



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

OOAD MICHOACÁN

UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y BIOLÓGICAS "DR. IGNACIO CHÁVEZ"
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



Tesis para obtener el título de especialista en
Urgencias Médico Quirúrgicas

Título de la Investigación: Prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate.

Presenta:

Dra. Karina Harnam Arévalo Singh.
Residente de Urgencias Médico Quirúrgicas del Hospital General Regional 1 Charo,

Asesor de tesis:

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

Co asesor

Dra. Chávez Guzmán Umbilia Aranet
Médico especialista en medicina de urgencias

Número de registro ante el Comité de Ética e investigación: R-2025-1602-046

Morelia, Mich. Enero 2026.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANO DE OPERACIÓN ADMINISTRATIVA DESCONCENTRADA EN
MICHOACAN
HOSPITAL GENRAL REGIONAL NO.1

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

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

Dr. Gerardo Muñoz Cortes
Coordinador Auxiliar de Médico de
Investigación 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. Martin Domínguez Cisneros
Profesor Titular de la Residencia



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer al Instituto Mexicano del Seguro Social y en especial al Hospital General Regional Charo 1, por permitirme formarme como residente de la especialidad Urgencias Médico Quirúrgicas, quienes me ofrecieron sus instalaciones y facilidades pertinentes.

Quiero agradecer al Dr. Méndez quien es el Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud, quien me apoyo durante estos años de especialidad, así como apoyo en mi trabajo de investigación, al Dr. Martín Domínguez Cisneros quien fue en su momento mi adscrito cuando fui médico interno de pregrado quien me motivó para estudiar mi tan apreciada especialidad, y quien ahora es profesor titular de la residencia de urgencias médico-quirúrgicas.

Agradezco al Dr. Edgar Cortes Cuevas, Dra. Judith Reséndiz, Dra. Verónica Hernández Ledesma, Dr. Edgar Cesar Rincón, Dr. Hiram Vega Salas, Dr. Fernando Ramírez Montoya, Dr. José Castillo y Dra. Mónica Celaya quienes fueron parte importante en mi proceso de formación, quienes me brindaron apoyo, aprendizaje, confianza y bastante paciencia y formaron parte de cada paso y cada escalón de este trayecto.

Quiero agradecer a mis padres Emma Rosa Singh Cabanillas y Roberto Arévalo de la Garza quienes además de ser mis padres y mi sostén, quienes con su apoyo, su amor incondicional, sus palabras de aliento, su sabiduría, su trayectoria de vida, su ejemplo, su mano en cada tropiezo me convierten en la persona y en el médico que soy hoy y sin ellos esto no podría haber sido posible, así mismo a mi hermana Alejandra Eloisa Arévalo Singh quien me ha impulsado día a día con su apoyo incondicional en cada paso de mi vida, cada consejo, cada palabra, amor, amistad y quien siempre ha estado para mí y más allá mi ejemplo a seguir. Gracias a mi hermosa familia soy quien soy y agradezco a Dios por tener el privilegio de haberme dado a mis padres y mi hermana y que hoy en día estamos juntos y unidos pudiendo con ello cada uno llegar a nuestro objetivo de vida.

Agradezco a Dios por permitirme llegar a donde estoy, abrirme el camino y ponerme a prueba día a día y con ello poderme dar la vida que tengo para lograr una meta más.

A mis amigos que fueron parte del proceso y que nunca me dejaron, al contrario, a pesar de guardias, de múltiples ocupaciones y tiempo escaso estuvieron siempre presentes y han estado a lo largo de los años, a mi novio quien estuvo para mí durante estos años de formación y quien me brindo su apoyo y su amor. A mis compañeros de residencia Alejandro Villanueva, Alejandro García, Jhoana Ortega, Oscar Jacobo quienes saben lo que es el desvelo, el estrés, las guardias, hemos pasado juntos buenos momentos y malos momentos, pero quienes nunca hemos desistido y hemos caminado juntos en este trayecto. Así como a mis residentes de menor y mayor jerarquía quienes aportaron a mi formación.

DEDICATORIA

Mi trabajo de investigación quiero dedicarlo primeramente a Dios, a mis padres y mi hermana, así como a algunas personas que físicamente ya no están en este plano terrenal, pero sé que estarían orgullosos porque en su momento fueron parte muy importante de mi vida.

A mis padres porque solo ellos saben todo lo que implicó la residencia, cada sacrificio, desvelo, como llegaba después de una guardia y quienes me recibían con su amor incondicional con los brazos abiertos, quienes hasta la fecha tengo el privilegio de tenerlos con vida, a mi hermana que siempre ha estado para mí, quien siempre hemos sido muy unidas y nunca me ha dejado sola, ha estado en mis peores momentos y quien me ha ayudado en cada paso.

En general a mi gran familia y a Dios dedico mi trabajo porque han estado durante todos estos años a mi lado, desde que decidí la carrera y posteriormente mi especialidad, y quienes han estado en cada paso que doy, en cada momento, y que son mi ejemplo a seguir hoy y siempre, mi inspiración.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
ABREVIATURAS	3
GLOSARIO	4
RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS	5
INTRODUCCIÓN.....	6
MARCO TEÓRICO.....	7
JUSTIFICACIÓN.....	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
PREGUNTA DE INVESTIGACION	12
HIPÓTESIS:	12
OBJETIVOS	13
METODOLOGÍA	14
CRITERIOS DE SELECCIÓN	15
OPERALIZACIÓN DE VARIABLES	16
DESCRIPCIÓN OPERATIVA	19
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	20
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	21
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN.....	30
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES.....	32
ANEXOS	38
ANEXO 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	38
ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS	39
ANEXO 3 HOJA DE NO INCONVENIENTE FIRMADA POR EL DIRECTOR.....	40
ANEXO 4 SOLICITUD DE EXCEPCION DE CONSENTIMIENTO INFORMAD	41
ANEXO 5 DICTAMEN DE COMITÉ DE INVESTIGACION EN SALUD	42

RESUMEN

Prevalencia de reperusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate

Antecedentes: En el Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS ya se cuenta con código infarto con lo cual se puede dar atención y tratamiento oportuno a los pacientes con infarto agudo al miocardio y en el Hospital General Regional Charo 1 ya se cuenta con el servicio de hemodinamia para complementación terapéutica.

Objetivo: Analizar la prevalencia de reperusión de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el Hospital General Regional Charo 1

Material y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, transversal, en paciente con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el Hospital General Regional Charo 1; se llevó a cabo con revisión de expedientes clínicos electrónicos.

Resultados: se estudiaron 31 pacientes: 26 hombres (80.65%) y 6 mujeres (19.35%), en su mayoría >66 años, la comorbilidad más frecuente fue hipertensión en 87.10%, y, el factor de riesgo cardiovascular más predominante fue sedentarismo 100%, seguido de sobre peso 61.3%, y tabaquismo 41.9%; flujo timi 3 en un 83.9%.

Conclusiones: este trabajo de investigación tuvo una prevalencia <50%, observándose mayor en sexo masculino, en edad mayor a 66 años. Dentro de las comorbilidades la hipertensión arterial sistémica siendo la más prevalente, de los factores de riesgo cardiovasculares se encuentra el sedentarismo, y respecto a flujo Timi fue 3 en su mayoría.

Palabras claves: Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, Intervención coronaria percutánea, fibrinólisis. Palabras: 249,

ABSTRACT

Prevalence of reperfusion in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction secondary to rescue percutaneous coronary intervention

Background: The Mexican Social Security Institute (IMSS) now has an infarction code, enabling timely care and treatment for patients with acute myocardial infarction. The Charo 1 Regional General Hospital now has a catheterization service for therapeutic complementation.

Results: 31 patients were studied: 26 men (80.65%) and 6 women (19.35%), mostly > 66 years, the most frequent comorbidity was hypertension in 87.10%, and, the most predominant cardiovascular risk factor was 100% sedentary lifestyle, followed by weight 61.3%, and smoking 41.9%; Timi 3 flow in 83.9%.

Conclusions: this research work had a prevalence <50%, observing greater in male sex, of age over 66 years. Within comorbidities, systemic arterial hypertension being the most prevalent, of cardiovascular risk factors is sedentary lifestyle, and with respect to Timi flow it was mostly 3.

Keywords: ST-segment elevation acute myocardial infarction, percutaneous coronary intervention, fibrinolysis. Words: 249.

ABREVIATURAS

IAM: infarto agudo al miocardio

IAMCEST: infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST

ICP: intervención coronaria percutánea

DMT2: diabetes mellitus tipo 2

HAS: hipertensión arterial sistémica

CIC: cardiopatía isquémica crónica

CTN: troponinas cardíacas

X2: chi cuadrada

GLOSARIO

Infarto agudo al miocardio: es aquel daño miocárdico agudo que se caracteriza por elevación de biomarcadores cardíacos con evidencia de isquemia miocárdica aguda.

Daño miocárdico: se refiere a elevación de troponinas cardíacas respecto a valor de referencia.

Fibrinólisis: aquél medicamento el cual es utilizado para degradación de coágulos.

Electrocardiograma: estudio que registra la actividad eléctrica del corazón.

Reperusión: procedimiento que se realiza para restablecer flujo sanguíneo a una zona que previamente había sufrido una disminución o ausencia del flujo.

Intervención coronaria percutánea: procedimiento quirúrgico mínimamente invasivo el cual permite mejorar el flujo sanguíneo en arterias coronarias por disminución de flujo o ausencia.

Flujo Timi: es aquella valoración del flujo sanguíneo.

Factor de riesgo cardiovascular: probabilidad de padecer un evento cardiovascular en un determinado período de tiempo.

RELACIÓN DE TABLAS Y FIGURAS

- Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024. -----23
- Gráfica 1. Características sociodemográficas de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024 (%) ----- 24
- Gráfica 2. Pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo en el año 2024 por grupo (%). -----25
- Gráfica 3. Comorbilidades de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024. -----26
- Tabla 2. Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular en paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024. -----26
- Gráfico 4. Obesidad y sobre peso como factor de riesgo cardiovascular en paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024. -----27
- Gráfico 5. Sedentarismo como factor de riesgo cardiovascular (%) -----28
- Gráfico 6. Relación de flujo Timi (%). -----28
- Tabla 3. Relación de datos cruzados, valor de χ^2 y p -----29

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es uno de los 10 principales problemas de salud a nivel nacional, siendo una de las principales motivos de consulta el dolor torácico, existiendo para ello código infarto para una detección adecuada y con ello tratamiento específico el cual depende si se tiene el servicio de hemodinamia para realzar el tratamiento Gold estándar, o en su defecto, al no contar con esto tratamiento farmacológico, sin embargo, éste tiene un fracaso del 40% según literatura por lo que los pacientes deberán ser sometidos a intervención coronaria percutánea de rescate por lo que se realizó este estudio con la finalidad de evaluar la prevalencia de reperusión secundario a este tratamiento en el Hospital General Regional Charo 1, para lograr un mejor pronóstico de vida y disminuir riesgos y complicaciones a corto y mediano plazo, y con ello lograr estrategias para poder lograr lo antes mencionado.

MARCO TEÓRICO

El infarto agudo de miocardio se define como la necrosis de una porción del músculo cardíaco, ocasionado por obstrucción del flujo sanguíneo, representando la manifestación más grave de un síndrome coronario agudo. (1). Esto dado ya sea por arterioesclerosis o bien por la acumulación placa de ateroma (compuesta por colesterol o lípidos) (2). El infarto agudo de miocardio se encuentra como principal causa de mortalidad en países desarrollados mientras que en países en vías de desarrollo se encuentra en el tercer lugar. (3).

TIPOS DE INFARTO

Se pueden considerar 2 tipos de infarto agudo de miocardio dependiendo si existe o no elevación del segmento ST (4).

TIPOS DE INFARTO SEGÚN GUÍA ESC

- Tipo 1: infarto agudo de miocardio por placa de ateroma.
- Tipo 2: infarto agudo de miocardio por desequilibrio isquémico.
- Tipo 3: infarto agudo de miocardio que provoca muerte súbita aun cuando los resultados de los biomarcadores aún no están disponibles.
- Tipo 4A: infarto agudo de miocardio asociado a intervención coronaria percutánea.
- Tipo 4B: infarto agudo de miocardio asociado a trombosis del stent.
- Tipo 5: infarto agudo de miocardio asociado a bypass aorto coronario con injerto (5,6).

Dentro del síndrome coronario agudo se engloban: angina estable, angina inestable, infarto de miocardio con elevación del segmento ST, infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST (7). Encontrándose actualmente más en personas jóvenes por múltiples factores de riesgo entre los cuales destacan: tabaquismo, sedentarismo, adicciones, estrés, hábitos higiénicos dietéticos, obesidad, entre otros. (8).

Las enfermedades cardiovasculares tienen una alta morbi-mortalidad con incidencia en pacientes jóvenes desencadenado por el estilo de vida. En pacientes menores a 35 años representado por 1.6%, de 35 a 40 años de un 3.4 al 5.6% y de los 40 a los 45 años con un porcentaje de 6 a 12%. (9) Se estima que en Estados Unidos 500,000 casos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST se presenten cada año, es decir, cada 26 segundos hay un caso nuevo de esta patología. (10).

La detección oportuna y la evaluación temprana por parte de un equipo de emergencia prehospitalario y el electrocardiograma son primordiales para diagnóstico oportuno (11,12). En donde el electrocardiograma nos ayudara para identificar: si existe o no elevación del segmento ST, extensión de lesión, arterias afectadas. Una vez identificado el diagnóstico se debe iniciar con tratamiento farmacológico (13).

El tratamiento fibrinolítico se debe de administrar cuando no se dispone de servicio de hemodinamia, y en caso de contar con este servicio realizar la intervención coronaria percutánea siendo el Gold estándar del tratamiento (14). Teniendo la terapia de reperfusión como fin el restablecer el flujo coronario a la arteria responsable del infarto y asegurar la permeabilidad del vaso. (15).

En México únicamente se cuenta con 15% de servicio de hemodinamia, por lo que se tiene tratamiento fibrinolítico, entre los cuales encontramos los siguientes fármacos:

1. Tenecteplasa bolo en 5 o 10 segundos calculado en base al peso:
 - o <60 Kg: 30 mg - 6 ml.
 - o 61 a 70 Kg: 35 mg - 7 ml.
 - o 71 a 80 Kg: 40 mg - 8 ml.
 - o 81 a 90 Kg: 45 mg - 9 ml.

- o > 91 Kg: 50 mg -10 ml.
- 2. Alteplase Bolo de 15 mg IV, seguido de 0.75mg/kg (máximo 50mg) en 30 min, luego 0.5mg/kg (máximo 35 mg) en 60 min
- 3. Estreptoquinasa 1 500 000 UI de 30 a 60 minutos.

Las indicaciones para tratamiento fibrinolítico son:

- ☐ Clínica del paciente con dolor torácico > 20 minutos.
- ☐ Electrocardiográficamente elevación del segmento ST.
- ☐ Bloqueo de rama izquierda o derecha de Novo.

Contraindicaciones absolutas para tratamiento fibrinolítico.

- ☐ Evento vascular cerebral isquémico en los 6 meses previos.
- ☐ Trauma mayor reciente, cirugía o traumatismo de cráneo en las últimas 3 semanas
- ☐ Neoplasias del sistema nervioso central o malformaciones arteriovenosas.
- ☐ Hemorragia digestiva en las últimas 4 semanas.
- ☐ Sangrado o problema hematológico (excluyendo menstruación).
- ☐ Disección aortica (diferencia de presión entre presión sistólica del brazo derecho e izquierdo mayor de 15mmHg)

Coadyuvantes en el tratamiento:

- Ácido acetil salicílico 160-325mg vía oral
 - Atorvastatina 80mg vía oral
 - Clopidogrel 300mg vía oral (75mg si mayor de 75 años).
 - Enoxaparina 30mg intravenoso únicamente si se aplicará fibrinólisis y posteriormente subcutáneo como mantenimiento
- o 1mg SC cada 12 horas como mantenimiento.

- Heparina no fraccionada. bolo de 60UI/kg de peso (máximo 4,000 unidades), seguido de una infusión de 12 UI/kg/h.

Criterios de reperfusión: cese de dolor torácico, resolución del supra desnivel del ST o la presencia de hallazgos indirectos, por lo cual se deberá monitorizar al paciente y toma de electrocardiograma cada 30 minutos (30, 60, 90 y 120 minutos respectivamente) (16). Los tratamientos farmacológicos fibrinolíticos son de gran ayuda para el paciente independientemente del que se elija. (17).

En pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST como tratamiento angular se debe optar por la intervención coronaria percutánea siempre y cuando se disponga del servicio de hemodinámica y personal en el hospital, en pacientes con contraindicación de trombólisis se opta por este tratamiento con la finalidad de tener una mayor probabilidad de supervivencia. En cuanto a los tratamientos ante infarto agudo de miocardio se prefiere intervención coronaria percutánea frente al tratamiento fibrinolítico. (18). Valorar tiempo transcurrido desde inicio de sintomatología hasta su evaluación y determinar si nos encontramos dentro de 120 minutos para optar por tratamiento oportuno (19,20).

En pacientes que son sometidos a fibrinolisis y no cumplen con criterios de reperfusión lo cual ocurre en un 40% a un 50% deben ser sometidos a intervención coronaria percutánea de rescate la cual se emplea ante datos de no reperfusión (22).

JUSTIFICACIÓN

El infarto agudo de miocardio es una de los principales problemas de salud tanto en morbilidad como mortalidad, alcanzando aproximadamente 220,000 fallecimientos por enfermedades cardiovasculares de los cuales 177,000 corresponden a infarto agudo de miocardio registrado en el año 2021 según valores estadísticos, por lo cual es de suma importancia prestar atención a los factores de riesgo que pueden conllevar a este problema de salud los cuales pueden ser prevenibles tales como el tabaquismo, pacientes que padecen hipertensión arterial sistémica, dislipidemia y diabetes mellitus tipo 2. (21)

Por lo que este proyecto de investigación es de gran importancia ya que el Hospital General Regional 1 Charo tiene poco tiempo de contar con área de hemodinamia y esto tiene gran impacto tanto en la población michoacana como en ciudades cercanas a nuestro estado pudiendo brindar el apoyo necesario para reducir la mortalidad de la población en general por esta patología y así mismo poder determinar parámetros asociados a esta enfermedad y poder prevenir factores de riesgo más comunes. Realizando un diagnóstico y tratamiento oportuno permitiendo disminuir morbimortalidad.

Siendo viable y factible dicho proyecto de investigación en el Hospital General Regional 1 Charo al contar con infraestructura, materiales, acceso a información.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es una patología que hoy en día ha ido en aumento sobre todo en pacientes jóvenes que antes no era tan común dicha patología, así como en rangos de edad ya estudiados; por lo que si se da un tratamiento oportuno en tiempo y forma podemos mejorar la calidad de vida del paciente; siendo ésta una de las primeras causas de morbilidad a nivel nacional.

Es por ello que desde el año 2015 se creó dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social “código infarto” con la finalidad de identificar, diagnosticar y tratar de forma oportuna. (20).

Es una problemática el no contar con área de hemodinamia en diversos estados, sin embargo, en el Hospital General Regional Charo 1 se cuenta con dicho servicio, aunque no en todos los turnos siendo uno de los problemas que perjudican la evolución del paciente, por lo cual de forma inicial se da tratamiento fibrinolítico para posteriormente ser sometido a intervención coronaria percutánea siendo éste el Gold estándar de tratamiento, es por ello que esta investigación tiene un gran impacto porque al contar con dicha área y ante la necesidad de tener disponible en todos los turnos podremos tener beneficios entre los cuales destaca: menor mortalidad, mejor pronóstico y adecuada calidad de vida que permita al paciente continuar con su vida. Siendo mi pregunta de investigación la siguiente:

PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿Cuál es la prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate?

HIPÓTESIS:

La prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate es menor del 50%

OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar la prevalencia de reperusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate a través de la revisión de expedientes clínicos de pacientes de enero a diciembre del año 2024

Objetivos Específicos:

1. Conocer las variables sociodemográficas: edad, género
2. Identificar comorbilidades de los pacientes: hipertensión arterial sistémica, cardiopatía isquémica crónica, diabetes mellitus tipo 2
3. Determinar riesgo cardiovascular: tabaquismo, obesidad, sobrepeso, sedentarismo
4. Especificar grado de flujo post reperusión

METODOLOGÍA

Universo: todos los pacientes adscritos al Hospital General Regional 1 Charo.

Población: pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate.

Tipo de estudio: estudio retrospectivo, descriptivo, observacional.

Tamaño de la muestra: todos los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias de enero a diciembre 2024.

Tipo de muestreo: no aleatorizado por conveniencia.

Lugar y fecha: Hospital General Regional 1 Charo de enero a diciembre 2024.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

1. Mayores de 18 años de edad.
2. Género indistinto.
3. Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.
4. Expedientes de pacientes que ameritaron intervención coronaria percutánea de rescate.

Criterios de exclusión:

1. Menores de 18 años de edad.
2. Mujeres embarazadas, niños.
3. Expedientes de pacientes con infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST.
4. Expedientes de pacientes que no ameritaron intervención coronaria percutánea de rescate.

Criterios de eliminación

1. Expedientes incompletos.

OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEF. CONCEPTUAL	DEF. OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	UNIDAD DE MEDICIÓN
Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	De acuerdo al número de años vividos	Cuantitativa	Edad en años
Género	Condición orgánica que distingue al masculino del femenino.	Identificación de hombres y mujeres	Cualitativa	Hombre o mujer
Actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por los músculos que exija gasto de energía	Determinar si realiza o no actividad física	Cualitativo	Si realiza o no realiza
Diabetes Mellitus tipo 2	Enfermedad crónica tipo metabólica con aumento de niveles de glucosa en sangre.	Identificación si tiene o no está comorbilidad	Cualitativo	Diabético o no diabético

Tabaquismo	Enfermedad que se produce principalmente por la adicción a la nicotina	Determinar si tiene o no este factor de riesgo	Cualitativo	Presente o no presente
Hipertensión arterial sistémica	Enfermedad crónica que se caracteriza por el aumento de presión con la que el corazón bombea sangre a las arterias.	Identificación si tiene o no esta comorbilidad	Cualitativo	Hipertenso o no hipertenso
Cardiopatía Isquémica crónica	Enfermedad que ocurre como consecuencia de la obstrucción de una arteria coronaria por un trombo	Interrogar si tuvo antecedente de infarto agudo del miocardio	Cualitativo	Si o no
Obesidad	Trastorno caracterizado por niveles excesivos de grasa corporal	Identificación si tiene o no	Cualitativo	Si o no
Intervención Coronaria Percutánea	Procedimiento que se utiliza para abrir las arterias obstruidas del corazón	Utilizando el flujo TIMI: marcadores angiográficos de la eficacia de la perfusión	Cuantitativa	TIMI GRADO 3 TIMI GRADO 2 TIMI GRADO 1

		TIMI GRADO 3: flujo normal por la arteria TIMI GRADO 2: la sangre fluye a través de toda la arteria, pero con ritmo retrasado TIMI GRADO 1: la sangre fluye más allá del área de oclusión del vaso, pero sin reperfusión distal y del lecho coronario TIMI GRADO 0: oclusión completa de la arteria relacionada con el infarto		TIMI GRADO 0
--	--	--	--	-------------------------

DESCRIPCIÓN OPERATIVA

Previa evaluación y autorización por parte de los Comités de Ética en Investigación en Salud y del Comité Local de Investigación en Salud, del Instituto Mexicano del Seguro Social, se solicitará autorización por el director del Hospital General Regional N° 1 IMSS Charo para la realización del protocolo de investigación con titulado “Prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate”.

Se procederá a la revisión de expedientes por medio de la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS) para recopilar la información necesaria de acuerdo a los pacientes que cumplan con los criterios de selección y de esta manera poder obtener pacientes que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate por infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Hospital General Regional 1 Charo, en el servicio de urgencias. Así mismo se hará consulta de la plataforma Pasteur Net para conocer los estudios de laboratorio como herramienta para conocer los estudios de gabinete de los pacientes incluidos en el protocolo de investigación, todo lo anterior realizado por el médico residente.

El médico residente procederá a la revisión de los expedientes electrónicos por medio de la Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital en Salud (PHEDS), así como de la página Pasteur Net que es una plataforma donde se suben los estudios de laboratorio en el Hospital General Regional 1 Charo y de ser necesario se procederá a revisar estudios de gabinete en la plataforma correspondiente.

Lo anterior se realizó en el periodo de tiempo que corresponde al año 2024 para valorar la reperfusión de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación de segmento ST secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el servicio de urgencias y hemodinamia en el Hospital General Regional 1 Charo.

Todos los datos obtenidos se registrarán en una base de datos para el posterior análisis e interpretación de los mismos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

a. Estadística Descriptiva:

Medidas de dispersión para variables cualitativas, se presentarán en frecuencias (Porcentajes).

b. Estadística inferencial:

Tipo de distribución: Normal

Asociación de variables Chi-Cuadrada

Nivel de significancia estadística: $p < 0.05$.

c. Programa estadístico planeado utilizar: El análisis estadístico se realizó a través del programa SPSS versión 23 para Windows.

ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

La realización de este protocolo está apegada y cumple con los principios y normas éticas propuestas en la declaración de declaración de Helsinki de 1975, el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y los códigos y normas Internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica actualizadas.

Procurando en todo momento el cuidado en cuanto a la seguridad y bienestar de los pacientes, cumpliendo con un apego a los principios del Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki y sus enmiendas, el Informe Belmont, el Código de Reglamentos Federales de Estados Unidos (Regla Común).

Se actuará en apego al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud en su título segundo, capítulo 1, artículo 13.- En toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberá prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar. Artículo 14.- La investigación que se realice en seres humanos deberá desarrollarse conforme a las siguientes bases: se ajustara a los principios científicos y éticos que la justifiquen, contará con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal. Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice. Artículo 17.- 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 estudio y apegados a este reglamento, la investigación se clasificó en la siguiente categoría:

I. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos 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.

El estudio: “Prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate” es una investigación sin riesgo ya que se basa en revisión de expedientes.

RESULTADOS

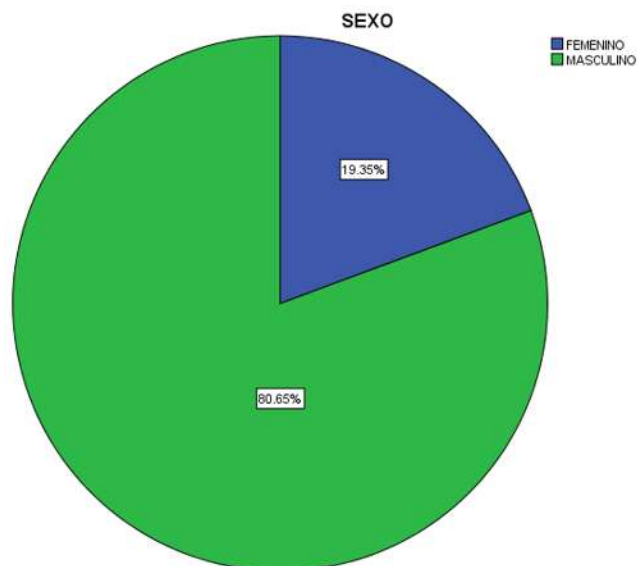
Se revisaron un total de 262 expedientes clínicos del Hospital General Regional 1 Charo del 01 de enero del año 2024 al 31 de diciembre de 2024, sobre pacientes con infarto agudo al miocardio, de los cuales únicamente 31 pacientes fueron estudiados ya que estos fueron sometidos a intervención coronaria percutánea de rescate, cumpliendo con la definición operacional del mismo y con una prevalencia <50%.

La edad media de edad de los pacientes en este estudio fue de 64.93 años, quedando en rango de edad entre 56 a 65 años, mínimo de años de 48 años y máximo de 92 años. De los cuales 25 fueron del sexo masculino correspondiente 80.65% y 6 del sexo femenino el cual corresponde a 19.35%. (Tabla 1), (Gráfica 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024.			
Edad	Media	Mínimo	Máximo
	64.93	48	92
Sexo	Frecuencia		Porcentaje
Masculino	25		80.65
Femenino	6		19.35

Fuente: elaboración propia

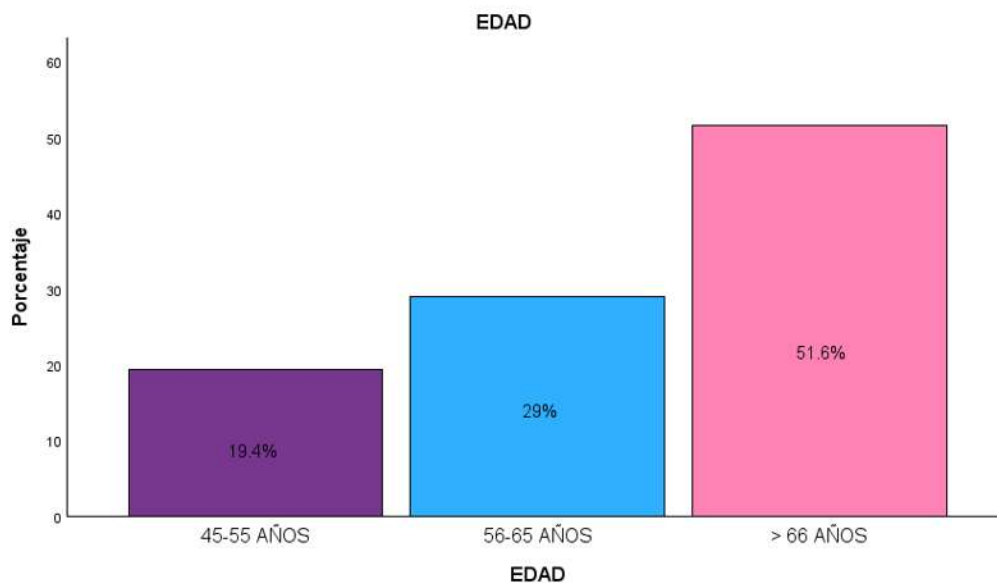
Gráfica 1. Características sociodemográficas de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024 (%)



Fuente: elaboración propia

Por grupo de edad de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024, se presentó en mayor porcentaje en el grupo de >66 años que engloba 51.6% de los pacientes estudiados, seguido del grupo de edad 56-65 años englobando 29%, en tercer lugar lo ocupa el rango de edad de 46-55 años englobando un 19.4%, en rango de edades menores no hubo caso reportado quedando en 0% (rango de edades de 18-25 años, 26-35 años, 36-45 años). (Gráfica 2).

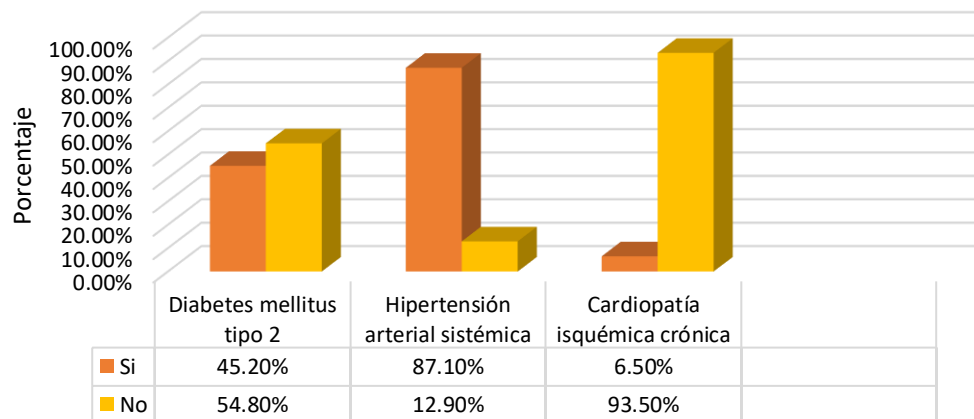
Gráfica 2. Pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo en el año 2024 por grupo (%).



Fuente: elaboración propia

De los 31 paciente se revisaron comorbilidades asociadas, teniendo en mayor porcentaje hipertensión arterial sistémica en 87.10% de presentar dicha comorbilidad, seguido de diabetes mellitus tipo 2 englobando un 45.20% y por último cardiopatía isquémica crónica con un 6.50%. (Gráfico 3).

Gráfico 3. Comorbilidades de pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024.



Fuente: elaboración propia.

Respecto al factor de riesgo cardiovascular de tabaquismo se presentó en 13 pacientes correspondiente a 41.9%, en 18 paciente no se tuvo este factor de riesgo representando 58.06%. (Tabla 2).

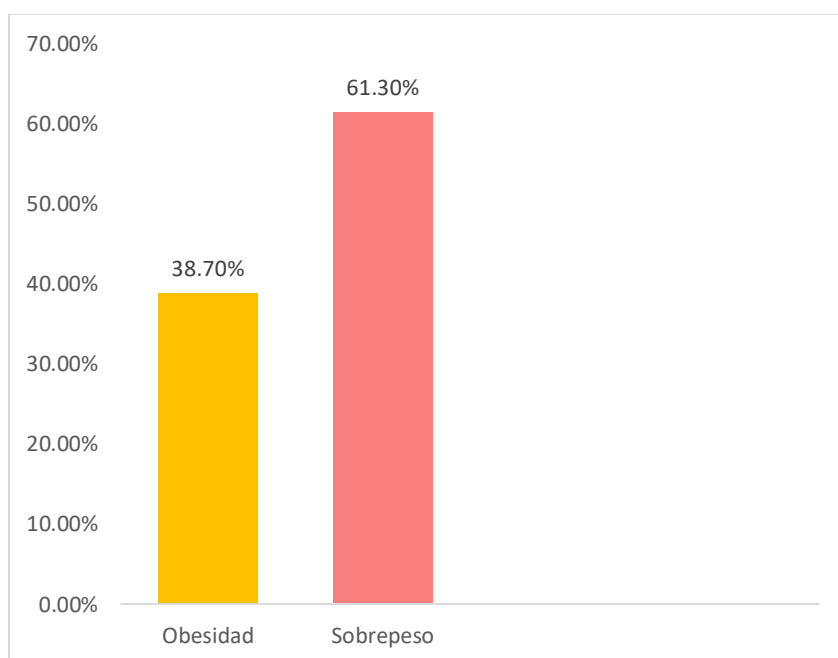
Tabla 2. Tabaquismo como factor de riesgo cardiovascular en paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024.

	Frecuencia	Porcentaje
TABAQUISMO	13	41.9
NO TABAQUISMO	18	58.06
TOTAL	31	100.0

Fuente: elaboración propia.

Respecto al factor de riesgo cardiovascular de obesidad/sobrepeso, de los 31 pacientes, fue mayor el porcentaje de sobrepeso con un 61.3%, respecto a obesidad con un 38.70%. (Gráfico 4).

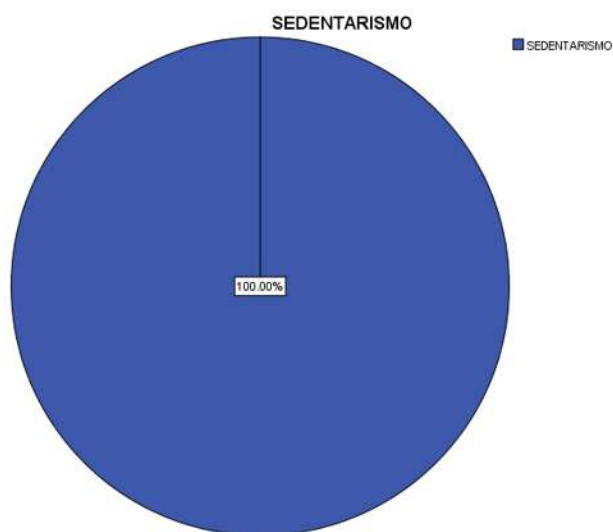
Gráfico 4. Obesidad y sobre peso como factor de riesgo cardiovascular en paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST que reperfundieron secundario a intervención coronaria percutánea de rescate en el HGR1 Charo, 2024.



Fuente: elaboración propia

Respecto al factor de riesgo cardiovascular de sedentarismo se presentó en los 31 pacientes correspondiente a 100%. (Gráfica 5).

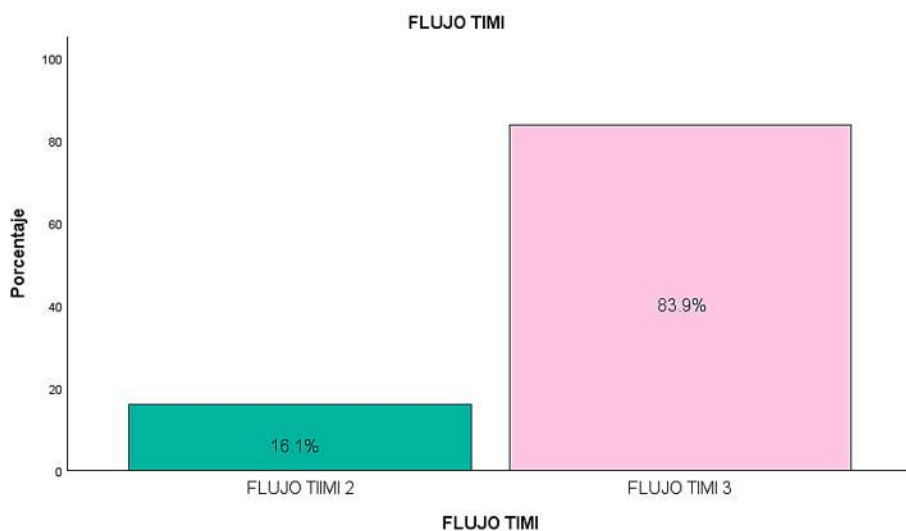
Gráfica 5. Sedentarismo como factor de riesgo cardiovascular (%)



Fuente: elaboración propia

De los 31 pacientes, se revisó respecto a flujo timi teniendo mayor porcentaje flujo timi 3 englobando 83.9%, flujo timi 2 en menor porcentaje englobando 16.1%. (Gráfica 6).

Gráfico 6. Relación de flujo Timi (%).



Fuente: elaboración propia.

Se estudiaron 31 pacientes, dentro de los cuales se realizó datos cruzados obteniendo valor p no significativo, así como chi cuadrada. (Tabla 3).

Tabla 3. Relación de datos cruzados, valor de x2 y p

		FLUJO TIMI n(%)					
SEXO		TIMI 1	TIMI 2	TIMI 3	Total	X2	p
	FEMENINO	0(0.0%)	0 (0.0%)	6 (100%)	6(100%)	1.43	0.553
	MASCULINO	0(0.0%)	5(20%)	20 (80%)	25(100%)		
EDAD	18 - 25 AÑOS	0(0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0(100%)		
	26 - 35 AÑOS	0(0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (100%)		
	36 – 45 AÑOS	0(0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (100%)		
	46 – 55 AÑOS	0(0.0%)	1(16.7%)	5(83.3%)	6 (100%)	0.404	0.817
	56 - 65 AÑOS	0(0.0%)	2(22.2%)	7(77.8%)	9 (100%)		
	➤ 66 AÑOS	0(0.0%)	2(12.5%)	14 (87.5)	16(100%)		
COMORBILIDADES	CON HAS	0(0.0%)	5(18.5%)	22(81.5%)	27(100%)	0.883	1.000
	CON DMT2	0(0.0%)	1 (7.1%)	13(92.9%)	14(100%)	1.524	0.344
	CON CIC	0(0.0%)	0 (0.0%)	2 (100%)	2 (100%)	0.411	1.000
	TABAQUISMO	0(0.0%)	3(23.1%)	10(76.9%)	13(100%)	0.799	0.625
	SOBREPESO	0(0.0%)	4(21.1%)	15(78.9%)	19(100%)	0.880	0.624
	OBESIDAD	0(0.0%)	1(8.3%)	11(91.7%)	12(100%)	0.880	0.624

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

La fibrinólisis falla en un 40-50% de los casos y esto conlleva peor fracción de eyección y aumento de la mortalidad. En estos pacientes, la angioplastia de rescate ha demostrado que salva miocardio en riesgo y mejora el pronóstico. El infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST es un gran problema de salud que con el transcurso de los años es más fácil su detección por medio de diversos programas entre ellos “código infarto” con la finalidad de tener disminución en la mortalidad y mejora de vida, esto resolviéndose por medio de intervención coronaria percutánea siendo el Gold estándar de tratamiento, pero si no se cuenta con este servicio, se realiza tratamiento fibrinolítico tomando en cuenta que existe un fracaso del mismo de un 40% aproximadamente, por lo que al tener este resultado debe ser sometido a intervención coronaria percutánea de rescate (22).

Diversas bibliografías engloban y llegan a la conclusión de que todo paciente que es sometido a fibrinólisis y que este tratamiento no cumpla con criterios de reperfusión debe ser sometido a intervención coronaria percutánea de rescate para mejorar pronóstico de paciente y contra salvar a miocardio. (23).

El empleo de intervención coronaria percutánea de rescate ante el fracaso de fibrinólisis produce una disminución de complicaciones a corto y mediano plazo, así como disminución en tasa de mortalidad. (24).

De acuerdo al departamento de cardiología, Australia en el año 2021, determinó una edad media de 61 años, predominio en el sexo masculino, de acuerdo a las comorbilidades la hipertensión arterial sistémica fue la más prevalente, y dentro de los factores de riesgo cardiovasculares tabaquismo. (25).

CONCLUSIONES

La reperfusión secundaria a intervención coronaria percutánea de rescate en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, se observó mayor prevalencia en sexo masculino respecto al femenino, dentro del rango de edad mayor a 66 años. Dentro de las comorbilidades la hipertensión arterial sistémica siendo la más prevalente, en segundo lugar, diabetes mellitus tipo 2 y en menor porcentaje cardiopatía isquémica crónica.

De los factores de riesgo cardiovasculares se observó que en paciente a menor edad el factor cardiovascular más predominante es el tabaquismo, sin embargo, de forma global se encuentra el sedentarismo, así como sobrepeso y obesidad. Hablando del flujo Timi posterior a realización de intervención coronaria percutánea de rescate en su gran mayoría quedaron con un flujo Timi 3 y solamente en escasos casos flujo Timi 2.

Este estudio tiene suma importancia ya que pude llegar a la conclusión que durante el año de 2024 la prevalencia de paciente con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST secundario a intervención coronaria percutánea, tuvo una adecuada resolución y con ello mejor de morbi-mortalidad, por lo que debemos de tener en cuenta que el servicio de hemodinamia hoy en día debe tenerse disponibles en todos los turnos y a toda hora, puesto que actualmente por estilos de vida, por factores de riesgo sociales, socioeconómicos así como higiénico dietéticos conllevan a presentar a menor edad dicha aparición de patología siendo estas una de las primeras 10 causas de patología más frecuente a nivel nacional dentro del Instituto Mexicano del Seguro Social, así mismo desde el primer nivel debemos de invitar a población más joven a acudir a valoración por parte de medicina familiar, para poder prevenir a tiempo, detectar a tiempo, aunado a si se tiene una carga genética importante que aumente el riesgo de presentar dicha patología. Por otra parte, no se debe de minimizar un dolor torácico puesto que a veces por edad excluimos a diversos pacientes que por un mal abordaje aumenta riesgo de complicaciones a corto y mediano plazo, sin embargo, ya se cuenta con “código infarto” el cual debemos de llevar a cabo a todo paciente que ingrese al servicio de urgencias por dolor torácico, sobre todo en aquellos que cuenten con factores de riesgo cardiovasculares y comorbilidades, para lograr el objetivo de disminuir morbi mortalidad y que tenga impacto en el pronóstico del paciente.

RECOMENDACIONES

Tener disponibilidad del servicio de hemodinamia 365 días del año, 24 horas.

Invitación a población en general a acudir a su unidad de medicina familiar para detectar factores de riesgo cardiovasculares, comorbilidades, así como factores que pueden ser modificables.

Invitación a población joven si tienen antecedentes heredofamiliares, consumo de toxicomanías.

Tiempo es corazón.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López-Farré A, Macaya-Miguel C. Libro de la salud cardiovascular del hospital clínico San Carlos y la Fundación BBVA [Internet]. España: Fundación BBVA; 2009. Capítulo 28 Qué es el infarto agudo de miocardio; 259-268. Disponible en: https://www.fbbva.es/microsites/salud_cardio/mult/fbbva_libroCorazon.pdf
2. Fernández C. Infarto agudo al miocardio. [Internet] España: Asociación española de enfermería en cardiología; 2023 [Citado el 01 de noviembre de 2024] Disponible en: <https://enfermeriaencardiologia.com/salud-cardiovascular/enfermedades/infarto-agudo-de-miocardio-iam>
3. Sousa WBDS, Pardin EP, Correa GF, Silva GS de M e., Espindola GTS, Iria LL, et al. Infarto Agudo de Miocardio. En: Anais do III Congresso Nacional Online de Clínica Médica - III CONCLIMED. Congresse.me; 2023.
4. SEMI Educación para la salud. Infarto Agudo al Miocardio. [Internet] España: Sociedad Española de Medicina Interna; 2024 [citado el 31 de octubre de 2024] Disponible en <https://www.fesemi.org/informacion-pacientes/conozca-mejor-su-enfermedad/infarto-agudo-de-miocardio>
5. Calvachi-Prieto P, Barrios DD, Puccini M, Mojica HA, Delgadillo D, Gómez M, et al. Frecuencia de los tipos de infarto agudo de miocardio según la tercera definición. Rev Colomb Cardiol. 2017;24(6):592–7.
6. Thygesen K, Apert JS, Jaffe AS, Chitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2019 [Consultado el 01 de noviembre de 2024] 72(1):72. e1-72. e27. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-consenso-esc-2018-sobre-cuarta-articulo-S0300893218306365>

7. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento T: Guía de referencia rápida.Gob.mx. [Internet] 2023 [citado el 1 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/191GRR.pdf>
8. Villalobos-Espinoza y Vázquez-Nava F. Infarto Agudo de Miocardio: Artículo de Revisión. Archivos de medicina, salud y educación médica [Internet]. 2022 [Consultado el 31 de octubre de 2024] 1(2):22–30. Disponible en <https://archivosdemedicina.uat.edu.mx/index.php/nuevo/article/view/48>
9. Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R, Araiza-Garaygordobil D, Arias-Mendoza A. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2022 [Consultado el 29 de octubre de 2024] 91(4):485–92. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402021000400485
10. Arriaga-Nava R, Valencia-Sánchez J-S, Rosas-Peralta M, Garrido-Garduño M, Calderón-Abbo M. Trombólisis prehospitalaria: en perspectiva nacional. Estrategia fármaco invasiva para la reperusión temprana del IAMCEST en México. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2015 [citado 2023 Nov 4];85(4):307–17. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402015000400307
11. Secretaría de salud. Entrega SSM equipos de atención al infarto agudo al miocardio a 7 hospitales [Internet]2018 [cited 2023 Nov 4]. Disponible en : <https://salud.michoacan.gob.mx/entrega-ssm-equipos-de-atencion-al-infarto-agudo-al-miocardio-a-7-hospitales/>
12. Complejo Hospitalario Universitario de Albacete: Área de enfermería. Protocolo de utilización de tenecteplasa: TROMBOLISIS [Internet].España; [Consultado el 29 de

octubre de 2024] Disponible en:
<https://www.chospab.es/enfermeria/protocolos/originales/tenecteplasa/tenecteplasa.htm>

13. Ezquerro EA, Alegría Barrero E, Barrero AA, Alegría E. Indicaciones actuales del tratamiento trombolítico en el infarto agudo de miocardio. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2010 [citado el 2023 Nov 4];10(D):23-28 Disponible en:
<https://www.revespcardiol.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S1131358710700261>
14. Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” Sociedad Mexicana de Cardiología. Disponible en:
http://www.calidad.salud.gob.mx/site/iam/docs/iam_01.pdf
15. Curiel-Balsera E, Prieto-Palomino MA, Mora-Ordoñez J, López-Caler C, García-Paredes T, Quesada García G. Efectividad y seguridad de la alteplasa frente a la tenecteplasa en la fibrinólisis del síndrome coronario agudo con elevación de ST. Cardiacore [Internet]. 2011 [citado 2023 Nov 4]; 46(4):150–4. Disponible en:
<https://www.elsevier.es/es-revista-cardiacore-298-articulo-efectividad-seguridad-alteplasa-frente-tenecteplasa-S1889898X11000119>
16. Rodríguez Carranza R. eds. Vademécum Académico de Medicamentos. [Internet] McGraw-Hill; 2015. Alteplasa: Trombolíticos [octubre 16, 2024] Disponible en .
<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552§ionid=90367100>
17. Curiel Balsera E, Prieto Palomino MÁ, Mora Ordoñez J, López Caler C, García Paredes T, Quesada García G. Efectividad y seguridad de la alteplasa frente a la tenecteplasa en la fibrinólisis del síndrome coronario agudo con elevación de ST. Cardiacore [Internet]. 2011[Consultado el 16 de octubre de 2024];46(4):150–4. Disponible en : <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=277022030013>

18. Silber S, Albertsson P, Avilés FF, Camici PG, Colombo A, Hamm C, et al. Guías de Práctica Clínica sobre intervencionismo coronario percutáneo. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2005;58(6):679–728. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guias-practica-clinica-sobre-intervencionismo-articulo-13076420>
19. 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 Esp Cardiol [Internet]. 2017 [citado el 2023 Nov 2024];70(12):1039–45. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-guia-esc-2017-sobre-articulo-S030089321730670X?referer=guias>
20. Del Seguro Social RM del IM. Open Journal Systems [Internet]. Gob.mx. [cited 2023 Nov 4]. Available from: http://revistamedica.imss.gob.mx/editorial/index.php/revista_medica/article/view/2590
21. Secretaria de Salud. 490. Cada año, 220 mil personas fallecen debido a enfermedades del corazón [Internet]. México:Gobierno de México;2022 [citado el 22 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://www.gob.mx/salud/prensa/490-cada-ano-220-mil-personas-fallecen-debido-a-enfermedades-del-corazon>
22. Albarran A, Sanchís J, Mauri J, Pinar E, Baz JA. Angioplastia de rescate, cateterismo sistemático tras fibrinólisis y angioplastia primaria después de 12 horas. Impacto en la estancia hospitalaria y en el pronóstico. Revista Española de Cardiología Suplementos [Internet]. 2009;9:54–61. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-angioplastia-de-rescate-cateterismo-sist-articulo-S1131358709728134-pdf-file>
23. De México A de C. Resultados a corto plazo de angioplastia de rescate en pacientes con infarto agudo de miocardio con trombólisis fallida [Internet]. Org.mx. Disponible en: <https://scielo.org.mx/pdf/acm/v75n3/v75n3a7.pdf>
24. Angioplastia de rescate tras fracaso de fibrinólisis en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento-ST. Med Intensiva [Internet]. 2006 Disponible en:

<https://www.medintensiva.org/es-angioplastia-rescate-tras-fracaso-fibrinolisis-articulo-13091173>

25. Fernando H, Dinh D, Duffy SJ, Brennan A, Sharma A, Clark D, et al. Rescue PCI in the management of STEMI: Contemporary results from the Melbourne Interventional Group registry. Int J Cardiol Heart Vasc [Internet]. 2021;33(100745):100745. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijcha.2021.100745>

ANEXOS

ANEXO 1 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	2024	2025					
	NOV-DIC	ENERO-ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE
DISEÑO DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	X	X					
EVALUACIÓN POR EL CEIS			X				
REVISIÓN DE EXPEDIENTES				X			
ANÁLISIS DE RESULTADOS					X		
REDACCIÓN DE RESULTADOS						X	
REDACCIÓN DE DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES						X	
REDACCIÓN DE TESIS TERMINADA						X	
MANUSCRITO Y PUBLICACIÓN						X	
DIFUSIÓN Y FORO							X
EXAMEN DE GRADO							X



ANEXO 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
OOAD MICHOACÁN
UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO



HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No, afiliación:

Fecha:

Folio:

1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

18-25 AÑOS		46-55 AÑOS	
26-35 AÑOS		56-65 AÑOS	
36-45 AÑOS		>66 AÑOS	

GÉNERO	
FEMENINO	MASCULINO

2. COMORBILIDADES

HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA	
DIABETES MELLITUS TIPO 2	
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA CRÓNICA	

SEGUIMIENTO POR SU UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR	SI	NO
HIPERTENSIÓN ARTERIAL SISTÉMICA		
DIABETES MELLITUS TIPO 2		
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA CRÓNICA		

3. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES

TABAQUISMO	OBESIDAD	SOBREPESO	SEDENTARISMO

4. GRADO DE FLUJO POST REPERFUSIÓN

FLUJO TIMI 0	
FLUJO TIMI 1	
FLUJO TIMI 2	
FLUJO TIMI 3	

ANEXO 3 HOJA DE NO INCONVENIENTE FIRMADA POR EL DIRECTOR



Gobierno de
México

GOAD Michoacán

Hospital General Regional No. 1 Charo

Coordinación Clínica de Educación e Investigación en Salud



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Charo, Michoacán a 11 de marzo de 2025

Oficio: Carta de No Inconveniente

Dra. Chávez Guzmán Umbilia Aranet

Hospital General Regional No.1 Charo

Por medio de la presente, en respuesta a su petición por oficio, le hago de su conocimiento que no existe ningún inconveniente para que la Dra. Karina Harnam Arévalo Singh residente de urgencias médico quirúrgica quien está participando con el trabajo de investigación titulado "Prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate" realice su proyecto de investigación en esta Unidad, por lo cual, se otorga la autorización para llevar a cabo la revisión de expedientes clínicos de esta unidad.

Debo recordar que se debe apegar a las disposiciones legales de la protección de datos personales, así como resguardar y mantener la confidencialidad de los datos de los participantes.

Atentamente:

Dra. María Itzel Olmedo Calderón
Directora del HGR No. 1 Charo, Michoacán



2025
Año de
La Mujer
Indígena

Avenida Bosques de los Olivos 101, Col. CP. 61301, Municipio de Charo, Michoacán T e l : (443) 310 9950

ANEXO 4 SOLICITUD DE EXCEPCION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO



GOBIERNO DE
MÉXICO



COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL REGIONAL N°1
OAOA MICHOACÁN

Fecha: noviembre de 2024

SOLICITUD DE EXCEPCION DE LA CARTA DE COSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación del Hospital General Regional I IMSS Charo que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"PREVALENCIA DE REPERFUSION DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST SECUNDARIO A INTERVENCIÓN CORONARIA PERCUTÁNEA DE RESCATE"**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) Antecedentes cardiovasculares
- d) Estudios paraclínicos (CPK, CPK-MB, troponinas)
- e) Electrocardiograma

Manifiesto de confidencialidad y protección 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 este contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, manteniendo 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 DE REPERFUSION DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST SECUNDARIO A INTERVENCIÓN CORONARIA PERCUTÁNEA DE RESCATE"** cuyo propósito es producto de tesis para titulación. 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

//

Dra. Umbilia Aranet Chávez Guzmán
Médico de la especialidad de urgencias medico quirúrgicas

Av. Bosque de las olivas 181 Comunidad de La Galleta Municipio de Charo Mich.
Cp. 61303 Tel. 4433199950



ANEXO 5 DICTAMEN DE COMITÉ DE INVESTIGACION EN SALUD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

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, 22 de mayo de 2025

Doctor (a) Umbilia Aranet Chávez Guzmán

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Prevalencia de reperusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2025-1602-046

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) HÉCTOR EDUARDO VEGA GÓMEZ
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 1602

Karina Harnam Arévalo Singh

Prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Interv...

 Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:old:::3117:533835343

Fecha de entrega

28 nov 2025, 11:22 a.m. GMT-6

Fecha de descarga

28 nov 2025, 11:29 a.m. GMT-6

Nombre del archivo

Prevalencia de reperfusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segme....pdf

Tamaño del archivo

1.5 MB

48 páginas

7645 palabras

45.168 caracteres

24% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 23%  Fuentes de Internet
- 15%  Publicaciones
- 0%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.

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	Postgrado/Especialidad Medicina de Urgencias	
Título del trabajo	Prevalencia de reperusión de pacientes con Infarto Agudo al Miocardio con Elevación del Segmento ST secundario a Intervención Coronaria Percutánea de rescate	
	Nombre	Correo electrónico
Autor/es	Karina Harnam Arévalo Singh	
Director	Jose Francisco Méndez Delgado	ensenanzahgr1charo@gmail.com
Codirector	Jose Francisco Méndez Delgado	ensenanzahgr1charo@gmail.com
Coordinador del programa	Umbilia Aranet Chavez Guzman	

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	No	

Datos del solicitante	
Nombre y firma	Karina Harnam Arévalo Singh
Lugar y fecha	Morelia Michoacán Mexico 21 de Noviembre del 2025