. Actualmente existen diferentes programas para brindar una atención integral a los pacientes con IAM en México, esto con la finalidad de lograr una reperfusión temprana y efectiva para buscar mejorar la calidad de vida de los pacientes atendidos y así prevenir la muerte temprana.

La terapia fibrinolítica es el pilar esencial en la atención médica en pacientes con IAMCEST en nuestro estado, siendo la primera medida para asegurar una reperfusión temprana del tejido miocardio. Sin embargo a pesar de brindar una terapia fibrinolítica temprana, no siempre se logra obtener datos indirectos de reperfusión coronaria, ya que existen diferentes factores condicionantes a la no reperfusión coronaria a pesar de la terapia fibrinolítica.

En este trabajo de investigación se buscó la distribución y frecuencia, de los factores que condicionan a la reperfusión fallida posterior a la terapia de reperfusión coronaria mediante terapia fibrinolítica. Donde se estudiaron pacientes que ingresaron a urgencias adultos del Hospital General de Zona 1 Aguascalientes en el periodo Enero 2018 a Diciembre 2019, con diagnóstico de Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST. Los cuales cumplen con criterios para brindar terapia fibrinolítica, sin contar con contraindicaciones para la misma.

Se incluyen 61 pacientes. La edad mínima en el protocolo fue de 22 años, máxima de 86 años, mediana 61 años, Media  $67 \pm 13.03$  años, Promedio: 61.7 años.

De los 61 pacientes estudiados, 45 (73.7%) de ellos SI cumplieron con criterios clínicos, bioquímicos y electrocardiográficos de reperfusión coronaria el resto; 16 pacientes (26.3) NO cumplieron con criterios de reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica, Siendo estos últimos el objeto de estudio para determinar la significancia de cada una de las variables para la no repercusión post trombolisis.

Sabemos que existen factores que condicionan a la no reperfusión coronaria como lo menciona el autor Boer et-al (8) quien refiere en su estudio que los pacientes mayores de 75 años de edad no se benefician con terapia de reperfusión coronaria farmacológica, siendo la edad el principal condicionante para el fracaso de reperfusión, considerando la edad un factor de riesgo cardiovascular NO MODIFICABLE. En este estudio se demostró que el factor edad si juega un papel importante para la no reperfusión coronaria, señalando que una edad mayor de 65 años aumenta el riesgo de fracaso en la reperfusión coronaria a pesar de la terapia fibrinolítica.

Conocemos otros factores de riesgo cardiovascular no modificables entre ellos el sexo y factores genéticos. Los cuales se confirman en este estudio, el cual se encontró una mayor relación de infarto en pacientes del sexo masculino siendo estos la gran mayoría de los pacinetes que también no cumplieron con criterios de reperfusión coronaria a pesar de la terapia fibrinolítica.

También existen diferentes factores MODIFICABLES, entre ellos el factor tiempo en la atención inmediata en pacientes con infarto agudo al miocardio. Inicialmente con un reconocimiento oportuno por parte del paciente de dolor torácico sugestivo de IAM, para lograr una revisión médica temprana y con atención oportuna. En la Guía europea de atención de Infarto Agudo al Miocardio con elevación del segmento ST, recomienda un manejo trombolítico

en los primeros 10 minutos de ingresar a sala de urgencias, mientras que las guías de Código infarto recomienda 30 minutos, sin embargo en este estudio se encontró un tiempo promedio para tal lapso de 57.3 minutos. En los pacientes que si cumplieron con criterios de reperfusión coronaria el tiempo promedio entre el ingreso a urgencias y la ministración de la terapia fibrinolítica fue de 56 minutos, mientras que el tiempo promedio en pacientes que no cumplieron con criterios de reperfusión coronaria post trombolisis fue de 60.87 minutos.

Otro factor de importancia en relación a los tiempos de atención, es el tiempo desde el inicio de los síntomas sugestivos de IAM, a partir del acmé hasta la administración de terapia farmacológica fibrinolítica. El tiempo recomendado por la guía europea del 2018, recomienda un lapso no mayor a 12 horas, recomendando un tiempo menor a 4 horas para mayor éxito de reperfusión. En este estudio se reportó un promedio de tiempo general de todos los pacientes de 259.67 minutos. En los pacientes que si cumplieron criterios de reperfusión el tiempo promedio reportado fue de 237.13, mientras que en pacientes que no cumplieron con criterios de reperfusión, el tiempo promedio fue de 321.43 minutos. Los cuales rebasaron los 240 minutos recomendados por la Asociación europea del corazón para mayor éxito de trombolisis.

Otras variables o factores modificables son algunos de los factores de riesgo cardiovascular entre ellos, el tabaquismo, la hiperglucemia en pacientes con Diabetes Mellitus, en control de la hipertensión arterial sistémica y dislipidemia. Las cuales se asocian a la no reperfusión coronaria posterior a terapia fibrinolítica.

### 13 CONCLUSIONES.

En este estudio descriptivo, se pudo comprobar que los factores de riesgo cardiovascular no solo son un factor predisponente para cursar con una enfermedad cardiovascular entre ellas Infarto agudo al miocardio y evento vascular cerebral. En este caso, estudiamos a pacientes con Infarto agudo al miocardio donde se evaluaron diferentes variables que condicionaron a la no reperfusión coronaria posterior a los 90 minutos de la administración de la terapia fibrinolítica, en la que encontramos mayor frecuencia y distribución de los factores de riesgo cardiovascular en los pacientes que no cumplieron con criterios de reperfusión. Entre los factores de riesgo de mayor frecuencia fueron: Tabaquismo, Hipertensión Arterial Sistémica Diabetes Mellitus, edad mayor a 65 años y Obesidad.

Otras variables que se observaron con mayor frecuencia y distribución en los pacientes que no reperfundieron a pesar de la terapia fibrinolítica fue: El tiempo desde el inicio de los síntomas de infarto agudo al miocardio hasta la administración de terapia fibrinolítica. Reportando un tiempo mayor de 240 minutos como mayor riesgo de no reperfusión, En este estudio en tiempo señalado en pacientes que si reperfundieron fue de 237.13 minutos, mientras que en los pacientes que no reperfundieron fue de 321.43 minutos.

Otro factor condicionante para la no reperfusión coronaria observada en este estudio fue el tiempo puerta aguja. En pacientes que si cumplieron con criterios de reperfusión posterior a terapia fibrinolítica el tiempo promedio de este proceso fue de: 56.06 minutos, mientras que en los pacientes que no cumplieron con criterios de reperfusión fue de 60.87 minutos.

Existen múltiples factores que condicionan a la no reperfusión entre ellos, se encuentran los si modificables que son: tabaquismo, Obesidad, Tiempos puerta aguja y Tiempos de isquemia. Donde puede impactar la promoción específica en primer nivel de atención para disminuir la muerte temprana asociada a infarto agudo al miocardio y demás enfermedades cardiovasculares.

## 14.GLOSARIO

<p><b>A</b></p> <p>Alteplase, 30 angiografía coronaria, 19 angioplastia primaria, 17</p> <p><b>Antecedentes familiares de cardiopatía Isquémica</b>, 48</p>	<p><b>I</b></p> <p>Infarto Agudo al miocardio con Elevación del Segmento ST, 11 Infarto agudo al miocardio sin elevación del ST, 24 instrumento de trabajo, 11 Intervencionismo Coronario Percutáneo, 28</p>
<p><b>C</b></p> <p><b>Cardiopatía isquémica Aguda</b>, 22</p> <p><b>Ch</b></p> <p>CHA2DS2-VASc, 16</p> <p><b>C</b></p> <p>CODIGO INFARTO, 12 <b>Criterios de No reperusión Coronaria</b>, 33 <b>Criterios de reperusión coronaria</b>, 32</p> <p><b>D</b></p> <p>Diabetes Mellitus, 14</p> <p><b>E</b></p> <p>electrocardiograma, 24 elevación del segmento ST, 25 enfermedades cardiovasculares, 22 enfermedades no transmisibles, 22 enfermedades transmisibles, 22 Estreptoquinasa, 30</p> <p><b>F</b></p> <p>factor de riesgo cardiovascular NO MODIFICABLE, 39 factores, 11 Factores de Riesgo cardiovascular, 14 factores MODIFICABLES, 40 Fumar, 16</p> <p><b>H</b></p> <p>Hipercolesterolemia,, 14 hiperglucemia, 17 Hipertensión Arterial Sistémica, 14</p>	<p><b>M</b></p> <p>México, 14 Mortalidad temprana, 14</p> <p><b>N</b></p> <p>no reperfusion coronaria, 11</p> <p><b>O</b></p> <p>Obesidad, 14 observacional,, 11 Organización Mundial de la Salud, 14</p> <p><b>R</b></p> <p>reperusión fallida, 17 riesgo cardiovascular, 11</p> <p><b>S</b></p> <p>score TIMI, 11 Sedentarismo, 14 Sexo, 14 Sexo masculino, 33 <b>Síndrome Isquémico Coronario Agudo</b>, 23 supra desnivel, 24</p> <p><b>T</b></p> <p>Tabaquismo, 14 Tenecteplasa, 30 <b>TERAPIA TROMBOLITICA</b> administracion de TNK, 1 tiempo de inicio de los síntomas de IAM hasta la administración de la terapia trombolítica., 11 Tiempo puerta-Aguja, 42 troponina, 24</p>

## 15. REFERENCIAS

1. SSA. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO 2018 Enfermedades No Transmisibles OBSERVATORIO MEXICANO DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES (OMENT). 2018; Available from: [http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/pano-OMENT/Panorama\\_OMENT\\_2018.pdf](http://187.191.75.115/gobmx/salud/documentos/pano-OMENT/Panorama_OMENT_2018.pdf)
2. Secretaría de Salud M. Detección y Estratificación de factores de riesgo cardiovascular. 2010.
3. Kilic S, Kocabas U, Can LH, Yavuzgil O, Çetin M, Zoghi M. Predictive value of CHA2DS2-VASc and CHA2DS2-VASc-HS scores for failed reperfusion after thrombolytic therapy in patients with st-segment elevation myocardial infarction. *Cardiol J*. 2019;26(2):169–75.
4. Johnson KC. Just one cigarette a day seriously elevates cardiovascular risk. *BMJ*. 2018;360(January):10–1.
5. Kalińczuk Ł, Zieliński K, Pręgowski J, Przyłuski J, Karcz M, Bekta P, et al. Higher admission glycaemia independently of diagnosed or unrecognised diabetes mellitus is a risk factor for failed myocardial tissue reperfusion and higher mortality after primary angioplasty. *Kardiol Pol*. 2018;76(3):594–601.
6. El Menyar AA, Altamimi OM, Gomaa MM, Fawzy Z, Rahman MOA, Bener A. The effect of high plasma levels of angiotensin-converting enzyme (ACE) and plasminogen activator inhibitor (PAI-1) on the reperfusion after thrombolytic therapy in patients presented with acute myocardial infarction. *J Thromb Thrombolysis*. 2006;21(3):235–40.
7. Harun Evrengul TC. No Title The Effect of Preinfarction Angina on Clinical Reperfusion Time in Patients With Acute Myocardial Infarction Receiving Successful Thrombolytic Therapy. *Can J Cardiol [Internet]*. 2005;1:12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16239974/>
8. Tepper D, Korban E, Randy J. Reperfusion therapy in elderly patients with acute myocardial infarction: A randomized comparison of primary angioplasty and thrombolytic therapy. *Cardiovasc Rev Reports*. 2002;23(9):536–8.

9. Lundergan CF, Reiner JS, Ross AM. How long is too long? Association of time delay to successful reperfusion and ventricular function outcome in acute myocardial infarction: The case for thrombolytic therapy before planned angioplasty for acute myocardial infarction. *Am Heart J.* 2002;144(3):456–62.
10. Nandra I. No Title Plan de acción mundial frente a las enfermedades no transmisibles [Internet]. 2008. p. 1. Available from: [https://www.who.int/mediacentre/events/2008/wha61/issues\\_paper2/es/](https://www.who.int/mediacentre/events/2008/wha61/issues_paper2/es/)
11. Adame Sosa LR, Gomez Pedroso Balandrano A. Infarto agudo al miocardio. *Pract Odontol.* 1989;10(7):56–7.
12. Anderson JL, Morrow DA. Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 2017;376(21):2053–64.
13. Alfonso F, Sionis A, Bueno H, Ibáñez B, Sabaté M, Cequier Á, et al. Comentarios a la guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Española Cardiol.* 2017;70(12):1039–45.
14. Pérez-rodríguez G, Martínez-montañez OG, Almeida-gutiérrez E, Ramírez-arias E, Estrada-gallegos J, Magdalena N. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias : Código infarto. 2017;55(2).
15. Van De Werf F. The history of coronary reperfusion. *Eur Heart J.* 2014;35(37):2510–5.
16. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, De Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of st-elevation myocardial infarction: A report of the American college of cardiology foundation/american heart association task force on practice guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61(4).
17. Ssa. Guía de Referencia Rápida Detección y Estratificación de Factores de Riesgo Cardiovascular. 2010;1–12.
18. Salud S de. Diagnóstico, Estratificación y Tratamiento de pacientes con síndrome coronario agudos sin elevacion del ST. Catálogo Maest guías práctica clínica. 2010;
19. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, Albus C, Brotons C, Catapano AL, et al.

2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2016;37(29):2315–81.

20. Strain WD, Paldánus PM. Diabetes, cardiovascular disease and the microcirculation. *Cardiovasc Diabetol* [Internet]. 2018;17(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12933-018-0703-2>

21. Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, Cairns R, Murphy SA, De Lemos JA, et al. TIMI risk score for ST-elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation: An Intravenous nPA for Treatment of Infarcting Myocardium Early II trial substudy. *Circulation*. 2000;102(17):2031–7.

22. Nacional de Ciencias Médicas Nutrición Salvador Zubirán I, Psiquiátrico Samuel Ramírez Moreno Hospital General Manuel Gea González H, Nacional de Arbitraje Médico C. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios. 2012;



## 16. ANEXOS

### ANEXO A CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>JUNIO 2020</b>	<b>JULIO 2020</b>	<b>AGOSTO 2020</b>	<b>SEPTIEMBRE 2020</b>	<b>OCTUBRE 2020</b>	<b>NOVIEMBRE 2020</b>	<b>DICIEMBRE 2020</b>	<b>Enero y Febrero 2021</b>
Pregunta inicial								
Recopilación y Revisión Bibliográfica								
Elaboración de planteamiento de problema								
Elaboración de marco teórico								
Planteamiento de objetivos								
Planteamiento de la justificación								
Planteamiento de la hipótesis								
Planteamiento y diseño de material y métodos								
Diseño del instrumento								
Envío de protocolo a revisión								
Corrección de protocolo final								
Planeación de recolección de la información								
Planeación del análisis de la información								
Redacción de protocolo final								
Presentación del protocolo final								

**ANEXO B. INSTRUMENTO DE TRABAJO.**

“FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES”

Identificación de paciente:

Iniciales del Paciente: \_\_\_\_\_ Numero de Seguridad Social: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ años. Género: \_\_\_\_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

**Anote claramente los siguientes datos**

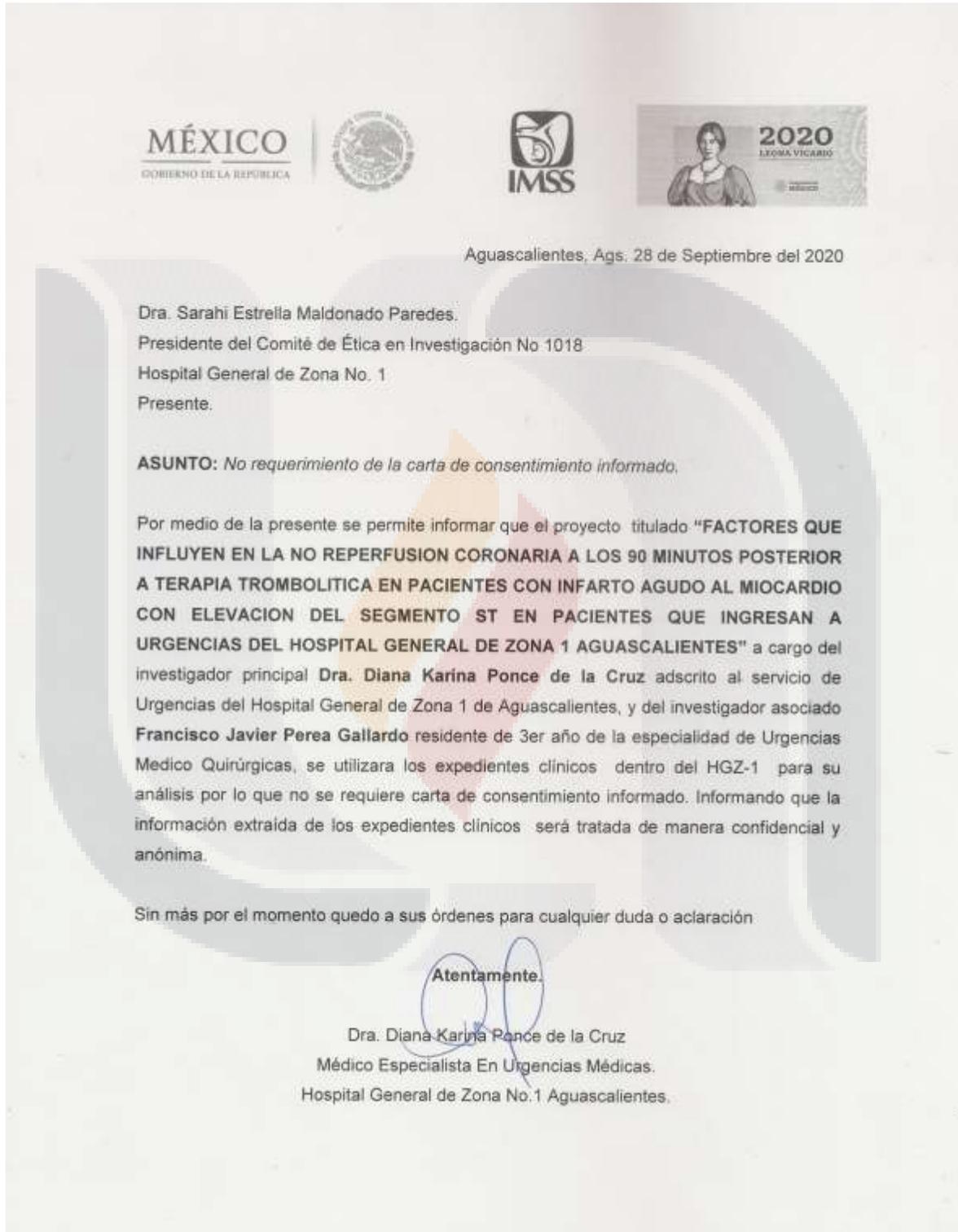
<b>Tiempos de Atención</b>	
Fecha de ingreso a área de Urgencias	
Fecha y Hora de ingreso a área de TRIAGE	
Fecha y Hora de atención en área de reanimación	
Fecha y hora del inicio del dolor torácico (ACME):	
Fecha y hora de Fibrinólisis	
Tiempo Puerta aguja en minutos	
Tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas de infarto agudo al miocardio hasta la ministración de fibrinólisis.	

<b>Factores que influyen en la NO Reperusión Coronaria Posterior a terapia fibrinolítica.</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Se Ignora</b>
Cumple con Criterios de Infarto Agudo al Miocardio con elevación del segmento ST?			
Se Brinda terapia Fármaco-invasiva			
Tabaquismo			
Hipercolesterolemia en los últimos 6 meses:			
Hipertrigliceridemia en los últimos 6 meses:			
Antecedentes familiares de cardiopatía Isquémica			
Hipertensión Arterial Sistémica			
Diabetes Mellitus			
Obesidad			
* Cumple con Criterios de reperfusion coronaria a los 90 minutos posterior a terapia Fibrinolítica			
Hubo defunción asociada a Infarto agudo al miocardio			
Puntaje de SCORE TIMI para IAMCEST:			

\* El alivio relativamente repentino y/o completo del dolor torácico junto con una resolución ST de al menos el 50% al electrocardiograma inicial.

Nombre quien realiza Instrumento de Trabajo: \_\_\_\_\_

**ANEXO C. CARTA DE NO CONSENTIMIENTO INFORMADO**



## ANEXO D. MANUAL OPERACIONAL DEL INSTRUMENTO DE TRABAJO.

**TITULO:** “FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES.”

Se crea un instrumento de trabajo para obtener información necesaria a través de la búsqueda de información en el expediente clínico de la población a estudiar. Este instrumento de recolección de datos consta de tres secciones.

- 1.- Datos específicos de identificación del paciente.
- 2.- Tiempos asociados a la atención médica de urgencias y demás tiempos asociados.
- 3.- Variables asociadas a factores de riesgo cardiovascular y Score TIMI para determinar asociación con la no repercusión coronaria.

### **Primera Sección del Instrumento de trabajo. Identificación del paciente:**

**Iniciales del paciente:** Del expediente clínico del paciente, en la nota medica inicial de urgencias se obtendrán las primera letra del nombre (s) y apellido (s) del paciente, sin colocar nombre completo para mantener confidencialidad del mismo.

**Numero de afiliación al seguro social:** es una serie de números naturales, la cual se asigna al derechohabiente o sujeto de aseguramiento y sus beneficiarios Mismo número que es único permanente e intransferible. Se obtendrá del expediente clínico del paciente, en la nota medica inicial de urgencias Consta de 11 números.

**Edad:** Número de años cumplidos en el momento de la atención médica. Se obtendrán del expediente clínico del paciente, en la nota medica inicial de urgencias.

**Género:** conjunto de personas que tienen características generales comunes. Se registrara como Masculino o Femenino. Se obtendrá del expediente clínico del paciente, en la nota medica inicial de urgencias.

### **Segunda sección del Instrumento de trabajo. Tiempos de la atención.**

**Fecha de ingreso a Área de urgencias:** Es el día mes y año en que un paciente con dolor torácico sugestivo de infarto agudo al miocardio acude por primera vez a revisión al servicio de urgencias. Se obtendrá a partir del expediente clínico en hoja de nota inicial de urgencias.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales el siguiente orden separados con un guion intermedio.

Día: del 1 al 31

Mes: del 1 al 12

Año: 2019.

**Ejemplo:** 12-05-2019 (12 de mayo del 2019)

**Fecha y hora de Ingreso a área de TRIAGE:** se define como la hora y día exacto que el paciente con dolor torácico sugestivo de infarto agudo al miocardio es valorado por un médico para determinar el grado de urgencia y estadificarla para posteriormente ser atendido en las diferentes áreas de urgencias dependiendo la estadificación de TRIAGE. Todo paciente que acude a nuestro hospital por dolor torácico se estadifica como ROJO, por lo que pasa a sala de reanimación para dar protocolo de estudio y atención inmediata.

Se obtendrá tal dato del expediente clínico del paciente de la hoja de nota inicial, médico de TRIAGE registra en esta hoja la fecha y hora de la atención brindada.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales el siguiente orden separados con un guion intermedio.

Día: del 1 al 31

Mes: del 1 al 12

Año: 2019.

Para señalar la hora deberá colocarse en forma:

Hora: Se señalara con números naturales con relación 00-24

Minutos: Se señalara con números naturales con relación 00-59

**Ejemplo:** 12-05-2019 (12 de mayo del 2019) 13:36 (1:36 pm)

**Fecha y hora de atención de área de reanimación:** se define como la hora y día exacto que el paciente con dolor torácico sugestivo de infarto agudo al miocardio es valorado por médico urgenciólogo en área de choque (reanimación) para brindar atención médica inicial. Se obtendrá tal dato del expediente clínico del paciente de la hoja de nota inicial, médico de TRIAGE registra en esta hoja la fecha y hora de la atención brindada.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales el siguiente orden separados con un guion intermedio.

Día: del 1 al 31

Mes: del 1 al 12

Año: 2019.

Para señalar la hora deberá colocarse en forma:

Hora: Se señalara con números naturales con relación 00-24

Minutos: Se señalara con números naturales con relación 00-59

**Ejemplo:** 12-05-2019 (12 de mayo del 2019) 13:36 (1:36 pm)

**Fecha y hora de inicio de dolor torácico (ACME):** Se define como la fecha y hora exacta en la que el paciente inicia el dolor torácico más severo, previo a su ingreso hospitalario. Se obtendrá tal dato del expediente clínico del paciente de la hoja de nota inicial, el cual es registrado por el medico urgenciólogo encargado de la atención médica.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales el siguiente orden separados con un guion intermedio.

Día: del 1 al 31

Mes: del 1 al 12

Año: 2019.

Para señalar la hora deberá colocarse en forma:

Hora: Se señalara con números naturales con relación 00-24

Minutos: Se señalara con números naturales con relación 00-59

**Ejemplo:** 12-05-2019 (12 de mayo del 2019) 13:36 (1:36 pm)

**Fecha y hora de fibrinólisis:** Se define como la fecha y hora exacta en la que se administra la terapia trombolítica a base de Tenecteplase vía intravenosa. Al paciente que se haya demostrado infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y que no cumpla con contraindicaciones relativas y/o absolutas para terapia fibrinolítica y previo firma de consentimiento informado. Se obtendrá tal dato del expediente clínico del paciente de la hoja de nota inicial, el cual es registrado por el medico urgenciólogo encargado de la atención médica.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales el siguiente orden separados con un guion intermedio.

Día: del 1 al 31

Mes: del 1 al 12

Año: 2019.

Para señalar la hora deberá colocarse en forma:

Hora: Se señalara con números naturales con relación 00-24

Minutos: Se señalara con números naturales con relación 00-59

**Ejemplo:** 12-05-2019 (12 de mayo del 2019) 13:36 (1:36 pm)

**Tiempo puerta aguja en minutos:** Se define como el tiempo exacto cuantificado en minutos que transcurre desde la llegada del paciente a área de TRIAGE hasta la administración de terapia trombolítica a base de Tenecteplase vía intravenosa. Al paciente que se haya demostrado infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y que no cumpla con contraindicaciones relativas y/o absolutas para terapia fibrinolítica y previo firma de consentimiento informado. Se obtendrá tal dato del expediente clínico del paciente de la hoja de nota inicial, el cual es registrado por el medico urgenciólogo encargado de la atención médica.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales del 00- al número finito.

**Ejemplo:** 25 minutos.

**Tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas de infarto agudo al miocardio hasta la ministración de fibrinólisis:** Se define como el tiempo exacto cuantificado en minuto que transcurre desde el inicia el dolor torácico más severo, previo a su ingreso hospitalario hasta la administra la terapia trombolitica a base de Tenecteplase vía intravenosa.

Se obtendrá tal dato del expediente clínico del paciente de la hoja de nota inicial, el cual es registrado por el medico urgenciólogo encargado de la atención médica.

Se agregara a Instrumento de trabajo con número naturales del 00- al número finito.

**Ejemplo:** 25 minutos.

**Tercera sección. Factores que influyen en la NO reperfusion coronaria posterior a terapia fibrinolítica**

**Cumple con criterios de Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST:** Se define como la manifestación clínica de dolor torácico acompañado de cambios electrocardiográficos de supra desnivel del ST en 2 o más derivaciones contiguas y datos de lesión miocárdica asociada a elevación de enzimas cardiacas.

Categorización:

**Si:** Si Cumple con criterios antes mencionados

**No:** No Cumple con criterios antes mencionados

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico.

**Se brinda terapia fármaco-invasiva:** Se refiere a la administración de la terapia fibrinolítica a base de Tenecteplase intravenoso posterior a hacer diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

Categorización:

**Si:** Si se administra terapia de reperusión coronaria

**No:** No se administra terapia de reperusión coronaria

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico.

**Tabaquismo:** Se refiere a la acción de fumar tabaco como adicción.

Categorización:

**Si:** Si ha consumido al menos 1 cigarrillo en el lapso de su vida.

**No:** No ha consumido nunca 1 cigarrillo en el lapso de su vida.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico.

**Hipercolesterolemia en los últimos 6 meses:** Se refiere a padecer aumento de los niveles de colesterol superior a 200 mg/dl registrado en la nota medica inicial de urgencias o revisado el registro electrónico de laboratorios del hospital General de zona 1 Aguascalientes en los últimos 6 meses.

Categorización:

**Si:** Si existe registro en la nota medica de urgencias la referencia de padecer hipercolesterolemia o bien existe registro en el sistema electrónico de laboratorios del hospital general de Zona 1 Aguascalientes.

**No:** No existe registro en la nota médica de urgencias la referencia de padecer hipercolesterolemia o bien existe registro en el sistema electrónico de laboratorios del hospital general de Zona 1 Aguascalientes.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico ni en el sistema electrónico de laboratorio del Hospital General de Zona 1 Aguascalientes.

**Hipertrigliceridemia en los últimos 6 meses:** Se refiere a padecer aumento de los niveles de triglicéridos superior a 150 mg/dl registrado en la nota medica inicial de urgencias o revisado el registro electrónico de laboratorios del hospital General de zona 1 Aguascalientes en los últimos 6 meses.

Categorización:

**Si:** Si existe registro en la nota medica de urgencias la referencia de padecer hipertrigliceridemia o bien existe registro en el sistema electrónico de laboratorios del hospital general de Zona 1 Aguascalientes.

**No:** No existe registro en la nota médica de urgencias la referencia de padecer hipertrigliceridemia o bien existe registro en el sistema electrónico de laboratorios del hospital general de Zona 1 Aguascalientes.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico ni en el sistema electrónico de laboratorio del Hospital General de Zona 1 Aguascalientes.

**Antecedentes Familiares de Cardiopatía Isquémica:** Antecedentes de algún familia directo que ha presentado un evento cardiaco de origen isquémico.

Categorización:

**Si:** Si existe registro confirmatorio en la nota medica de urgencias de tal antecedente.

**No:** No existe registro confirmatorio en la nota médica de urgencias de tal antecedente.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico en nota médica inicial.

**Hipertensión arterial Sistémica:** Enfermedad Crónica degenerativa caracterizada por un incremento sostenido de la presión arterial sistémica superior o igual a 130/85 mm/hg.

Categorización:

**Si:** Si existe registro confirmatorio en la nota medica de urgencias de tal antecedente.

**No:** No existe registro confirmatorio en la nota médica de urgencias de tal antecedente.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico en nota médica inicial.

**Diabetes Mellitus:** Enfermedad Crónica Degenerativa caracterizada por hiperglucemia asociada a la disminución o nula producción de insulina endógena, ocasionando aumento de la glucosa plasmática.

Categorización:

**Si:** Si existe registro confirmatorio en la nota medica de urgencias de tal antecedente.

**No:** No existe registro confirmatorio en la nota médica de urgencias de tal antecedente.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico en nota médica inicial.

**Obesidad:** es una enfermedad crónica degenerativa caracterizada por un trastorno del metabolismo de las grasas ocasionando un índice de masa corporal mayor a 30.

Categorización:

**Si:** Si existe registro confirmatorio en la nota medica de urgencias de tal antecedente.

**No:** No existe registro confirmatorio en la nota médica de urgencias de tal antecedente.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico en nota médica inicial.

**Cumple con criterios de reperfusión coronaria a los 90 minutos posterior a terapia fibrinolítica:** se refiere a la re-apertura y reperfusión de la o las arterias coronarias afectadas por agente isquémico caracterizado por alivio del dolor torácico al menos el 50% del inicial, descenso del segmento ST al menos el 50% en respecto al electrocardiograma inicial

Categorización:

**Si:** Si existe registro confirmatorio de los criterios de reperfusión coronaria en la nota médica de urgencias.

**No:** No existe registro confirmatorio de los criterios de reperfusión coronaria en la nota médica de urgencias.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico en nota médica de urgencias

**Puntaje de Score TIMI para Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST:** Herramienta para evaluar pronóstico de mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. Esta información se obtendrá del expediente clínico, de la nota médica de urgencias inicial o subsecuente, dato que es registrado por el médico de urgencias encargado de la atención del paciente.

Se registró se hará en el apartado mencionado en instrumento de trabajo anotando con número natural del **0 al 14**.

**Hubo defunción asociada a infarto agudo al miocardio:** Hace referencia al evento caracterizado por el cese de los signos vitales ocasionado por infarto agudo al miocardio en el periodo de intervención médica hospitalaria.

Categorización:

**Si:** Si existe registro confirmatorio en la nota médica de defunción y/o copia de certificado médico en expediente clínico.

**No:** No existe nota médica de defunción y/o copia de certificado médico en expediente clínico.

**No se menciona:** No existe registro de tal dato en el expediente clínico.



**ANEXO E. CARTA DE NO INCONVENIENTE**



**GOBIERNO DE  
MÉXICO**



**2020**  
**LEONA VICARIO**

Dirección de Prestaciones Médicas  
Delegación Aguascalientes  
Hospital General de Zona 1.

Aguascalientes, Ags. 31 de Julio del 2020

REF. Of. N° 389

**Dr. Sergio Iván Sánchez Estrada**  
**Presidente de CLIES 101**  
**Delegación Aguascalientes**  
Presente

ASUNTO: Carta de no inconveniente

Por este conducto manifiesto que **NO TENGO INCOVENIENTE** para que el asesor del proyecto **Dr. Diana Karina Ponce De La Cruz** el cual es médico no familiar adscrito a la Coordinación Clínica de Medicina del Hospital General de Zona No. 1 y el **Dr. Daniel Alejandro Hernández Aviña** el cual es médico familiar adscrito a la Coordinación Clínica de Medicina del Hospital General de Zona No. 2, realicen el proyecto con el nombre "FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NO REPERFUSION CORONARIA A LOS 90 MINUTOS POSTERIOR A TERAPIA TROMBOLITICA EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST EN PACIENTES QUE INGRESAN A URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA 1 AGUASCALIENTES." en el hospital general de zona, el cual es un protocolo de tesis de la médico residente de urgencias adscrito al Hospital General de Zona No.1 el **Dr. Francisco Javier Perea Gallardo.**

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

Atentamente

**Dr. Sergio Iván Sánchez Estrada**  
Directora del Hospital General de Zona No. 1



## 17. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES DE ESTUDIO

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de variable	Valores
<b>Genero</b>	Conjunto de características sexuales, genéticas y fenotípicas de un individuo	Conjunto de personas pertenecientes al género masculino o femenino	Cuantitativa nominal	Masculino o Femenino
<b>Edad</b>	Tiempo que ha vivido hasta el momento una persona u otro ser vivo	Años cumplidos hasta la fecha de ingresar al hospital	Cualitativa Continua	años
<b>Tabaquismo</b>	Es la adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina.	Acción de fumar de forma cotidiana y repetitiva	Cuantitativa Nominal	Si y No
<b>Hipercolesterolemia</b>	Niveles elevados de colesterol total dentro del torrente sanguíneo.	Colesterol total por arriba de 200 mg/dl	Cuantitativa discreta	200 mg/dl
<b>Hipertrigliceridemia</b>	Niveles elevados de triglicéridos dentro del torrente sanguíneo.	Nivel sérico de triglicéridos por encima de 150 mg/dl.	Cuantitativa Discreta	150 mg/dl

<p><b>Antecedentes familiares de cardiopatía Isquémica</b></p>	<p>Antecedente de algún familiar directo que ha presentado un evento cardiaco de origen isquémico.</p>	<p>Familiar que haya presentado alguna cardiopatía isquémica entre ellos, hermanos, padres tíos (as) y/o abuelos.</p>	<p>Cualitativa Ordinaria</p>	<p>Si y No</p>
<p><b>Hipertensión Arterial Sistémica</b></p>	<p>Enfermedad Crónica Degenerativa caracterizada por un incremento sostenido de las cifras de tensión arterial</p>	<p>Elevación de la presión arterial superior a 130/85 mm/Hg</p>	<p>Cuantitativa Discreta</p>	<p>Mayor de 130/80 mm/Hg</p>
<p><b>Diabetes Mellitus</b></p>	<p>Enfermedad Crónica Degenerativa caracterizada por hiperglucemia asociada a la disminución o nula producción de insulina ocasionando afecciones multi sistémicas.</p>	<p>Hiperglucemia en ayuno mayor a 126 mg/dl, Glucosa al azar mayor de 200 mg/dl. Hemoglobina glucosilada mayor a 6.5 %</p>	<p>Cuantitativa-discreta</p>	<p>0-1000</p>
<p><b>Obesidad</b></p>	<p>Es una enfermedad crónica degenerativa caracterizada por un trastorno del</p>	<p>Condición patológica asociada a una acumulación de grasa excesiva con IMC mayor a</p>	<p>Cuantitativa Nominal</p>	<p>Mayor a 30</p>

	metabolismo de los grasas.	30		
<b>Criterios de reperfusión coronaria</b>	Re-apertura y reperfusión de arteria coronaria afectada por agente isquémico. Caracterizada por El alivio relativamente repentino y/o completo del dolor torácico junto con una resolución ST de al menos el 50% al electrocardiograma inicial.	Alivio relativamente repentino y/o completo del dolor torácico junto con una resolución ST de al menos el 50% al electrocardiograma inicial.	Cualitativa Ordinaria y Cuantitativa discreta.	Dolor: Porcentaje Resolución del segmento ST: Porcentaje
<b>Puntaje de SCORE TIMI para IAMCEST:</b>	Herramienta para evaluar mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.	Herramienta que evalúa variables que predicen mortalidad a 30 días, en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.	Cuantitativa Discreta	Puntaje 0-14 puntos. Mortalidad en Porcentaje
<b>Tiempo entre Inicio de dolor torácico (ACME) y</b>	Es el tiempo registrados desde el inicio del dolor	El tiempo que transcurre desde el dolor torácico	Cuantitativa o nominal	Variable.

<p><b>administración de terapia fibrinolítica intravenosa.</b></p>	<p>torácico, reconocido como el dolor más fuerte que ha tenido, hasta el tiempo que ha transcurrido desde el ingreso al hospital, realización del diagnóstico de IAMCEST y la administración de terapia fármaco invasivo mediante fibrinólisis.</p>	<p>más fuerte hasta la administración del fármaco fibrinolítico.</p>		
<p><b>Fecha de ingreso a área de Urgencias</b></p>	<p>Es el día del año que acude la persona al servicio de urgencias.</p>	<p>Día en que se presenta el paciente a urgencias.</p>	<p>Cuantitativo o Discreto.</p>	<p>Variable</p>
<p><b>Fecha y Hora de ingreso a área de TRIAGE</b></p>	<p>Día y hora en que una persona acude a valoración a urgencias en el área de Clasificación de la gravedad de la urgencia.</p>	<p>Día y hora en que un paciente acude a valoración de urgencias en el área específica de TRIAGE encargada de clasificar la gravedad de la urgencia.</p>	<p>Cuantitativa a Discreta</p>	<p>Variable</p>

<b>Fecha y Hora de atención en área de reanimación</b>	Día y hora en que una persona es valorada y atendida en urgencias en área de Choque y/o Reanimación.	Día y hora en que un paciente es admitido a para su valoración y manejo en urgencias en área de reanimación y/o Choque.	Cuantitativa Discreta	Variable
<b>Fecha y hora del inicio del dolor torácico (ACME):</b>	Día y hora en que una persona presenta dolor torácico asociado a cardiopatía isquémica, registrando el pico de dolor más severo como ACME del dolor.	Día y hora en que un paciente presenta dolor torácico asociado a infarto agudo al miocardio, siendo el pico mas alto de dolor en severidad, considerado como ACME del dolor.	Cuantitativa Discreta	Variable
<b>Fecha y hora de Fibrinólisis</b>	Día y hora de la administración de la terapia fármaco invasiva para fibrinólisis en pacientes con IAMCEST	Día y hora de la administración de terapia fibrinolítica intravenosa. En pacientes con IAMCEST		
<b>Tiempo Puerta a aguja en minutos</b>	Tiempo en minutos que transcurre desde el ingreso de una persona al servicio de admisión de	Tiempo en minutos que transcurre desde el ingreso de un paciente al servicio de admisión de	Cuantitativa Discreta	Variable

	urgencias y se realiza diagnóstico de IAMCEST hasta la administración de la terapia fármaco invasiva para fibrinólisis	urgencias quien se diagnostica IAMCEST, hasta la administración de la terapia fibrinolítica intravenosa.		
--	--	--	--	--

