



**Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.
Facultad de Ciencias Médicas y biológicas “Dr. Ignacio Chávez”
Instituto Mexicano de Seguro Social Delegación Regional en Michoacán
Hospital General Regional 1 Charo**



“Mortalidad a 30 días de pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no reciben fibrinolisis y su relación con la escala TIMI RISK, en el servicio de urgencias del HGR1 Charo”

TESIS

Para obtener el grado de especialidad en Urgencias

Presenta

**Dr. Pedro Hernandez Pineda
Hospital general regional No 1 Charo**

Asesor de tesis

**Dr. Josué Cervantes Chávez
Especialista en Medicina de Urgencias**

Co-asesor:

**Dr. Ricardo Zavala Martínez
Especialista en Medicina de Urgencias**

Asesor estadístico:

**Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez
Especialista en medicina familiar**

Numero de registro: R-2024-1602-061

Morelia Michoacán lgdt gt q de 2025



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADA EN MICHOACÁN
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1**

Dr. Edgar Josué Palomares Vallejo
Coordinador de Planeación y Enlace Institucional

Dr. Gerardo Muñoz Cortés
Coordinador Auxiliar Médico de
Investigación en Salud

Dra. Wendy Lea Chacón Pizano
Coordinador Auxiliar Médico de
Educación en Salud

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Director del Hospital General Regional No. 1

Dr. José Francisco Méndez Delgado
Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud

Dr. Martín Domínguez Cisneros
Profesor Titular de la Residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Hoja de identificación de los investigadores

Investigadores	Adscripción	Departamento de trabajo	Teléfono	Matricula	Correo electrónico
Pedro Hernandez Pineda.	HGR-1	Residente de urgencias.			_____
Josué Cervantes Chave.	HGR-1	Servicio de urgencias generales			_____
Ricardo Zavala Martínez	HGZ83	Coordinación de educación en investigación			_____
Maria Magdalena Valencia Gutierrez	HGZ83	Servicio de Urgencias generales			_____

AGRADECIMIENTOS:

Quiero agradecer a todas las personas que han formado parte de mi corta trayectoria como médico, a quienes a pesar de la distancia se hacían presentes y me hacían sentir que siempre tuve el apoyo, es imposible nombrarlos a todos. A mis maestros por el esfuerzo que conlleva la enseñanza, agradecido con el Dr. Josué Cervantes Chávez, por la paciencia y la calma para lidiar con nosotros como residentes a pesar de las diferencias que se presentaron en el transcurso de la residencia. Agradecido con mi familia entera, con la que siempre conté, la que siempre me tendió la mano para brindarme su apoyo de la manera que les era posible. A mis amigos, que me acompañaron en el proceso, que no se molestaban si no podía acudir a momentos importantes, quienes me esperaron y me escucharon en los malos momentos, Yarin, Armando, Mesrraim, Andres, y a mi mejor amiga que terminó convirtiéndose en mi novia, incondicional, amorosa y que estuvo para mi cuando lo necesité, gracias Claudia. Al Dr. Martin Domínguez Cisneros, pilar importante para que yo esté en estos momentos culminando la especialidad, quien a pesar de las circunstancias no desistió por nosotros. A todos los turnos con los que tuve la oportunidad de rotar, a lo mucho que me aportaron como medico y como persona, a los mano dura, pero corazón blando que me hicieron entender que un regaño durante el aprendizaje es mucho mejor que un paciente mal tratado en la practica de adscrito, Dr. Cortes Cuevas, Dr. Edgar Cesar, gracias por convertirse en mis amigos en este camino. A todo el turno vespertino, Gracias y disculpas si en algunas ocasiones no logré cumplir expectativas, a pesar de eso ustedes seguían ahí enseñando con paciencia. Agradecido con mis hermanos de residencia, a todos y cada uno de ellos, por brindarme amistad y compañerismo, mis co-erres con los que siempre pude contar, y de los que me llevo gratos recuerdos, todos triunfarán, y espero encontrarlos adelante en la vida con metas cumplidas, Al Instituto mexicano del seguro social por brindarme esta oportunidad, espero en el futuro poder devolver un poco de lo que se me ha brindado, y por último a mi máxima casa de estudios a la que he pertenecido por 10 años, gracias Universidad michoacana de san nivolas de Hidalgo.

DEDICATORIA

INDICE:

I.	RESUMEN.....	10
II.	ABSTRACT.....	12
III.	ABREVIATURAS.....	14
IV.	GLOSARIO	15
V.	RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	17
VI.	MARCO TEORICO.....	18
	DEFINICION	18
	EPIDEMIOLOGIA	21
	FACTORES DE RIESGO	21
	DIAGNOSTICO	22
	FIBRINOLISIS	22
	ANTIAGREGANTE Y ANTICOAGULANTE CADYUVANTES.....	23
	CONTRAINDICACIONDES DE LA FIBRINOLISIS	24
	CÓDIGO INFARTO	24
	ESCALA DE RIESGO TIMI.....	26
VII.	JUSTIFICACION	26
VIII.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	27
IX.	OBJETIVOS	28
	Objetivos generales:.....	28
	Objetivos específicos:.....	28
	Hipótesis:.....	29
X.	MATERIAL Y MÉTODOS:	29
	Diseño de investigación.	29

Población del estudio	29
Tamaño de muestra	29
Criterios de selección:	29
1. Criterios de inclusión.....	29
2. Criterios de exclusión	30
3. Criterios de eliminación:.....	30
Definición de las variables:	30
Variables dependientes	30
Variables independientes	30
Cuadro de variables.....	31
Descripción operativa	32
Recursos y factibilidad.....	32
Recursos humanos	32
Recursos físicos	33
Recursos materiales	33
Recursos financieros	33
Factibilidad del estudio.	34
Análisis estadístico	34
Consideraciones éticas.	35
Cronograma de actividades.....	36
XI. RESULTADOS	37
XII. DISCUSIÓN	45
XIII. CONCLUSIONES.....	47
XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	48
XV. ANEXOS	52

I. RESUMEN

Introducción: Los síndromes coronarios agudos son de las principales causas de muerte a nivel mundial, sospechando la correlación entre la oclusión de las arterias coronarias y el infarto agudo al miocardio desde finales del siglo XIX, posteriormente se confirma a principios del siglo XX, desde entonces su incidencia se ha mantenido entre las primeras causas de muerte a nivel mundial, la ventana para realizar fibrinólisis (mismo tratamiento indispensable en el infarto con elevación del segmento ST) es de 12 horas, de acuerdo a las guías internacionales, a pesar del amplio espacio de tiempo, no todos los pacientes reciben atención con terapia fibrinolítica lo que modifica de forma importante, es necesario determinar la mortalidad a los 30 días con el pronóstico establecido con la escala pronostica TIMI RISK en el servicio de urgencias de Charo, que no recibieron terapia fibrinolítica.

Objetivo: Conocer la relación que existe entre la mortalidad de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que no reciben fibrinólisis y la escala de TIMI RISK en el servicio de urgencias de Charo entre 01 de junio del 2023 al 31 de diciembre del 2023.

Material y métodos: estudio transversal retrospectivo, observacional comparativo, en donde se recopiló información de notas de ingreso de pacientes que ingresaron a triage de pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST dentro del periodo establecido determinando el tiempo de inicio del síntoma de ingreso hasta que acuden a atención médica en el hospital, posteriormente clasificando los que se encontraban dentro de periodo de ventana de fibrinólisis con los que acudieron fuera del mismo de acuerdo a código infarto, protocolo establecido internacionalmente que abarca las primeras 12 horas

posterior a inicio de la sintomatología y generar una relación entre el resultado de riesgo de la escala TIMI RISK y la mortalidad presentada a 30 días utilizando la curva ROC como herramienta gráfica para asociación de la mortalidad esperada de acuerdo a TIMI RISK y la mortalidad obtenida a los 30 días.

Recursos e infraestructura: Se utiliza las instalaciones del hospital general regional No. 1 Charo, electrocardiógrafo Atria 6100, así como el expediente electrónico (sistema PHEDS, resultados de troponinas séricas, para confirmación de diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST

Experiencia del grupo: Formado por dos médicos especialista en medicina de urgencias, así como médico residente de tercer año del servicio de urgencias en curso.

"

Renditcu"emxg<Kphtvq."o qtvcnf cf ."o kqectf kq."ej qs wg"ectf kqi 2pleq."j kr gtvgpuk>p"

II. ABSTRACT

Introduction: Acute coronary syndromes are the main causes of death worldwide, the correlation between occlusion of the coronary arteries and acute myocardial infarction has been suspected since the end of the 19th century, later confirmed at the beginning of the 20th century, since then its incidence has remained among the leading causes of death worldwide, the window for performing fibrinolysis (the same treatment that is essential in ST-segment elevation infarction) is 12 hours, according to international guidelines, despite the long period of time. , not all patients receive care with fibrinolytic therapy, which significantly modifies, it is necessary to determine 30-day mortality with the prognosis established with the TIMI RISK prognostic scale in the Charo emergency department, who did not receive fibrinolytic therapy.

Objective: To know the relationship between the mortality of patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation who do not receive fibrinolysis and the TIMI RISK scale in the Charo emergency service between June 1, 2023 and December 1, 2023.

Material and methods: retrospective, comparative observational cross-sectional study, where information was collected from admission notes of patients who entered triage of patients with a diagnosis of acute myocardial infarction with elevation of the ST segment within the established period, determining the time from the onset of the admission symptom to who came for medical care in the hospital, subsequently classifying those who were within the fibrinolysis window period with those who came outside of it according to the infarction code, an internationally established protocol that covers the first 12 hours after the onset of symptoms. and generate a relationship between the risk result of the TIMI RISK scale and the mortality presented at 30 days using the ROC curve as a graphical tool for the association of the expected mortality according to TIMI RISK and the mortality obtained at 30 days.

Resources and infrastructure: The facilities of the regional general hospital No. 1 Charo, Atria 6100 electrocardiograph, as well as the electronic record (PHEDS system, serum troponin results, are used to confirm the diagnosis of acute myocardial infarction with elevation of the ST segment.

Group experience: Made up of two doctors specializing in emergency medicine, as well as a third-year resident doctor of the ongoing emergency service.

III. ABREVIATURAS

IAM: infarto agudo al miocardio.

IAMCEST: infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST

IAMSEST: infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST

ICP: Intervención coronario percutánea

PAS: presión arterial sistólica

PAD: presión arterial diastólica

TNK- tPA: Tenecteplasa

RPA: Reteplasa

HAS: Hipertensión arterial sistémica

BRIHH: Bloqueo de rama izquierda de Has d Hiz

EKG: electrocardiograma

IV. GLOSARIO

Infarto agudo al miocardio: Daño agudo al miocardio, detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica.

Infarto: Necrosis de un órgano o parte del el por falta de riego sanguíneo debido a la obstrucción de la arteria correspondiente.

Isquemia: disminución transitoria del riesgo sanguíneo de una parte del cuerpo, producida por una alteración normal o patológica de la arteria o arterias aferentes a ella.

Reinfarto: Infarto que se presenta en los primeros 28 dias posterior al primer incidente, se considere cuando hay nueva elevación del segmento ST en más de 0.1mV o aparecen nuevas ondas Q en dos derivaciones contiguas

Estenosis: estrechez patológica, congénita o adquirida, de un orificio o conducto orgánico. Se aplica en general, a cualquier víscera del organismo, pero habitualmente a arterias, válvulas cardiacas, vía aérea, tubo digestivo, vías biliares y pancreáticas.

Registro electrocardiográfico: línea grafica que muestra cambios en la actividad eléctrica del corazón durante cierto tiempo. Lo traza un instrumento que se llama electrocardiógrafo. El grafico puede mostrar que hay condiciones anormales.

Fibrinolis: proceso corporal normal que impide los coágulos sanguíneos, así mismo se refiere al procedimiento farmacológico con medicamentos definidos en condiciones específicas como tratamiento a infarto agudo al miocardio.

Fibrinolis farmacológica: tratamiento médico administrado para disolución de coágulos generalmente utilizado en infarto agudo al miocardio, infarto cerebral, así como tromboembolia pulmonar.

Arritmia: alteración en la frecuencia o ritmo de los latidos cardiacos, que pueden encontrarse desde aumento de la frecuencia hasta la disminución de la misma por debajo de valores normales, o irregularizando el ritmo.

Hemorragia: pérdida de sangre de los vasos sanguíneos dañados, ya sea de forma interna (hacia cavidades corporales) o externa (hacia el ambiente).

Accidente isquémico transitorio: detención del flujo de sangre en una parte del cerebro por un periodo breve de tiempo, generalmente dura su sintomatología menos de una hora, pero puede durar hasta 24 horas.

Código infarto: protocolo internacional establecido para manejo de infarto agudo al miocardio y así unificar criterios respecto al tiempo de atención.

V. RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

TABLAS:

Tabla 1. Tipos de fibrinolíticos y sus dosis

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con SCA con y sin elevación del ST atendidos en el HGR1 Charo

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes con SCA de acuerdo a la mortalidad e pacientes atendidos en el HGR1 Charo

Tabla 4. Características clínicas de los pacientes con SCA de acuerdo con el tiempo <12 horas a su ingreso atendidos en el HGR1 Charo

FIGURA Y GRAFICAS:

Gráfica 1. Prevalencia de mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

Gráfica 2. Pacientes con y sin elevación del ST de acuerdo a la mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

Gráfica 3. Pacientes con múltiples patologías de acuerdo a la mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

Gráfica 4. Curva ROC con la asociación entre la mortalidad y el puntaje TIMI RISK INDEX

VI. MARCO TEORICO

DEFINICION

La definición de infarto agudo al miocardio se utiliza al presentar evidencia de daño miocárdico, y a su vez esto se presenta al elevar troponinas cardíacas que superan el percentil 99 del límite superior de referencia. Solo se puede utilizar cuando hay presencia de necrosis con isquemia miocárdica. (1)

El subtipo de infarto catalogado como infarto con elevación del segmento ST se presenta cuando cumple los siguientes criterios electrocardiográficos:

“Nueva elevación del segmento ST en el punto J en al menos 2 derivaciones contiguas con punto de corte $>1\text{mm}$ en todas las derivaciones excepto $v2-v3$, en estas derivaciones deben ser $>2\text{mm}$ para varones de 40 años; $>2.5\text{mm}$ para varones menores de 40 años y $>1.5\text{mm}$ para mujeres”. (2)

Se deben de cumplir estos criterios con la adecuada calibración del electrocardiograma, la calibración estándar es de 10mm/mV , lo que convierte a cada milímetro en 0.1mV del eje vertical.

Existen otros cambios electrocardiográficos en las derivaciones izquierdas que nos pueden hablar de un infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST como lo son la presencia de infra desniveles en ST en derivaciones $V1-V3$, y para descartarlo se ocupan tomar derivaciones posteriores $V7-V9$ donde la presencia de una elevación de 0.5mm se puede considerar IAM con elevación del segmento ST posterior.

TIPOS DE INFARTO AL MIOCARDIO

Existen 5 tipos de infarto al miocardio de acuerdo a su clasificación clínica, los cuales se explican a continuación. (2)

Infarto de miocardio tipo 1

Es aquel infarto al miocardio que es originado por enfermedad coronaria aterotrombótica, generalmente se desencadena por ruptura o erosión de la placa aterosclerótica. Para este tipo de infarto es esencial utilizar los hallazgos electrocardiográficos con lo cual se clasifican en IAMCEST o IAMSEST.

Infarto de miocardio tipo 2

Este infarto se desencadena por presentar alteraciones entre el aporte y la demanda de oxígeno administrado al musculo cardiaco, comenzando a generar isquemia. Cualquier factor que pueda disminuir el aporte de oxígeno coronario al presentar hipoperfusión coronaria puede ser el factor precipitante para este tipo de infarto, factores estresantes como hemorragia gastrointestinal o taquiarritmias son ejemplos de estos. Los factores mencionados generan que el aporte sanguíneo necesario a las arterias coronarias se vea disminuido. Los pacientes que presentan infarto al miocardio tipo 2 tienen mayor mortalidad a largo plazo por presentar mayor cantidad de comorbilidades (2).

La frecuencia en que se presenta elevación del segmento ST en infarto tipo 2 va del 3 al 24%.

Infarto al miocardio tipo 3

Este tipo de infarto se presenta cuando un paciente muere y presenta síntomas clásicos de isquemia miocárdica o infarto, así como la presencia de cambios electrocardiográficos, pero ocurren de forma tan rápida que no se alcanza a obtener una muestra sanguínea para la determinación de biomarcadores.

En caso de que se clasifique un infarto al miocardio tipo 3 y en la autopsia se demostró la presencia de un trombo fresco en la arteria relacionada con el infarto se debe de reclasificar como infarto tipo 1.

Infarto al miocardio tipo 4

Este tipo de infarto se divide en 3 subtipos, mismos que son 4^a, 4b y 4c.

Subtipo 4^a: está relacionado con ICP, este tipo de infarto aparece al generar elevación de las troponinas cardiacas 5 veces por arriba del percentil 99 del límite superior de referencia posterior al realizar intervención coronaria percutánea.

Subtipo 4b: esta relacionado con la trombosis del STENT o del STENT bioabsorbible en el aspecto dl ICP, y a su vez tiene diferentes categorías de acuerdo al periodo de evolución si sucede de 0 a las 24 horas se considera agudo, si sucede de las 24 horas a los 30 días es subaguda, de los 30 días a 1 año es tardía y por encima del año se considera muy tardía.

Subtipo 4c: este tipo de infarto sucede cuando se presenta una reestenosis relacionada con ICP, y se considera así cuando ocurre un infarto sobre el punto del infarto previo y donde ya se realizó angioplastia con balón.

Infarto al miocardio tipo 5

Este tipo de infarto está relacionado con la derivación aortocoronaria por injerto. Es normal la elevación de las troponinas en este tipo de procedimientos por la gran interacción que se tiene con el musculo cardiaco, así como el daño que se genera sobre el mismo, por eso para poder considerar que sucedió un infarto de este tipo la elevación de cTn debe ser 10 veces por arriba del percentil 99 del LSR todo esto en las primeras 48 horas tras el procedimiento.

Es importante recalcar la diferencia entre la presentación entre hombres y mujeres y su relación con el infarto agudo del miocardio, siendo más frecuente en hombres que en mujeres.

(3)

En algunas ocasiones los infartos agudos al miocardio con elevación del segmento ST pueden ocultarse tras un bloqueo de rama izquierda del Haz de His, a pesar de esto el hecho de tener un nuevo BRIHH en un electrocardiograma y presencia de síntomas isquémicos, por si solos, no es indicación para realizar intervención coronaria percutánea. Cuando se llegan a presentar estos casos se deben utilizar los criterios de Sgarbossa para poder tener mayor certeza al respecto. Los criterios de Sgarbossa son los siguientes:

1. Puntuación de Sgarbossa = 5: Elevación del segmento ST concordante >1mm
2. Puntuación de Sgarbossa = 3: Depresión del segmento ST >1mm en las derivaciones V1-V3
3. Puntuación de Sgarbossa = 2: Elevación del segmento ST discordante >5mm

Con un puntaje de Sgarbossa por arriba de 3 demostró sensibilidad de 35% y una especificidad de 98% para diagnosticar un equivalente de IAMCEST en un estudio retrospectivo donde se incluyeron 145 pacientes. (5)

Se demostró que uno de los puntos importantes en este tipo de infarto es la cardio monitorización continua, ya que ayudó a detectar arritmias que pudieron ser mortales y a un tratamiento adecuado con desfibrilación oportuno en caso de ser necesario.

EPIDEMIOLOGIA

De acuerdo a la INEGI en el año 2020 en México las enfermedades del corazón fueron la principal causa de muerte generando una mortalidad total de 218,704 muertes, ubicándose como la segunda causa de muerte en los hombres con 121,556 muertes en total y la primera causa de muerte en las mujeres con 97,133 muertes en total. El grupo de edad que más se vio afectado fueron los adultos mayores de 65 años de edad. El primer lugar lo ha tenido durante varios años siendo las enfermedades isquémicas del corazón las de principal incidencia a partir de los 45 años. (6).

La entidad federativa con mayor tasa de mortalidad fue la ciudad de México con una tasa de 22.8, el estado de Michoacán presentó una tasa de 15.4 ubicándose en el lugar 23 de 32 entidades, por debajo de la media nacional de 17.3. (6)

De los 218,704 casos de muerte relacionados con el corazón en México en el año 2020; 62,663 casos más que el año anterior; las enfermedades isquémicas se ubicaron en el primer lugar con un 76.3% de los casos siendo en total 166,874 casos. Los hombres se vieron más afectados por estas patologías al tener 55.58% de los casos en comparación con las mujeres quienes tuvieron 44.41% de los casos. (6).

FACTORES DE RIESGO

Los principales factores de riesgo que se encuentran en la población general, para los infartos agudo al miocardio de tipo 1 y 2 son muy similares, siendo estos enfermedad coronaria conocida previa con una prevalencia de 56% y 58% respectivamente, otro de los principales factores de riesgo fue la presencia de hiperlipidemia siendo esta 63% y 67% para IAM tipo 1 e IAM tipo 2, diabetes mellitus como 3er factor de riesgo principal encontrándose en 22% y 21% para cada tipo de IAM, y en cuarto lugar enfermedad cerebro vascular con 12% y 13% respectivamente. (7)

DIAGNOSTICO

Para diagnosticar infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST el electrocardiograma es la prueba diagnóstica inicial y fundamental, se debe realizar electrocardiograma de 12 derivaciones a todo paciente con dolor torácico en los primeros 10 minutos (8).

Las siguientes son alteraciones que se pueden encontrar en función del tiempo de evolución:

El primer cambio son la presencia de ondas T hiperagudas, es el cambio más precoz frecuentemente observado, posteriormente en segundo lugar la presencia de elevación del segmento ST, generalmente éste es el primer hallazgo encontrado, un poco más tarde aparecen las ondas Q y se genera la amputación de las ondas R, mismas que reflejan la necrosis transmural, en cuarto lugar existe la presencia de negativización de onda T aproximadamente entre el primer y segundo día, varios días posterior comienza la normalización del segmento ST y por último se normaliza la onda T y se mantiene la persistencia de la onda Q de forma crónica, esta última semanas posterior (8).

FIBRINOLISIS

Es una estrategia de reperfusión, que se utiliza en el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y la ICP primaria no sea la primera opción, utilizar la fibrinólisis llega a evitar 30 muertes prematuras por cada 1000 pacientes cuando se realiza dentro de las primeras 6 horas del comienzo de los síntomas. Su mejor efecto se encuentra si se realiza en las primeras dos horas, aunque está recomendada en las primeras 12 horas del inicio de los síntomas cuando no puede realizarse ICP en los primeros 120 minutos. (9)

Para darnos cuenta si realmente tuvo éxito la fibrinólisis se deben de cumplir los siguientes criterios:

- Resolución del segmento ST > 50% a los 60-90 minutos
- Desaparición del dolor torácico
- Arritmia atípica de reperfusión

Hay varios medicamentos fibrinolíticos

Existen riesgos al realizar la fibrinólisis, que son pequeños pero significativos, entre ellos el más común es el riesgo de accidentes cerebrovasculares mismos que ocurren en las primeras 24 horas del tratamiento, los factores predictores suelen ser pacientes con edad avanzada, bajo peso corporal, ser del sexo femenino, tener historial personal de enfermedad cerebrovascular, hipertensión arterial sistólica y diastólica durante su ingreso. (10)

Trombolíticos

Tabla 1. Tipos de fibrinolíticos y sus dosis

Fármaco	Tratamiento inicial
Estreptocinasa	1.5 millones de unidades en 30 a 60 min iv
Alteplasa	Bolo iv de 15 mgs y después 0.5mg/kg iv durante 60 min. Y 0.75mg/kg en 30 min.
Tenecteplasa (TNK-tPA)	Bolo I.V. único 30mgs (6000ui) si peso <60kg 35mg (7000ui) peso entre 60 y 70kg 40mg (8000ui) peso entre 70 y 80kg 45mgs (90000ui) peso entre 80 y 90kg 50mgs (10000ui) peso >90kg
Retepplasa (rPA)	Bolo I.V. de 10 unidades + 10 unidades administradas en 30 min de separación

ANTIAGREGANTE Y ANTICOAGULANTE CADIYUVANTES

Se demostró beneficio con medicamentos antiagregantes plaquetarios aunado a la fibrinólisis, entre ellos el ácido acetilsalicílico cuya dosis inicial debe ser masticada o intravenosa y posterior se administra dosis vía oral. El uso de clopidogrel añadido al ácido acetil salicílico demostró la reducción del riesgo de complicaciones cardiovasculares posterior a tratamiento fibrinolítico. Así mismo la terapia con anticoagulante se debe administrar en estos pacientes se demostró un beneficio neto superior con el uso de enoxaparina ya que se asoció con una reducción en la muerte y reinfarto a los 30 días. (11)

Se demostró que el uso de estatina a altas dosis en pacientes con infarto agudo del miocardio mejoró la obstrucción de la microvasculatura coronaria previo a realización de las intervenciones coronarias percutáneas. (12)

CONTRAINDICACIONES DE LA FIBRINOLISIS

Existen contraindicaciones absolutas y relativas para la realización del tratamiento fibrinolítico.

Absolutas: presentar hemorragia intracraneal previa o accidente vascular cerebral de origen desconocido, la presencia de accidente cerebral vascular de tipo isquémica en los últimos 6 meses, conocimiento de presencia de malformación arteriovenosa a nivel del sistema nerviosa o presencia de neoplasia a nivel del sistema nervioso central, antecedente de traumatismo, cirugía, en el mes previo, antecedente de hemorragia gastrointestinal en el último mes, disección aortica, punciones no compresibles como biopsia hepática o punción lumbar en el último mes. (13)

Relativas: accidente isquémico transitorio en los últimos 6 meses, tratamiento con anticoagulante oral, así como gestación o primera semana posterior al parto, presencia de cifras tensionales refractaria con PAS mayor de 180 o PAD mayor a 110mmHg, presentar ulcera péptica activa, así como enfermedad hepática avanzada o endocarditis infecciosa, y por último el antecedente de reanimación prolongada o traumática, en esta última se demostró que el tratamiento fibrinolítico no es efectivo y aumenta el riesgo de hemorragia (14).

CÓDIGO INFARTO

Tiempo puerta balón: periodo establecido como objetivo para realizar intervención coronaria percutánea; en caso de ser necesaria y cumplir con criterios, en los IAMCEST y se puede clasificar en menor a 90 minutos siempre y cuando se encuentre en un hospital que cuente con ICP o menor a 120 minutos en caso de que se encuentre en hospital sin ICP (14).

Así mismo se habla de tiempo puerta – aguja que es el tiempo establecido como objetivo para realizar fibrinólisis en pacientes con IAMCEST cuando llegan a atención medica a centros que no cuenten con ICP y que el hospital con dicho servicio se encuentre a más de 120 minutos (14).

Es importante el proceso de fibrinólisis ya que mejora el pronóstico de vida de los pacientes frente a los que no se realiza dicho tratamiento farmacológico, recordando de la mortalidad de IAMCEST llega a 8.7 frente a un 3.9 de los IAMSEST.(15)

Posterior a presentar un infarto agudo de miocardio se pueden presentar múltiples arritmias, siendo la principal de ellas el ritmo idioventricular acelerado, considerándose como criterio indirecto de reperfusión el mecanismo es por disfunción de la automaticidad de las fibras de Purkinje subendocárdicas.

Otros tipos de arritmias peri infarto son la taquicardia ventricular no sostenida, taquicardia ventricular con pulso, así como la fibrilación ventricular siendo un aproximado del 6% de pacientes que presentan taquicardia ventricular o fibrilación ventricular en las primeras 48 horas posterior al infarto (16)

Otras complicaciones que se pueden presentar en pacientes con infarto agudo al miocardio son complicaciones mecánicas siendo el principal factor de riesgo el retraso en la realización de intervención coronaria percutánea, la principal complicación mecánica es la presentación de ingurgitación mitral aguda, secundaria a ruptura de los músculos papilares llegando a presentar una mortalidad elevada del 10 al 40%, los principales factores de riesgo son edad, sexo femenino, enfermedad renal crónica, historia de insuficiencia cardiaca.(17)

El infarto agudo de miocardio se puede presentar en conjunto con otras enfermedades, en 2019 comenzó una pandemia por SARCOV2 sobre la que se crearon especulaciones, a pesar de las creencias se demostró en estudios comparativos que no existía relación entre presentar infección y el aumento de mortalidad en pacientes con infarto agudo al miocardio, no así con su presentación ya que generaba un estado procoagulante y mayor riesgo de trombosis coronaria. (18)

La diferencia de la mortalidad entre infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y el infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento ST está relacionada con los factores modificables y no modificables que los envuelven, siendo los principales: edad, sexo, estado de insuficiencia cardiaca previa, diabetes mellitus e hipertensión arterial, la mortalidad suele ser mas elevada en infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. (19)

ESCALA DE RIESGO TIMI

Es una escala pronostica de mortalidad a los 30 días en pacientes con angina inestable, así como infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST que incluye solo 3 criterios como lo son:

- Frecuencia cardiaca mayor a 67 latidos por minuto
- Edad mayor a 65 años
- Y presión arterial sistólica

Lo realiza por medio de la siguiente formula: $FC (edad/10)^2/PAS$. (20)

VII. JUSTIFICACION

Magnitud del problema

En el tratamiento del infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es de gran importancia la realización de a terapia fibrinolítica, dentro de las primeras 12 horas de la aparición de los síntomas ya que la misma realizada de forma adecuada y en las condiciones óptimas reduce el tiempo de isquemia hasta la realización de la intervención coronaria percutánea. En lugares en lo que no se tiene terapia de hemodinamia en los primeros 90 minutos se debe realizar este tipo de tratamiento, el objetivo principal fue encontrar la prevalencia de pacientes que ingresan a sala de urgencias y que llegan fuera de periodo de ventana de fibrinólisis ya que el periodo del mismo es amplio al momento de activar código infarto la importancia recae en que dentro del estado de Michoacán no existe ninguna población que le corresponda la referencia de pacientes a este centro médico y que implique un traslado mayor a 12 horas. Así mismo relacionar con la escala TIMI RISK que habla sobre mortalidad a 30 días. Se utilizarán estudios complementarios como la presencia de elevación de troponinas para facilitar el diagnostico de infarto agudo al miocardio.

Impacto del proyecto:

El protocolo de investigación presente de tipo observacional, descriptivo, retrospectivo comparativo, se realiza en espera de identificar la relación entre la muerte a los 30 días y el

índice de escala TIMI RISK, de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que no reciben fibrinólisis a los 30 días

Factibilidad del estudio:

Los recursos que se utilizarán para el protocolo de investigación presente son el expediente clínico electrónico, así como resultados de laboratorio como biometría hemática, troponinas séricas en periodo establecidos previamente.

VIII. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El infarto agudo al miocardio se define, de acuerdo a la cuarta definición, como la presencia de daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en contexto de isquemia miocárdica aguda o presencia de cambios electrocardiográficos. Para considerar elevación del segmento st en relación al infarto agudo al miocardio debe de cumplir con una nueva elevación del ST en el punto J en 2 derivaciones contiguas con un punto de corte de >1mm en todas las derivaciones excepto en V2 y V3. Es una de las patologías con mayor repercusión y frecuencia encontradas en el servicio de urgencias en México, encontrándose en los primeros lugares año tras año de la lista de las enfermedades con mayor morbimortalidad. En México se tiene el protocolo código infarto para el seguimiento de los pacientes que cumplan ciertos criterios para realizar trombólisis siempre y cuando lleguen en periodo de ventana. Siguiendo el código infarto se ha llevado el procedimiento de trombólisis en el servicio de urgencias del Hospital General Regional no.1 de Morelia, Michoacán con resultados variados, existen escalas de mortalidad a 30 días, que de forma inicial fue validada en infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST, en el estudio actual se desea realizar la comparación entre la mortalidad esperada con la escala TIMI RISK y su relación con la mortalidad a los 30 días en pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no recibieron terapia fibrinolítica. La importancia radica en determinar si realmente es pertinente seguir utilizando este tipo de escalas pronosticas en toda la población en general o son

obsoletas si las trasladamos a nuestra población en estudio, al ser poblaciones distintas en la que se realizó de forma inicial con la que tenemos en México, así como también encontrar principales determinantes como factores de riesgo que acompañan a esta patología causante de principales causas de mortalidad y morbilidad en México. Tomando en cuenta que el diagnóstico clínico del infarto se puede realizar en los primeros minutos a su ingreso a las unidades médicas y un envío oportuno a servicios de referencia puede modificar la mortalidad.

Pregunta de investigación

¿Qué relación existe entre la mortalidad de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que no reciben fibrinolisis y la escala TIMI RISK?

IX. OBJETIVOS

Objetivos generales:

1. Conocer la relación que existe entre la mortalidad de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que no reciben terapia fibrinolítica y la escala de TIMI RISK en el servicio de urgencias de Charo entre 01 de junio del 2023 al 31 de diciembre del 2023.

Objetivos específicos:

1. Identificar las horas transcurridas entre el inicio de la sintomatología hasta su ingreso al hospital en horas.
2. Evaluar los factores de riesgos presentes en los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST
3. Identificar características sociodemográficas de la población.
4. Determinar el factor de riesgo de mayor prevalencia en pacientes con IAMCEST
5. Determinar incidencia de pacientes que ingresan fuera de periodo de ventana de fibrinolisis

Hipótesis:

Existe una relación directa entre la mortalidad a los 30 días de los pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que no reciben terapia fibrinolítica y la escala TIMI RISK en el servicio de Urgencias de HGR1 Charo

X. MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño de investigación.

Es un estudio observación al de tipo transversal, descriptivo, retrospectivo, donde se estudian los pacientes que ingresan al servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 Charo que durante su estancia se diagnostican con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST dentro del periodo comprendido del primero de junio del 2023 al 31 de diciembre del 2023.

Población del estudio

Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital general regional No. 1 Charo que cursaron con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

Tamaño de muestra.

Se estudiaron 69 pacientes para este estudio

Criterios de selección:

1. Criterios de inclusión: pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que ingresen a urgencias del HGR 1, CHARO. Pacientes mayores de 18 años, pacientes derechohabientes del IMSS. Sexo indistinto

2. Criterios de exclusión: Pacientes menores de 18 años, no derechohabientes del IMSS, pacientes que no cuenten con diagnóstico confirmatorio de infarto con elevación del segmento ST. Pacientes que no coincida clínica con cambios electrocardiográficos.
3. Criterios de eliminación: pacientes que no cuenten con biomarcadores cardíacos, pacientes que soliciten alta voluntaria, pacientes con historias clínicas incompletas, pacientes con historia clínica no concordante con diagnóstico

Definición de las variables:

Variables dependientes: elevación de biomarcadores cardíacos, electrocardiograma con elevación del segmento ST.

Variables independientes: edad, sexo, comorbilidades, género, peso, estrato socioeconómico, diabetes mellitus, hipertensión arterial, tiempo puerta electrocardiograma, tiempo puerta balón, tiempo, puerta aguja, escala de TIMI RISK.

Cuadro de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Infarto agudo al miocardio	Daño agudo al miocardio, detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica.	Valores encontrados en biomarcadores cardiacos	Cualitativa	Criterios de cuarta definición
Elevación del segmento st	Aumento de 0.1mv en derivaciones continuas en electrocardiograma	Aumento del segmento ST	Cualitativa	En milímetros
Sin elevación del segmento st	Sin modificación del segmento ST en derivaciones continuas	Sin aumento del segmento ST	Cualitativa	En milímetros
Escala de TIMI RISK	Escala que determina la mortalidad a los 14 días en pacientes con SCA SEST y angina inestable	Riesgo bajo: 0-2 puntos Riesgo intermedio 3-4 puntos Riesgo alto: 5 a 7 puntos	Cualitativa	Puntaje descrito
Edad (independiente)	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad cumplida en años	Cuantitativa	años
Tiempo de ingreso al hospital	Tiempo desde el comienzo de la sintomatología hasta su arribo al servicio de urgencias del hospital.	Inicio de los síntomas hasta ingreso al servicio de urgencias en horas.	Cuantitativa	horas
Sexo (independiente)	Condición orgánica que distingue entre hombre y mujer.	Hombre o mujer	cualitativa	Hombre o mujer

Peso (independiente)	Valor obtenido de la composición corporal de una persona.	Cantidad de kilogramos de una persona	Cuantitativa	Kilogramos
Diabetes mellitus (independiente)	Enfermedad ocasionada por alteraciones en los niveles de insulina y glucosa en el cuerpo.	Niveles de glucosa en sangre en un periodo de tiempo determinado.	Cualitativa	Glucosa en sangre
Hipertensión arterial (independiente)	Aumento de los niveles de presión arterial sistémica, en relación a la presión normal.	Niveles de presión arterial en un periodo de tiempo determinado.	Cualitativa	Escala AHA

Descripción operativa

Una vez contando con la autorización del comité de ética en investigación local, durante el periodo descrito previamente se obtendrá información directamente del expediente clínico de los pacientes que cumplan con las características necesarias para formar parte de este protocolo de investigación con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, que hayan acudido al servicio de urgencias del HGR No. 1 Charo dentro del periodo del 01 de junio del 2022 al 01 de junio del 2023 para posteriormente recolectar información sobre el tiempo de inicio de la sintomatología hasta su ingreso al hospital general regional No 1 Charo.

Se registrará mediante ofimática de tipo Microsoft Excel el tiempo de ingreso de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y así obtener la prevalencia de paciente que ingresaron dentro y fuera de periodo de ventana de fibrinólisis.

Posteriormente se realizará un escrito reportando los resultados obtenidos en la investigación determinando los tiempos en los cuales ingresaban los pacientes seleccionados, mismo que se determinará en horas.

Recursos y factibilidad

Recursos humanos

Personal	Formación y grado académico	Función
Dr. Josué Cervantes Chávez	Médico especialista en urgencias medicas quirúrgicas del Hospital	Asesor de tesis, apoyo metodológico, así como revisión de informes.

	General Regional No. 1 Charo.	
Dr. Ricardo Zavala Martínez	Médico especialista en Urgencias Medico Quirúrgicas Hospital general de zona IMSS 83	Asesor metodológico de tesis y seguimiento de informes
Dr. Pedro Hernandez Pineda	Médico residente de la especialidad de Urgencias medico quirúrgicas.	Redacción del anteproyecto y tesis final, análisis de resultados.
Dra. María Magdalena Valencia Gutiérrez	Médico especialista en Medicina Familiar, Maestría en Investigación	Asesor metodológico de tesis y seguimiento de informes

Recursos físicos

1. Instalaciones del Hospital General Regional No. 1 Charo.
2. Expedientes clínicos tanto físicos como electrónicos del Hospital General Regional No. 1 Charo.
3. Electrocardiógrafo marca ATRIA modelo 6100.
4. Reporte de certificados de defunción

Recursos materiales

1. Computadora personal
2. Ofimática de tipo Excel
3. Equipo para recolección de datos
4. Base de datos electrónica

Recursos financieros

No se necesitó financiamiento por parte de la institución al ser parte de un análisis retrospectivo observacional, solo se recolectarán datos de expedientes, mismos con los que se cuentan de forma gratuita en el Hospital. En caso de presentar gastos por materiales y equipo de trabajo correrán a cargo del residente.

Factibilidad del estudio.

Los recursos que se necesitarán son parte del expediente clínico electrónico del sistema institucional, de donde obtendremos información directa sobre los pacientes que hayan cursado con diagnóstico de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

Análisis estadístico

1. Se realizará análisis estadístico descriptivo, comparativo para determinar relación entre dos valores, así como incidencia, porcentajes y medidas de tendencia central de las variables descritas
2. Programa estadístico: Microsoft Excel.

Consideraciones éticas.

Este tipo de proyecto de investigación cuenta con un bajo riesgo ya que la información se obtendrá del expediente clínico electrónico y será un estudio transversal retrospectivo. Se realizó asentimiento informado debidamente requisitado. De acuerdo a la declaración de Helsinki, el estudio realizado consideró las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos, la cual se adapta a la 18a Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964, la cual establece que la investigación se debe basar en un conocimiento cuidadoso del campo científico (Artículo 11), una cuidadosa evaluación de los riesgos y beneficios (Artículos 16 y 17), la probabilidad razonable de un beneficio en la población estudiada (Artículo 19) y que sea conducida y manejada por investigadores expertos (Artículo 15)

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud, se llevó apego estricto a su reglamentación ética y se respetó la confidencialidad de los datos asentados en el protocolo. El estudio representa **sin riesgo** para los pacientes. Este trabajo se apega a lo establecido en la Ley General de Salud, en su título quinto, capítulo único, Art 100, este protocolo de investigación se desarrollará conforme a lo siguiente:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.
- IV. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.
- V. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación. El protocolo de investigación será revisado por el comité de investigación y ética médica local para su autorización y validación previa. Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos en el presente estudio, los cuales serán utilizados exclusivamente para este protocolo.

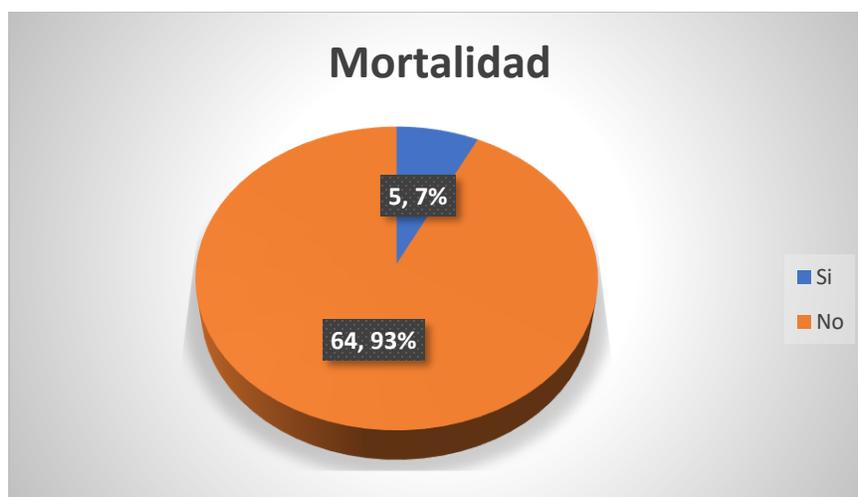
Cronograma de actividades

	Abril 2022 – junio 2023	Julio 2023 – diciembre 2023	Enero 2024 – abril 2024	Mayo 2024 – junio 2024	Diciembre 2024
Diseño del protocolo de investigación					
Evaluación por el CEIS					
Aplicación de instrumentos					
Revisión de expedientes.					
Análisis de resultados obtenidos					
Redacción de discusión y conclusiones					
Redacción de la tesis finalizada					
Manuscrito y publicación					
Discusión en foro					

Examen de grado					
-----------------	--	--	--	--	--

XI. RESULTADOS

Se incluyeron 69 pacientes con antecedente de Infarto agudo al miocardio tratados en el HRG1 de Charo, encontrándose una mortalidad a 30 días de 5 (7%) y una supervivencia a 30 días de 64 (93%) (ver gráfica 1)



Gráfica 1. Prevalencia de mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

De los 69 pacientes se incluyeron 58 (84.1%) hombres y 11 (15.9%) mujeres, con una edad media de 64.74 ± 11.44 años, al compararlos de acuerdo con la elevación del ST encontramos

que fueron mas los pacientes con alcoholismo sin elevación del ST con p 0.035; al analizar el tiempo puerta-EKG fue mayor en los pacientes con elevación del ST con p 0.009, al comparar a los pacientes trombolizados fueron más lo que tenían elevación del ST con p 0.005, el resto de las variables como las comorbilidades o la mortalidad no fueron significativos (Ver tabla 1)

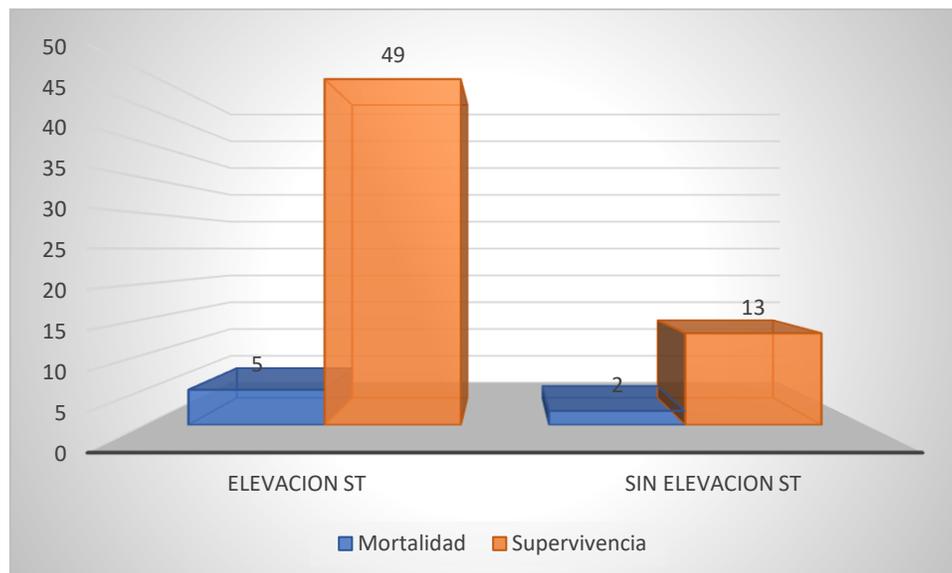
Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con SCA con y sin elevación del ST atendidos en el HGR1 Charo

Variab les	Total N=69	Con elevación ST, n=54 (78.3%)	Sin elevación del ST, n=15 (21.7%)	*p
Edad, años, m±DE	64.74±11.44	70±9.12	70±9.12	0.106a
Sexo, n(%)				
Hombre	58 (84.1)	47 (87)	11 (73.3)	0.200
Mujer	11 (15.9)	7 (13)	4 (26.7)	
Comorbilidades, si, n(%)	59 (85.5)	45 (83.3)	14 (93.3)	0.305
DT2, si	19 (27.9)	15 (28.3)	4 (26.7)	0.590
HAS	39 (57.4)	32 (60.4)	7 (46.7)	0.343
Alcoholismo, si	10 (14.7)	5 (9.4)	5 (33.3)	0.035
Tabaquismo, si	32 (47.1)	25 (47.2)	7 (46.7)	0.973
ERC, no	65 (100)	54 (100)	15 (100)	NA
EVC, si	1 (1.4)	1 (1.9)	0	0.595
Troponinas pos, si, n(%)	69 (100)	54 (100)	15 (100)	NA
Tiempo de ingreso, horas, md(RIC)	6(3-13)	7.5 (3-17.5)	5 (3-7)	0.172
Tiempo Puerta-EKG, minutos, md(RIC)	6 (5-9.5)	7 (5-10)	5 (3-6)	0.009

Variables	Total N=69	Con elevación ST, n=54 (78.3%)	Sin elevación del ST, n=15 (21.7%)	*p
Escala TIMI-Risk, m±DE	NA	15±17.67	NA	NA
Mortalidad, n(%)				
Si	7 (10.1)	5 (9.3)	2 (13.3)	0.641
No	62 (89.9)	49 (90.7)	13 (86.7)	
Trombolizado, n(%)				
Si	25 (36.2)	24 (44.4)	1 (6.7)	0.005
No	44 (63.8)	30 (55.6)	14 (93.3)	

N=frecuencia, n(%)=frecuencia (porcentaje), m±DE= media ± desviación estándar, DT2= diabetes tipo 2, HAS= hipertensión arterial sistémica, EKG= electrocardiograma, TIMI=, md(RIC)= mediana (rango intercuartilar 25-75), NA= no aplica, las variables cualitativas se compararon con prueba Chi cuadrada, a=prueba T de Student, b=prueba U de Man Whitney.

Al comparar la mortalidad de los pacientes con sin elevación del ST la mortalidad fue menor que en los pacientes sin elevación del ST (ver gráfica 2)



Gráfica 2. Pacientes con y sin elevación del ST de acuerdo a la mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

El tiempo de ingreso fue menor en los pacientes que no sobrevivieron a los 30 días con $p < 0.0001$, los pacientes trombolizados presentaron una menor mortalidad, no se observaron diferencias en relación con el resto de las variables como comorbilidades (ver tabla 2)

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes con SCA de acuerdo a la mortalidad e pacientes atendidos en el HGR1 Charo

Variables	Mortalidad a 30 días		*p
	Si n=5(7.2%)	No n=64 (92.8)	
N=69			
Edad, años, m±DE	69.71 ±10.98	65.45±11.15	0.341a
Sexo, n(%)			
Hombre	5 (71.4)	53 (85.5)	0.309
Mujer	2 (28.6)	9 (14.5)	
Comorbilidades, si, n(%)	7 (100)	52 (84.4)	0.251
DT2, si	2 (28.6)	17 (27.9)	0.969
HAS	5 (71.4)	34 (55.7)	0.427
Alcoholismo, si	0	10 (16.4)	0.246
Tabaquismo, si	4 (57.1)	28 (45.9)	0.573
ERC, no	7 (100)	62 (100)	NA
EVC, si	0	1 (1.6)	0.735
Tiempo de ingreso, md(RIC)	8 (5-72)	6 (3-13)	0.127b
Tiempo Puerta-EKG, md(RIC)	5(3-5)	7(5-10)	0.050b
Escala TIMI-Risk, m±DE	22.71±22.61	10.55±15.79	0.069a

Variables	Mortalidad a 30 días		*p
	Si n=5(7.2%)	No n=64 (92.8)	
N=69			
Trombolizado,			
n(%)			
Si	1(14.3)	24 (38.7)	0.203
No	6 (85.7)	38 (61.3)	

N=frecuencia, n(%)=frecuencia (porcentaje), m±DE= media ± desviación estándar, DT2= diabetes tipo 2, HAS= hipertensión arterial sistémica, EKG= electrocardiograma, TIMI=, md(RIC)= mediana (rango intercuartil 25-75), NA= no aplica, las variables cualitativas se compararon con prueba Chi cuadrada, a=prueba T de Student, b=prueba U de Man Whitney.

Al comparar sexo, comorbilidades, escala TIMI-RISK no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, sin embargo, se puede observar que los pacientes con elevación del ST se trombolizaron más rápidamente (ver tabla 3).

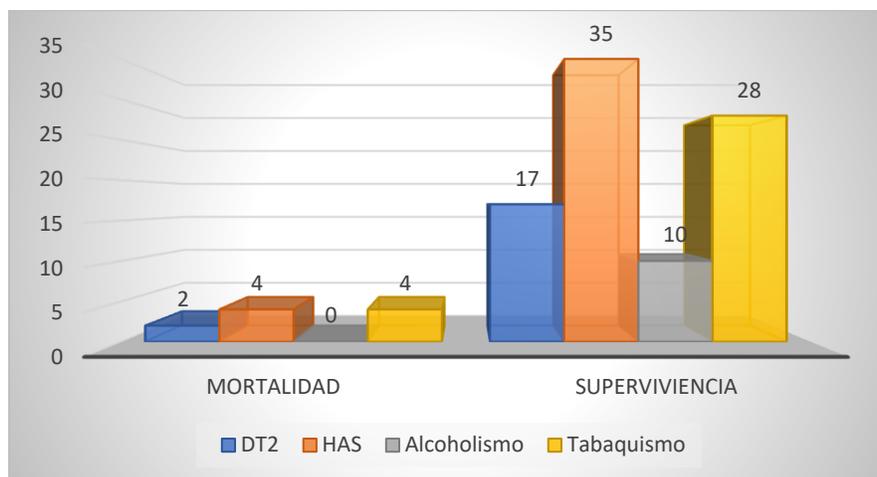
Tabla 4. Características clínicas de los pacientes con SCA de acuerdo con el tiempo <12 horas a su ingreso atendidos en el HGR1 Charo

Variables	Tiempo para llegar al tratamiento		*p
	<12 horas	>12 horas	
	49 (71%)	20(29%)	
Sexo, n(%)			
Hombre	41 (83.7)	17 (85)	0.891
Mujer	8 (16.3)	3 (15)	
Comorbilidades, si, n(%)	42 (85.7)	17 (85)	0.939
DT2, si	12 (25)	7 (35)	0.402
HAS, si	28 (58.3)	11 (55)	0.800
Alcoholismo, si	8 (16.7)	2 (10)	0.479
Tabaquismo, si	21 (43.8)	11 (55)	0.397
ERC, no	49 (100)	20 (100)	NA
EVC, si	1 (2)	0	

Variables	Tiempo para llegar al tratamiento		*p
	<12 horas	>12 horas	
	49 (71%)	20(29%)	
Troponinas pos, si, n(%)	49 (100)	20 (100)	NA
Mortalidad, n (%)			
Si	4 (8.2)	3 (15)	0.393
No	45 (91.8)	17 (85)	
Tiempo de ingreso, md(RIC)	4 (3-7)	24 (14.25-48)	0.0001a
Tiempo Puerta-EKG, minutos, md(RIC)	6 (4.5-8)	8 (5-10)	0.0001a
Escala TIMI-Risk, md(RIC)	NA	26.5 (16.5-30.75)	NA
Trombolizado, n(%)			
Si	25 (51)	0	0.0001
No	24 (49)	20 (100)	
Elevación del ST n(%)			
Si	34 (69.4)	20 (200)	0.003
No	15 (30.6)	0	

*n(%)=frecuencia (porcentaje), DT2= diabetes tipo 2, HAS= hipertensión arterial sistémica, EKG= electrocardiograma, EVC= evento vascular cerebral, ERC= enfermedad renal crónica, TIMI=, md(RIC)= mediana (rango intercuartilar 25-75), NA= no aplica, las variables cualitativas se compararon con prueba Chi cuadrada, a=prueba U de Man Whitney.

A comparar las distintas patologías y la mortalidad los pacientes con HAS y tabaquismo fueron más en el grupo de pacientes que no sobrevivieron (Ver gráfica 3)



Gráfica 3. Pacientes con múltiples patologías de acuerdo a la mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

Al revisar las variables por separado el tiempo de los pacientes para llegar a urgencias fue un factor que disminuye la mortalidad, al ajustarlo de acuerdo a la Escala de TIMI y la elevación del segmento ST se predice la mortalidad en un 25.2%, sin embargo, el factor protector más importante es el tiempo de llegada al hospital con un OR 0.960 (IC95% 0.925-0.996) con un p 0.032 (ver tabla 4)

Tabla 5. Modelos de regresión logística ajustado y no ajustado para predecir mortalidad en pacientes con SCA atendidos en el HGR1 Charo

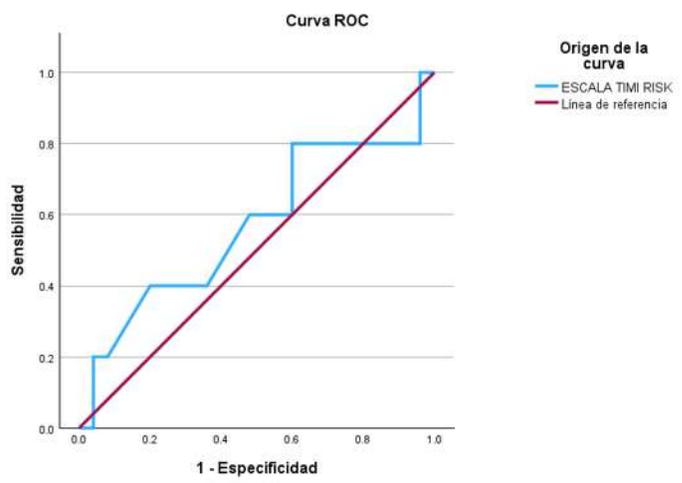
Variables	No ajustado			Ajustado		
	OR	IC95%	*p	OR	IC95%	*p
Tiempo casa-urgencias	0.963	0.933-0.994	0.018	0.960	0.925-0.996	0.032
Escala TIMI	0.979	0.931-1.005	0.967	0.956	0.905-1.009	0.105
Elevación ST, no	1.508	0.262-8.67	0.646	9.450	0.630-141.71	0.104
Tiempo Puerta-EKG	1.390	0.967-2.0	0.075			

Trombolizados	0.264	0.030-	0.231
si		2.32	

R2 Nagelkerke 0.252, constante 1.812, OR= Odds ratio, IC95%= intervalo de confianza al 95%, p<0.05

Se realizó grafica ROC, donde se observa morfología irregular con un área bajo la curva de de 0.568, con cercanía de la curva hacia el 0.5 por lo que por lo menos en la población estudiada la escala de TIMI RISK INDEX tiene muy mala capacidad para predecir mortalidad

Grafica 4. Curva ROC con la asociación entre la mortalidad y el puntaje TIMI RISK INDEX en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST en hgr1 en el periodo de junio a diciembre del 2023.



XII. DISCUSIÓN

El infarto agudo al miocardio es una de las principales causas de morbimortalidad a nivel mundial, del mismo existen diversos tipos de acuerdo a su fisiopatología, para calcular pronóstico a nivel mundial existen diversos tipos de escalas pronósticas, desde pronóstico a los 14 días como lo es la escala TIMI para IAM con elevación del segmento ST como escala GRACE que oferta pronóstico de mortalidad a los 6 meses.

Dentro de las escalas pronósticas existe la escala de TIMI RISK para pronóstico de mortalidad a los 30 días, inicialmente desarrollada para infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST y posteriormente propuesta para infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST mismos estudios que se realizaron en población caucásica, siendo aprobado de forma inicial, al determinarse apto para identificar de forma temprana mortalidad en pacientes hospitalizados con IAMSEST (). En el estudio se identificó que para la población estudiada no fue útil, para predecir la mortalidad de los pacientes infartados con elevación y no trombolizados a los 30 días

De acuerdo al último conteo de mortalidad por el instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) en el año 2020 las enfermedades del corazón fueron la primera causa de muerte a nivel general en población adulta, siendo primer lugar en mujeres con un total de 97133 muertes y en segundo lugar en hombres con 121556 solo siendo superado por COVID-19. El grupo de edad en el que mayor cantidad de muertes por enfermedades del corazón se presentaron fue en la séptima década de la vida (INEGI. (2020). Características de las defunciones registradas.). En la investigación existe discrepancia ya que solo 1 de los 5

pacientes que fallecieron se encontraba dentro de esta década, llevándose el primer lugar la 8ava década de la vida (70 a 79 años).

En cuanto a los factores de riesgo que presentan los pacientes con infarto agudo al miocardio se dividen en modificables y no modificables, siendo los primeros tres en la lista en orden descendente hipertensión arterial sistémica, tabaquismo, y diabetes mellitus de acuerdo a RENASICA III. En mi investigación los factores de riesgo coinciden en el mismo orden de aparición siendo el que más estuvo presente la hipertensión arterial sistémica con 39 pacientes, seguido del tabaquismo con 31 pacientes y posteriormente diabetes mellitus con 19 pacientes, encontrándose muy separado de la presencia de otros factores de riesgo que también se encuentran en el RENASICA III como alcoholismo con 9 pacientes, enfermedad cerebrovascular con 1 solo paciente, y enfermedad renal crónica sin presencia en este estudio.

En el infarto agudo al miocardio uno de los principales determinantes pronósticos es el tiempo de isquemia sufrido por el corazón para disminuir el tiempo hasta la ICP se realiza tratamiento fibrinolítico, de acuerdo a código infarto, así como a guías ESC 2023 para diagnóstico y tratamiento de síndromes coronarios agudos el tiempo límite para realizarlo son 12 horas, posterior a este lapso no se observó diferencia entre la mortalidad presentada en los pacientes con o sin fibrinólisis, siendo las primeras 2 horas las de mayor incidencia de revascularización posterior al tratamiento, de acuerdo al RENASCA en el año 2018 solo el 33% de los pacientes recibieron terapia fibrinolítica. En mi estudio se encontró una incidencia mayor de la presencia de fibrinólisis siendo esta 44% más de la población mexicana en general, así mismos de los pacientes con infarto agudo al miocardio que no se fibrinolizaron el 66% de los pacientes ingresaron al servicio de urgencias fuera de periodo de ventana de fibrinólisis lo que hace imposible la realización de la misma.

Esta investigación se presta para, poner los cimientos a nivel local sobre los factores de riesgo que se presentan en los pacientes que acuden, así como posibles soluciones a los factores de riesgo modificables e individualizar los casos de infarto para no generalizar escalas que puedan ser poco útiles para nuestra población.

XIII. CONCLUSIONES

En el estudio presentado, descriptivo, retrospectivo, se presentó como objetivo principal determinar la relación de la escala TIMI RISK INDEX sobre la mortalidad en nuestro hospital, misma que con la población en estudio se demostró como poco útil para determinar la mortalidad a los 30 días en pacientes que ingresaron al servicio de urgencias, por lo que se deberá tener precaución al momento de utilizarla ya que en la gráfica ROC se encuentra sobre el 0.568 determinándose de poca sensibilidad y poca especificidad para la misma. Se determinó que, así como a nivel mundial los 3 principales factores de riesgo presentes en pacientes con infarto agudo al miocardio en esta unidad hospitalaria fueron la hipertensión arterial sistémica en primer lugar, tabaquismo en segundo lugar, así como diabetes mellitus en tercer lugar. La presencia de infarto agudo al miocardio es muy superior en hombres sobre mujeres siendo el 84% de la población estudiada, mismos factores que pueden influir en esta dominancia son el estilo de vida muy arraigado sobre el tabaquismo frente a las mujeres, misma brecha que ha ido en descenso desde los últimos años. Factores de importancia para recalcar en el estudio es la cantidad de pacientes que no se les realiza fibrinólisis por acudir al hospital fuera de periodo de ventana ya que el 66% de los pacientes que ingresaron con diagnóstico de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y que no recibieron terapia fibrinolítica estuvo relacionado con el ingreso tardío a esta unidad (posterior a las 12 horas), este punto es de suma importancia al aumentar el tiempo de isquemia a nivel cardíaco así como en ser un factor de complicación al momento del tratamiento definitivo como lo es la realización de intervención coronaria percutánea al realizarla y encontrar

la arteria con presencia de coagulo dificulta la el paso de la guía y posterior colocación de stent, así mismo no existe punto de referencia a esta unidad dentro del estado de Michoacán que se encuentre a más de 12 horas por lo que intervenir en la prevención primaria al educar a la población sobre acudir de forma oportuna ante la presencia de síntomas característicos del infarto agudo al miocardio.

XIV. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2017;70(12):1082.e1-1082.e61. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893217306693>
2. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2019;72(1):72.e1-72.e27. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893218306365>
3. Linares-Cánovas LP, Vilaú-Jiménez M, Vitón-Castillo AA, Linares-Cánovas LB. Caracterización de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Revista Electrónica Dr. Zoilo E. Marinello Vidaurreta. 2019; 44(2). Disponible en: <http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/view/1511>
4. Vafaie M. State-of-the-art diagnosis of myocardial infarction. *Diagnosis*. 2016;3(4): 137-142. <https://doi.org/10.1515/dx-2016-0024>
5. Di Marco A, Anguera I, Rodríguez M, Sionis A, Bayes-Genis A, Rodríguez J, et al. Evaluación de los algoritmos de Smith para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en presencia de bloqueo de rama izquierda del haz de His. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2017;70(7):559–66. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893216306510>
6. INEGI. (2020). Características de las defunciones registradas. INEGI. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/EDR/EDR2022-Dft.pdf>
7. Wereski R, Kimenai DM, Bularga A, Taggart C, Lowe DJ, Mills NL, et al. Risk factors for type 1 and type 2 myocardial infarction. Eur Heart J [Internet]. 2022 [citado

el 31 de octubre de 2024];43(2):127–35. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/43/2/127/6357312>

8. Sebastián CG, Sequeiros MA, Ruiz JMM, Gómez JLZ. Infarto agudo de miocardio. SCACEST. *Medicine* [Internet]. 2021;13(38):2177–84. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S030454122100192X>

9. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* [Internet]. 2023;44(38):3720–826. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>

10. Reed GW, Rossi JE, Cannon CP. Acute myocardial infarction. *Lancet* [Internet]. 2016;389(10065):197–210. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(16\)30677-8](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(16)30677-8)

11. Bergmark BA, Mathenge N, Merlini PA, Lawrence-Wright MB, Giugliano RP. Acute coronary syndromes. *Lancet* [Internet]. 2022;399(10332):1347–58. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02391-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02391-6)

12. Niccoli G, Montone RA, Ibanez B, Thiele H, Crea F, Heusch G, et al. Optimized treatment of ST-elevation myocardial infarction. *Circ Res* [Internet]. 2019;125(2):245–58. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.119.315344>

13. Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Ramírez-Arias E, Saturno-Chiu G, Estrada-Gallegos J, Parra-Michel R, et al. STEMI and NSTEMI: Real-world study in Mexico (RENASCA). *Arch Med Res* [Internet]. 2019;49(8):609–19. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcmed.2019.01.005>

14. Yildiz M, Wade SR, Henry TD. STEMI care 2021: Addressing the knowledge gaps. *Am Heart J Plus* [Internet]. 2021;11:100044. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ahjo.2021.100044>

15. Martinez-Sanchez C, Borrayo G, Carrillo J, Juarez U, Quintanilla J, Jerjes-Sanchez C, et al. Clinical management and hospital outcomes of acute coronary syndrome patients in Mexico: The Third National Registry of Acute Coronary Syndromes (RENASICA III). *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2016;86(3):221–32. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acmx.2016.04.007>

16. Frampton J, Ortengren AR, Zeitler EP. Arrhythmias after acute myocardial infarction. *Yale J Biol Med* [Internet]. 2023;96(1):83–94. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.59249/LSWK8578>

17. Damluji AA, van Diepen S, Katz JN, Menon V, Tamis-Holland JE, Bakitas M, et al. Mechanical complications of acute myocardial infarction: A scientific statement from the

American heart association. Circulation [Internet]. 2021;144(2). Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9364424/pdf/nihms-1790907.pdf>

18. Thakker RA, Elbadawi A, Chatila KF, Goel SS, Reynoso D, Berbarie RF, et al. Comparison of coronary artery involvement and mortality in STEMI patients with and without SARS-CoV-2 during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. Curr Probl Cardiol [Internet]. 2021;47(3):101032. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cpcardiol.2021.101032>

19. Mitsis A, Gragnano F. Myocardial infarction with and without ST-segment elevation: A contemporary reappraisal of similarities and differences. Curr Cardiol Rev [Internet]. 2021;17(4). Disponible en: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8762150/pdf/CCR-17-e230421189013.pdf>

20. Wiviott SD, Morrow DA, Frederick PD, Antman EM, Braunwald E, National Registry of Myocardial Infarction. Application of the Thrombolysis in Myocardial Infarction risk index in non-ST-segment elevation myocardial infarction: evaluation of patients in the National Registry of Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol [Internet]. 2006;47(8):1553–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2005.11.075>

XV. ANEXOS

Dictamen de aprobado ante comité de investigación



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación e Investigación
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **1602**.
H GRAL REGIONAL NUM 1

Registro COFEPRIS **17 CI 16 022 019**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 16 CEI 002 2017033**

FECHA **Jueves, 21 de noviembre de 2024**

Médico (a) JOSUE CERVANTES CHAVEZ

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Mortalidad a 30 días de pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no reciben fibrinólisis y su relación con la escala TIMI RISK, en el servicio de urgencias del HGR1 Charo** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **APROBADO**.

Número de Registro Institucional

R-2024-1602-061

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

ATENTAMENTE

Doctor (a) HELIOS EDUARDO VEGA GOMEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

C.M.N. Siglo XXI, Ave. Cuauhtémoc No. 330, Piso 4 Edificio Bloque B, Anexo a la Unidad de Congresos, Col. Doctores, Alcaldía Cuauhtémoc, C. P. 06720, Ciudad de México, Tel. (55) 9627 6900, Ext. 21963 y 21968, www.imss.gob.mx



Cronograma de actividades

	Abril 2022 – junio 2023	Julio 2023 – diciembre 2023	Enero 2024 – abril 2024	Mayo 2024 – junio 2024	Diciembre 2024
Diseño del protocolo de investigación					
Evaluación por el CEIS					
Aplicación de instrumentos					
Revisión de expedientes.					
Análisis de resultados obtenidos					
Redacción de discusión y conclusiones					
Redacción de la tesis finalizada					
Manuscrito y publicación					
Discusión en foro					
Examen de grado					

Instrumento de recolección de datos.

Datos generales:	
Nombre:	
Numero de seguridad social:	
Numero de registro	
Lugar y fecha:	

1. Variables sociodemográficas:

1.1 Edad:

EDAD	SI	NO
18 A 25 AÑOS		
26 A 35 AÑOS		
36 A 45 AÑOS		
46 A 55 AÑOS		
56 A 65 AÑOS		
66 A 75 AÑOS		
>75 AÑOS		

1.2 Sexo:

Sexo	
Masculino femenino	

1.3 Comorbilidades

Comorbilidades	Si	no
Diabetes mellitus tipo 1 o 2		
Hipertensión arterial sistémica		
Enfermedad renal crónica		
Insuficiencia hepática		

2. Tiempo de ingreso a urgencias

Tiempo	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	>12

3. Elevación de troponinas:

variable	Si	No
Elevó troponinas		

4. Tiempo puerta electrocardiograma

Tiempo en horas	
-----------------	--

5. Lugar de proveniencia

Domicilio	
UMF	
Medio privado	
Otro	

6. Escala TIMI RISK

VALOR TIMI	
BAJO RIESGO	
MODERADO RIESGO	
LTO RIESGO	

7. MORTALIDAD

SI	
NO	

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



GOBIERNO DE
MÉXICO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
Jefatura de Servicios de Prestaciones Médicas
Coordinación de Planeación y Enlace Institucional
Coordinación Auxiliar Médica de Investigación en Salud

Morelia Michoacán a 12 de junio del 2024

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación de Hospital General Regional número 1 Charo que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación "Sobrevida a 30 días de pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no reciben fibrinolisis y su relación con la escala TIMI RISK, en el servicio de urgencias del HGR1 Charo", es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad, sexo, nota médica, estudios complementarios como biometría hemática, troponinas.

MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCION DE DATOS

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

La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo Prevalencia del agente causal en choque séptico por neumonía cuyo propósito es la realización de tesis.

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

Atentamente

Pedro Hernández Pineda
Residente de tercer año de la especialidad urgencias médico quirúrgicas

Dr. Josué Cervantes Chávez
Medico adscrito del servicio de Urgencias

Dr. Josué Cervantes Chávez
Méd. Exp. Urgencias
IMSS
MAT. REG. 87152418
C.P. 03700020

Av. Piedad Mártires, Promoción No. 1, Col. Jardines, Morelia, Michoacán C.P. 59000. Tel: (52) 51 314111 y 314112. Fax: (52) 51 314113



Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



A quien corresponda,

Por este medio, quien abajo firma, bajo protesta de decir verdad, declara lo siguiente:

- Que presenta para revisión de originalidad el manuscrito cuyos detalles se especifican abajo.
- Que todas las fuentes consultadas para la elaboración del manuscrito están debidamente identificadas dentro del cuerpo del texto, e incluidas en la lista de referencias.
- Que, en caso de haber usado un sistema de inteligencia artificial, en cualquier etapa del desarrollo de su trabajo, lo ha especificado en la tabla que se encuentra en este documento.
- Que conoce la normativa de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, en particular los Incisos IX y XII del artículo 85, y los artículos 88 y 101 del Estatuto Universitario de la UMSNH, además del transitorio tercero del Reglamento General para los Estudios de Posgrado de la UMSNH.

Datos del manuscrito que se presenta a revisión		
Programa educativo	Urgencias Médico-Quirúrgicas	
Título del trabajo	Mortalidad a 30 días de pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no reciben fibrinólisis y su relación con la escala TIMI RISK, en el servicio de urgencias del HGR1 Charo	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Pedro Hernández Pineda	Pedrohernan
Director	Josué Cervantes Chávez	cjosue14
Codirector	Ricardo Zavala Martinez	Rickmed@
Coordinador del programa	José Francisco Méndez	jose.mendezd@imss.gob.mx

Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Asistencia en la redacción	NO	

Formato de Declaración de Originalidad y Uso de Inteligencia Artificial

Coordinación General de Estudios de Posgrado
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo



Uso de Inteligencia Artificial		
Rubro	Uso (sí/no)	Descripción
Traducción al español	NO	
Traducción a otra lengua	NO	
Revisión y corrección de estilo	NO	
Análisis de datos	NO	
Búsqueda y organización de información	NO	
Formateo de las referencias bibliográficas	NO	
Generación de contenido multimedia	NO	
Otro		

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Pedro Hernández Pineda
Lugar y fecha	Morelia Michoacán 06/02/2025

Pedro Hernández Pineda

Mortalidad a 30 días de pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no reciben fibrinolisis

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:424977590

Fecha de entrega

30 ene 2025, 11:44 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

30 ene 2025, 11:47 a.m. GMT-6

Nombre de archivo

Mortalidad a 30 días de pacientes con IAM con elevación del segmento ST que no reciben fibrinol....pdf

Tamaño de archivo

937.2 KB

55 Páginas

10,685 Palabras

60,742 Caracteres

35% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Fuentes principales

- 34%  Fuentes de Internet
- 20%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
10 caracteres sospechosos en N.º de página
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.