BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA
FACULTAD DE MEDICINA

DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO DEL AREA DE SALUD
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION PUEBLA

COMPLICACIONES INMEDIATAS Y MEDIATAS EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO POST TERAPIA FIBRINOLÍTICA

TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA
DR. ALDO LÓPEZ AGUIRRE

DIRECTOR:
DR. IGNACIO DE JESÚS PADILLA MELÉNDEZ
MEDICO URGENCIOLOGO ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20

ASESORES
DRA. DOLORES GUILLERMINA MARTÍNEZ MARÍN
JEFA DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NÚMERO 36
MÉDICO ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA.
SUB- ESPECIALIDAD EN MEDICINA MATERNO-FETAL, HGR 36 IMSS.

DRA. LAURA SERRANO VÉRTIZ
MEDICO URGENCIÓLOGA ADSCRITA AL HOSPITAL GENERAL DE METEPEC

HEROICA PUEBLA DE ZARAGOZA. DICIEMBRE 2023

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN Salud

Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud **2108**.
H GRAL ZONA NUM 20

Registro COFEPRIS **19 CI 21 114 054**
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOETICA 21 CEI 001 20201117**

FECHA **Martes, 22 de febrero de 2022**

Dr. Ignacio de Jesus Padilla Melendez

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **"Complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolitica"** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional
R-2022-2108-015

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

ATENTAMENTE

Dr. SANTILLANA ARCE JOSE GERMAN
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 2108

Imprimir

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
ORGANIZACIÓN ADMINISTRATIVA
DESCONCENTRADO EN PUEBLA
COORDINACIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
HOSPITAL GENERAL DE ZONA NÚMERO 20
PUEBLA, PUEBLA;

AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN DE TESIS DE ESPECIALIDAD

LOS ASESORES:
Dr. Ignacio de Jesús Padilla Meléndez
MC Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín
Dra. Laura Serrano Vértiz
DE LA TESIS TITULADA:
Complicaciones Inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica
REALIZADA POR EL MÉDICO RESIDENTE:
Dr. Aldo López Aguirre
DE LA ESPECIALIDAD DE**:**
Medicina de Urgencias
HACEMOS CONSTAR QUE ESTE TRABAJO CIENTÍFICO HA SIDO REVISADO Y AUTORIZADO CON EL NÚMERO DE REGISTRO NACIONAL:
R-2022-2108-015
PROPORCIONADO POR EL SISTEMA NACIONAL DE REGISTRO EN LÍNEA DE LA COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (SIRELCIS).
AUTORIZO SU IMPRESIÓN
ASESORES:

Dr. Ignacio de Jesús Padilla Meléndez
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Dra. Laura Serrano Vértiz
MEDICINA DE URGENCIAS
Ced.Prof.9295571
IMSS Mat.97220971

Dra. Laura Serrano Vértiz
NOMBRE, FIRMA Y FECHA

Dra. Gloria Isabel Vargas Hernández
PROFESOR TITULAR DE LA ESPECIALIDAD
MEDICINA DE URGENCIAS

AGRADECIMIENTOS

Dedico todo mi trabajo a mi familia a mis padres, por darme la fuerza de poder seguir, siendo los que me han acompañado en toda mi formación desde el inicio y nunca me han dejado a pesar de todas las adversidades, gracias por todas sus enseñanzas, por su apoyo incondicional, por sus sacrificios, y sobre todas las cosas gracias por creer en mí. Gracias mama, gracias papa lo logre.

A mi querida familia, que me han enseñado a ser una mejor persona, con cada pequeño detalle que ustedes lo hacen grandes, son todo para mí y todos mis logros son para ustedes. A mi amada esposa que supo entender cada sacrificio día con día, a mi hijo Franco que con su amor y felicidad no habría llegado tan lejos y a mi pequeña hija Anna Karol que con su sonrisa fue una motivación para levantarme y seguir con cada desvelada.

A mis maestros, a todos aquellos los cuales con su paciencia me enseñaron un gran camino, una nueva forma de vivir y una nueva forma de ver las cosas, el llegar a este punto no se logra sin sus enseñanzas sin sus regaños y sin sus observaciones para poder ser mejor. Con especial agradecimiento al Dr. Francisco Juárez el cual es una inspiración para ser mejor especialista.

A mis amigos Raúl, Violeta y Vanesa, más que compañeros de guardia, los considero mis hermanos, gracias ustedes pude ver muchas cosas que nunca lograría ver por mi propia cuenta, gracias por todos esos buenos momentos a las 03:00 am, sin ustedes la residencia no hubiera sido la misma.

CONTENIDO

1.- Resumen ……..…….5

2.- Antecedentes generales…….....6

3.-Antecedentes específicos …….12

4.-**Justificación** ……..20

5.-**Planteamiento del problema**……..21

6.-**Pregunta de investigación**……..22

7.- **Objetivos generales**……22

8.- **Objetivos específicos**……..22

9.- **Material y métodos**……23

9.1Ubicación espaciotemporal……23

9.2 Criterios de inclusión……..23

9.3 Criterios de exclusión ……24

9.4 Criterios de eliminación……..…24

9.5 Análisis estadístico……..24

9.6 Tamaño de la muestra……24

9.7 Tipo de muestreo ……....24

Aspectos éticos……25

Estrategias de trabajo……..……30

Variables…….....31

Resultados ……..38

Análisis……..41

Discusión……..43

Conclusiones ……..47

Cronograma de actividades……..……..48

Bibliografía……...……...49

Anexos……..52

RESUMEN

¨Complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica¨

Autores: Padilla-Meléndez I.* Martínez-Marín DG.**Serrano-Vértiz L.*** López-Aguirre A. ****

Introducción

El infarto agudo al miocardio es una de las complicaciones cardiovasculares que mayor predominan en nuestra población con alta morbimortalidad, motivo por el cual es importante la terapia fibrinolítica en estos pacientes, de igual forma las complicaciones tanto inmediatas y mediatas posterior al tratamiento.

Objetivo: Describir complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica.

Material y métodos: se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, homodemico y unicentrico, en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona número 20 en un periodo del 01 de enero al 31 de diciembre del 2019, las variables que se estudiaron fueron edad mayor a 18 años, genero, factores de riesgo cardiovasculares, comorbilidades, horas de complicación, tipos de complicaciones y fibrinolítico, asimismo, se identificó los datos clínicos de las notas médicas, de los cuales se clasificó como complicaciones inmediatas dentro de las primeras 4 horas posterior a fibrinolítico y complicaciones mediatas posterior a la misma. Se aplicó fibrinolítico con tenecteplase con dosis en base al protocolo de atención integral del IMSS de 0.5mgkgpeso con las siguientes características <60 kg- 30 mg (6 ml), 61 a 70 kg- 35 mg (7 ml), 71 a 80 kg- 40 mg (8 ml), 81 a 90 kg- 45 mg (9 ml), >91 kg- 50 mg (10 ml) y alteplase con la dosis 15 mg en bolo, luego, 0.75 mg/kg (máximo 50 mg) en 30 minutos, luego 0.5% mg/kg (máximo 35 mg) en los siguientes 60 min.

Resultados: Un total de 80 expedientes de los cuales presentaron complicación posterior a terapia fibrinolítica del 21%, de igual forma, dentro de esta población se tienen un total de 17 expedientes, en donde 13 paciente son masculinos y 7 son femeninos, edad promedio de 60 a 70 años, en donde los factores de riesgo cardiovasculares con comorbilidades es la hipertensión con diabetes mellitus tipo 2. De estos 15/17 expedientes en las primeras 4 horas presentaron complicación inmediata y 2 expedientes posterior a las 4 horas como complicaciones mediatas todos recibieron tenecteplase como fibrinolítico. Las complicaciones presentadas en 9 casos fueron hemorragia menor, ninguno reportó hemorragia mayor, accidente cerebrovascular, fibrilación ventricular y fibrilación auricular, se encontraron 10 expedientes con choque cardiogénico, 6 expedientes con parada cardiaca de los cuales todos estos fueron defunción.

Conclusiones: Con la realización de este estudio se observó que las complicaciones, posteriores al tratamiento fibrinolítico, son mas frecuentes las inmediatas con un total de 15 expedientes, con el fármaco más utilizado el tenecteplase en el 100% de estos casos, siendo la hemorragia menor y el choque cardiogénico las complicaciones más frecuentes.

Antecedentes generales

Se define infarto agudo al miocardio con la presencia de daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquémica miocárdica aguda. (1)

El infarto agudo al miocardio es la primera causa de muerte en México. En conjunto las enfermedades del corazón causan más muertes al año que todos los canceres combinados, las enfermedades respiratorias y todas las enfermedades neurológicas juntas. (2)

El síndrome isquémico coronario agudo engloba las enfermedades caracterizadas por la disminución abrupta del flujo coronario, manifestadas por dolor de pecho

- Angina inestable: se caracteriza por la suboclusión del flujo a través de una arteria coronaria sin evidencia de daño miocárdico (sin elevación de biomarcadores: troponina/CK-MB).
- Infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST): se caracteriza por la suboclusión del flujo a través de una arteria coronaria con evidencia de daño miocárdica (con elevación de biomarcadores: troponina/CK-MB). El electrocardiograma puede ser inespecífico.
- Infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST): se caracteriza por la oclusión total del flujo a través de una arteria coronaria; el electrocardiograma es diagnostico (supradesnivel del ST). (2)

Posteriormente a la identificación de un paciente con dolor precordial, confirmado con electrocardiograma de 12 derivaciones que muestre supradesnivel del ST y activado el sistema de urgencias médicas el siguiente paso consiste en iniciar el tratamiento. Siendo la prioridad el tratamiento de reperfusión, mediante angioplastia o estrategia fármacoinvasiva (fibrinólisis y posteriormente angioplastia temprana) (2)

Todos los pacientes deben recibir tratamiento de reperfusión, hasta con 12 horas de evolución ya sea mediante angioplastia primaria o fibrinólisis. Posterior a las 12 horas del inicio de los síntomas la fibrinólisis está contraindicada y el beneficio otorgado por la angioplastia coronaria en cuanto a supervivencia y morbilidad es menor, después de las 24 horas la reperfusión no otorga ningún beneficio sobre el tratamiento conservador. (2)

En conjunto con la terapia fibrinolítica se tiene el tratamiento adjunto el cual consiste en:

1. Atorvastatina con dosis de 80 mg vía oral como dosis única, dosis en carga, siendo un medicamento que pertenece a la familia de las estatinas son inhibidores de la enzima hidroximetil glutaril-coenzima a (HMG-CoA), con lo que reducen la síntesis hepática del colesterol, sin embargo, en los SICA reducen, estabilizan las placas al aumentar el contenido de colágeno en las que son inestables. De igual manera, reducen la activación de los macrófagos y la expresión de las metaloproteinasas de la matriz,

reducen el fibrinógeno plasmático y factores trombogénicos en general y revierten la tendencia a un exceso de agregación plaquetaria. (3)

2. Aspirina la dosis inicial de carga es de 150 a 300 mg vía oral de manera inmediata cuando se sospeche de un síndrome coronario agudo. Su mecanismo de acción inhibe la cicloxigenasa (COX) 1, inhibiendo la formación de tromboxano A2 e induciendo una inhibición funcional permanente de las plaquetas. (4)
3. Clopidogrel se administra a dosis de carga de 300 mg, sin embargo, en pacientes mayores de 75 años no se debe de administrar, su mecanismo de acción es un inhibidor del receptor plaquetario P2Y12. (5, 6,7)
4. Enoxaparina se debe de administrar un bolo intravenoso (IV) de 30 mg en bolo seguido de 1 mg/kg peso subcutáneo (SC) cada 12 horas, administrados 15 minutos después del bolo IV. No más de 100 mg cada 12 horas, sin embargo, en pacientes mayores de 75 años, no se debe de administrar bolo IV y su dosis de mantenimiento será de 0.75 mg/kg cada 12 horas sin superar 75 mg diarios. En pacientes con una tasa de filtración glomerular (TIFF) <30 ml/min, la dosis es de 1 mg/kg cada 24 horas SC. (6)

La terapia fibrinolítica en los pacientes con IAM ayuda a mejorar la mortalidad de los pacientes es de vital importancia. (7,8)

- Estreptocinasa

- Dosis de 1.5 millones de unidades (UI) en 30 a 60 min, requiere coadyuvantes con anticoagulantes.
- Es un medicamento constituido por una cadena poli peptídica compuesta por 450 aminoácidos sin puentes disulfuro con un peso molecular de 47.400 dalton producida por el estreptococo betahemolítico. Esta activa el sistema fibrinolítico, es decir, el paso del plasminógeno a plasmina y activa la fibrina en su unión y a nivel plasmático induciendo la hiperplasminemia, la cual hidroliza las redes de fibrina que forman el trombo sanguíneo No se considera como trombolítico de primera elección, ya que no es fibrinoespecifico. (8)
- Las complicaciones más esperadas como, hipotensión arterial la cual resuelve con administración rápida de líquidos, sensibilización inmunológica, reacciones alérgicas (0.5%), sangrado menor es la complicación más común presentándose en sitios de punción y ocurren de 3 a 4%, el riesgo de accidente cerebrovascular es <1% y en pacientes mayores de 70 años del 1.6%. (8,13)

- Alteplase
  - Dosis 15 mg en bolo, luego, 0.75 mg/kg (máximo 50 mg) en 30 minutos, luego 0.5% mg/kg (máximo 35 mg) en los siguientes 60 min.

- Es un activador tisular del plasminógeno (Recombinant Tissue-Type Plasminogen Activator tPA); se trata de una enzima, proteasa de serina fibrinoespecífica con un incremento de la afinidad por el plasminógeno, producida por muchos tejidos incluyendo células endoteliales. La combinación con la fibrina permite a la alteplase atacar el trombo resultando en su disolución. Tiene una vida media de 3 a 4 minutos requiere uso concomitante de heparina intravenosa. Trombolítico fibrino especifico el cual se considera como de segunda elección en caso de no contar con tenecteplase
- Las complicaciones más esperadas es el sangrado grave de 1.8% y de 11.4% de sangrado moderado con necesidad de transfusión sin embargo sin compromiso hemodinámico de igual manera con el sitio de sangrado más frecuente siendo el gastrointestinal, asimismo, los accidentes cerebrovasculares fueron de 1.4% incluyéndose hemorragia intracerebral 0.7% presentándose hasta 5 días posterior al tratamiento fibrinolítico. (8,13)

- Tenecteplase
  - Este fibrinolítico es el de elección a comparación de los no fibrino específicos y dentro de los fibrino específicos, por la disminución de eventos adversos que este presenta, de

igual forma, no en todos los países en vía de desarrollo cuentan con este medicamento.

- Dosis única en bolo en 5 a 10 segundos según el peso del paciente: <60 kg- 30 mg (6 ml), 61 a 70 kg- 35 mg (7 ml), 71 a 80 kg- 40 mg (8 ml), 81 a 90 kg- 45 mg (9 ml), >91 kg- 50 mg (10 ml). Esta dosis de igual forma es la dosis que se muestra en el protocolo de atención integral del IMSS de código infarto (8)
- Está desarrollado a partir del activador tisular del plasminógeno es el fibrinolítico que tiene una vida media más corta la cual permite su administración en un solo bolo.
- Podemos encontrar las siguientes complicaciones accidentes cerebrovasculares fue de 1.8%, hemorragia intracraneana de 1. (8)

- Reteplasa
  - Dosis 10 unidades en 2 minutos y luego repetir 10 unidades en bolo en 30 minutos
  - Es un mutante no glucosilado del activador tisular de plasminógeno con menor selectividad por la fibrina y una vida media mayor que la de alteplase, sin embargo, no se ha demostrado que sea mejor que este (8)

- De igual forma no se cuenta con este medicamento en muchas de las unidades médicas, en nuestra unidad no contamos con el.

Antecedentes específicos:

Un estudio publicado en 2015 con 8000 pacientes tanto de hospitales públicos y privados de México que comprendió en un reclutamiento de 12 meses de paciente y seguimiento a un año. Este proyecto fue una iniciativa por parte de la Sociedad Mexicana de Cardiología apoyada por Sanofi., Tuvo como objetivo identificar características clínicas diagnósticas y terapéuticas en México. Identificando problemas para poder establecer estrategias del sistema de salud para mejorar la atención al paciente, proponiendo enfoques terapéuticos de acuerdo con los recursos y tecnología disponibles, dentro de este estudio se reportaron complicaciones cardiovasculares y no cardiovasculares las cuales fueron las siguientes. Hemorragias 8%, choque cardiogénico, re-infarto, accidente cerebrovascular, fibrilación auricular, taquicardia ventricular, insuficiencia mitral, insuficiencia renal con elevación de creatinina >2.0 mg/dL, asistolia, pericarditis, embolia pulmonar (9) sin embargo este autor no menciona el tiempo después de una terapia fibrinolítica.

En un estudio realizado en Cuba en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente Provincial Amalia Simoni y Hospital Provincial Docente Oncológico María Curie, publicado el 2019, tuvo como objetivo

determinar el comportamiento de pacientes portadores de infarto agudo de miocardio, tratados por trombólisis en el Hospital Provincial Docente “Amalia Simoni”, de Camagüey. Se incluyeron 146 pacientes, revelo un predominio de hombres entre 60 y 79 años, con antecedentes de hipertensión arterial y en uno elevado porcentaje de fumadores clasificados en Killip Kimball I y II, con excelentes resultados los tratados antes de las 3 horas, y con complicaciones inmediatas sobre el musculo cardiaco. En este estudio se usó como tratamiento fibrinolítico la estreptoquinasa recombinante encontrándose las siguientes complicaciones inmediatas dentro de los primeros 60 minutos. Shock cardiogénico en 8 pacientes 5.5%, edema agudo de pulmón en 7 pacientes 4.7% y fibrilación auricular en 2 pacientes 1.4%. (10)

De igual manera, las complicaciones mediatas que corresponde a las primeras 3 horas se encontraron las siguientes; angina post infarto en 6 pacientes 2.7%, pericarditis epistenocárdica 4 pacientes 2.7%, derrame pericárdico 2 pacientes 1.4%, re-infarto 2 pacientes 1.4%, sangrado de tubo digestivo alto 1 paciente 0.7%, bronconeumonía en 19 pacientes 13%. (10)

En México en el Hospital de hemodinamia e intervencionismo Unidad Médica de Alta Especialidad No. 71 en Coahuila en el 2020 se reporto un caso de un paciente de 65 años con riesgos cardiovasculares de hipertensión, tabaquismo, sedentarismo y obesidad el cual acude por presencia de dolor torácico, siendo diagnosticado con infarto agudo al

miocardio con elevación del segmento ST recibiendo terapia fibrinolítica con tenecteplase, este autor no documenta dosis implementada, al no presentar criterios de reperfusión es enviado al hospital de hemodinamia. En donde presenta a su ingreso del hospital previamente mencionado durante las primeras horas dolor cervical, manifestaciones neurológicas con deterioro sensitivo y motor en las cuatro extremidades. Con resonancia magnética que revelo lesión intrarraquídea con comprensión medular epidural en C2 y C5. Este autor hace mención que este tipo de complicaciones post terapia fibrinolítica son totalmente infrecuentes y se deben sospechar en pacientes que presentan dolor cervical o dorsal tras trombólisis. (11)

En un estudio que se realizó en el Hospital General Docente “Octavio de la Concepción y la Pedraja” de Baracoa, provincia Guantánamo, Cuba, publicado el 2020, el cual recopilo muestras en un periodo de años del 2017 al 2019 en donde tuvo como objetivo caracterizar la prescripción de la trombólisis coronaria sistémica en el infarto agudo de miocardio teniendo un total de 75 pacientes, siendo un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal en donde toman en cuenta la localización del IAM 34 pacientes (45.4%) fueron de cara anterior, 28 pacientes (37.3%) fueron de cara inferior y los últimos 2 pacientes (2.7%) fueron de otras localizaciones. De esta muestra, 21 pacientes se trombolizaron (33.3%) a base de estreptoquinasa recombinante reportándose las siguientes reacciones adversas. Arritmias de reperfusión 4 pacientes 33.3%, fiebre

8 pacientes 38.1%, escalofríos 5 pacientes 23.8%, arritmia cardiaca 4 pacientes 23.8% hipotensión arterial 4 pacientes 19.1% epistaxis 1 paciente 4.8%. (12)

En este estudio la fiebre fue el predominio de las complicaciones post trombólisis con un 38.1% estando muy por encima de las complicaciones cardiacas y de las hemorragias, ya que son las que más comúnmente podemos enfrentarnos en urgencias. (12)

En otro estudio realizado en el Hospital Clínico-Quirúrgico Manuel Fajardo, en Cuba publicado el 2019, con 105 pacientes evaluaron los factores asociados a la aparición de complicaciones intrahospitalarias no letales en pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST. En 43 pacientes (41%) recibieron terapia fibrinolítica con estreptoquinasa recombinante en donde el autor no comenta la dosis implementada del trombolítico ni tiempo transcurrido desde la trombólisis y complicaciones, se encontraron las siguientes complicaciones. (13)

- Hemodinámicas 4 pacientes (9.5%)
    - Insuficiencia cardiaca y choque cardiogénico
- Eléctrica 13 pacientes (12.4%)
- Cualquier complicación 12 pacientes

Dentro de estas complicaciones, los pacientes con dislipidemias presentaron una asociación estadísticamente significativa con la aparición de complicaciones, a diferencia de otros estudios en este no se

encontró una relación entre la localización del infarto y complicaciones inmediatas. (13)

Se realizó un estudio transversal en el municipio de Baracoa, publicado en el 2017, se identificaron las variables sexo, estado de egreso, tiempo de admisión para la trombólisis, tiempo de demora para trombólisis. En 494 pacientes con IAM, 75 recibieron terapia fibrinolítica, 58 pacientes (77.3%) sobrevivieron mientras que 17 pacientes (22.6%) fallecieron. En este estudio se encontró la relación de mortalidad basada en tiempo de retraso de trombólisis, ya que 12 pacientes (70.6%) de los pacientes fallecidos recibieron el tratamiento de 7 a 12 horas. (14)

En un estudio transversal realizado en el 2015 en la Departamento de Emergencia del Hospital Nacional Cayento Heredia, Lima, Perú, del 1 de enero del 2011 al 31 de enero del 2013, se analizaron 45 expedientes con antecedentes de IAM, 31 pacientes (71.7%) tuvieron terapia fibrinolítica, en 30 pacientes se usó alteplase y la otra paciente estreptoquinasa. En este estudio no se especificaron la dosis para la terapia trombolítica y no se presentaron complicaciones mayores. (15)

En el Departamento de Medicina interna del Hospital General Rochester en New York en el 2018 se estudió las características y resultados de la terapia fibrinolítica para IAM con elevación del segmento ST en pacientes de 80 años y más, este estudio abarco pacientes ingresados desde el 2010 al 2014, encontrándose una población universal de 917.307 pacientes de los cuales solamente 147.874 (16%) tenían 80 años o más

en donde solamente 3346 pacientes (2.4%) recibió tratamiento fibrinolítico, reportándose las siguientes complicaciones. Paro cardiaco 345 pacientes 10.3%, choque cardiogénico 598 pacientes 17.9% accidente cerebrovascular isquémico 182 pacientes 5.4% accidente cerebrovascular tipo hemorrágico 79 pacientes 2.4%, falla respiratorio 665 pacientes 19.9%, falla renal aguda 665 pacientes 19.9%, derrame pericárdico 39 pacientes 1.2%, hemorragia 443 pacientes 13.2%, hemopericardio 20 pacientes 0.6%, transfusión sanguínea 169 pacientes 5.1%, falla renal aguda que requirió de hemodiálisis 60 pacientes 1.8% y mortalidad de 619 pacientes 18.5%. (16) Ellos concluyeron que los pacientes de 80 años o más que reciben terapia fibrinolítica en IAM aumenta la presencia de accidentes cerebrovasculares tipo hemorrágico. (16)

Se reportó un caso aislado en el 2019 en el Hospital Central Norte de Petróleos Mexicanos, Ciudad de México, de una paciente femenino de 64 años de edad la cual contaba con antecedentes de riesgo cardiovascular como tabaquismo, diabetes tipo 2 en tratamiento con insulina glargina 10 unidades cada 24 horas subcutánea y vildagliptina acompañada de metformina 850 mg cada 12 horas con una hemoglobina glucosilada de 11.5% de igual forma con dislipidemia acudiendo a urgencias por presencia de dolor torácico con irradiación a brazo izquierdo con diaforesis, náuseas y vomito con un ENA 10/10 con elevación del segmento ST cara anteroapical en donde el paciente

estudiado recibió terapia trombolítica a base de Tenecteplase con una dosis de 0.5 mg/kg con un tiempo de isquemia reportado de 5 horas, sin presentar criterios de reperfusión, el paciente presentaba posterior a la trombólisis angina postinfarto en dos ocasiones el cual evoluciono hasta choque cardiogénico 36 horas posteriores al tratamiento de reperfusión con control por ecocardiograma donde se encontró una ruptura de la pared libre del ventrículo izquierdo tipo II y ruptura del septum ventricular, es de interés ya que estas complicaciones con doble ruptura están presentes solamente en el 0.3% de pacientes. (17)

El estudio FAST-MI publicado en el 2019 en Túnez, en 459 pacientes de 16 hospitales públicos con una edad media de 60 años, los factores de riesgo más comunes fueron tabaquismo (63.6%), hipertensión (39.7%), diabetes (32%) junto dislipidemia (18.2%) de los 459 pacientes el 61.8% recibió terapia de reperfusión, el 30% con intervención coronaria percutánea primaria y el 31.8% con fibrinólisis intravenosa de este 31.8% el 28.6% fue pre hospitalaria, se encontraron las siguientes complicaciones de estos pacientes. Fibrilación auricular 6%, taquicardia ventricular 2.6%, isquemia recurrente 4.3%, derrame pericárdico 2.2% ruptura de pared 0.5% y muertes 5.5%. (18)

Teniendo como conclusión que la terapia fibrinolítica pre hospitalaria debe implementarse en todas las unidades hospitalarias, porque mejora el pronóstico de los pacientes reduciendo el tiempo del evento isquémico. (18)

En otro estudio realizado el 2018 en el Norte de Austria, siendo un estudio cualitativo retrospectivo que se realizó con una base de datos de 4 hospitales y 3 centros de intervención cardiaca. Se documentaron un total de 416 casos con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, de los cuales trescientos cuarenta y cinco pacientes (83%) fueron sometidos a intervención percutánea primaria, y el 6.5% fueron trombolizados, de estos 27 pacientes se realizó la trombólisis con Tenecteplase de modo prehospitalario dentro de la primera hora de inicio del dolor, se observaron las siguientes complicaciones. Arritmias de reperfusión en 8 pacientes y paro cardiaco en 5 pacientes. (19).

Mientras tanto en el 2015 en el Hospital Militar Docente Dr. Mario Muñoz Monroy, de la provincia de Matanzas, se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte transversal con una muestra de 96 pacientes con diagnóstico clínico y electrocardiográfico de infarto agudo al miocardio, de estos 96 pacientes, 78 recibieron tratamiento fibrinolítico, en donde se encontró que los pacientes que reciben tratamiento fibrinolítico antes de las 3 horas de haber iniciado la sintomatología tienen mayor sobrevivida que los pacientes que no llegan en tiempo y forma o que no aceptan el tratamiento fibrinolítico. (20)

Justificación:

El infarto agudo al miocardio es una de las 10 causas de morbimortalidad en nuestro país y la terapia fibrinolítica es la primera opción terapéutica dentro de las primeras 12 horas, en los servicios de urgencias; por lo que se es necesario la vigilancia del paciente durante los primeros 90 minutos, ya que se pueden presentar complicaciones previas a la terapia de reperfusión percutánea, la cual generalmente se lleva a cabo en tercer nivel en hemodinamia, por lo que la falta de reconocimiento de las complicaciones inmediatas y mediatas puede conllevar al deterioro del paciente hasta presentar paro cardíaco. Por consiguiente, con esta investigación esperamos determinar las complicaciones más frecuentes, para así poder llevar un adecuado reconocimiento e identificación en el área de urgencias.

Planteamiento del problema:

El Hospital General de Zona No. 20 “La Margarita” recibe la mayor cantidad de pacientes derechohabientes, la frecuencia de pacientes con IAM es de aproximadamente 40 pacientes por mes con elevación del segmento ST y sin elevación del segmento ST, siendo de las primeras 10 causas de morbimortalidad en México. La mayoría de los pacientes acuden antes de las 12 horas del evento isquémico para poder iniciar el tratamiento de reperfusión, se realiza el tratamiento fibrinolítico a base de tenecteplase principal y posteriormente son referidos para complementar con terapia de reperfusión.

Es de vital importancia que todos los médicos del área de urgencias de la unidad HGZ 20, identifiquen las complicaciones inmediatas. La literatura internacional y nacional mencionan las complicaciones más esperadas como son las hemorragias (menores y mayores), choque cardiogénico, accidente cerebrovascular y la parada cardiaca. Es de importancia identificar las complicaciones posteriores a terapia fibrinolítica en IAM en nuestro hospital. Por lo cual surge la siguiente:

Pregunta de investigación:

¿Cuáles son las complicaciones inmediatas y mediatas que presentan los pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica?

Objetivo general

Describir las complicaciones inmediatas y mediatas que presentan los pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica.

Objetivos específicos:

Analizar las características sociodemográficas (edad, genero) del grupo de estudio

Identificar las variables clínicas cardiacas presentadas

Identificar los medicamentos más utilizados para terapia fibrinolítica.

Identificar las complicaciones inmediatas y mediatas, así como la mortalidad.

Hipótesis:

Hipótesis Nula: No existen complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica.

Hipótesis Alterna: Existen complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica.

Material y métodos:

Por el objetivo general: Descriptivo

Por maniobra que realizara el investigador: Observacional

Por la temporalidad: Transversal

Por la conformación: Unicéntrico

Por la obtención de los datos: Retrospectivo

Por el número de centros a participar: Homodémico

Ubicación espaciotemporal:

La investigación se efectuó en el servicio de Urgencias en el Hospital General de Zona Número 20 “La Margarita” localizado en la ciudad de Puebla de Zaragoza, Puebla, a partir de la autorización de este protocolo y durante 6 meses posteriores

Criterios de inclusión:

1. Expedientes de pacientes de cualquier género.
2. Expedientes de pacientes entre 40 años a 80 años,
3. Expedientes de pacientes que recibieron terapia fibrinolítica con diagnóstico previo de infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST por electrocardiograma
4. Expedientes de pacientes que presentaron complicaciones posteriores a la terapia fibrinolítica

Criterios de exclusión:

1. No se tienen criterios de exclusión

Criterios de eliminación:

Expedientes médicos del área de urgencias que solicitaron su egreso voluntario del servicio.

Análisis estadístico

Toda la información fue recolectada en las hojas del Instrumento de Recolección de Datos (Anexo 5), se realizaron análisis estadístico con medidas de tendencia central y dispersión para variables cuantitativas de acuerdo con la distribución de los datos o frecuencias para variables categóricas, en el programa estadístico SPSS v.25.

Tamaño de la muestra

Se calculó el tamaño de la muestra con 150 pacientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio en el 2019, obteniendo pacientes como muestra: 81.

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^{2} p * q}{d^{2} * (N-1) + Z_{\alpha}^{2} * p * q}$$

Donde N, es el total de la población correspondiente a 150 pacientes registrados en urgencias durante el año 2019

Za es igual a 1.96 (seguridad 95%)

P que es la población esperada, en este caso 5% (0.05)

Q es 1-p (en este caso 1-0.05) (0.95)

D es la precisión (5%)

Tamaño de la muestra: 81 expedientes

Tipo de muestreo

El tipo de muestro del presente protocolo fue consecutivo no probabilístico

Aspectos éticos:

La bioética es el estudio sistemático de la conducta humana en el ámbito de las ciencias de la vida y del cuidado de la salud, examinada a la luz de los valores y de los principios morales. El presente estudio está sujeto a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a investigación son particularmente vulnerables y necesitan protección especial; estas incluyen a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos y a los que pueden ser vulnerables a coerción o influencia indebida. El presente estudio observa los principios enunciados en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (AMM) adoptada por la 18ª Asamblea General de la AMM, Helsinki, Finlandia, junio 1964 y enmendada por la 29ª Asamblea de la AMM, Tokio, Japón, octubre 1975, 35ª Asamblea de la AMM, Venecia, Italia, octubre 1983, 41ª Asamblea general de la AMM,

Hong Kong, septiembre 1989, 48ª Asamblea Somerset West, África, octubre 1996, 52ª asamblea de la AMM, Edimburgo, Escocia, octubre 2000; 53ª asamblea general de la WMA, Washington 2002 (nota aclaratoria agregada en el párrafo 29); 55ª asamblea General de la AMM, Tokio, Japón 2004 (nota aclaratoria agregada en el párrafo 30), 59ª Asamblea General de la AMM, Seúl, octubre 2008. La cual es una propuesta de principios éticos que sirven para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación 28 médica en seres humanos y establece que el deber del médico es promover y velar por la salud de las personas y los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. Así mismo, se apega a las normas éticas propuestas en el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en su Título primero (Disposiciones Generales) artículo 3º, apartado II, al conocimiento de los vínculos entre las causas de enfermedad, la práctica médica y la estructura social, Título Segundo (de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos), Capítulo I, artículo 13º (en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar); considerando también el artículo 16, donde dice que en las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo solo cuando los resultados lo requieran y este lo autorice. **REGLAMENTO DE LA LEY**

GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE INVESTIGACIÓN PARA LA SALUD: De acuerdo a este Reglamento, títulos del primero al sexto y noveno de 1987. Norma Técnica No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las Instituciones de Atención a la Salud. En el 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. El presente protocolo de estudio se considera que es una investigación sin riesgo, son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran; cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros. En los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta: El investigador principal suspenderá la investigación de inmediato, al advertir algún riesgo o daño a la salud del sujeto en quien se realice la investigación. Asimismo, será suspendida de inmediato cuando el sujeto de investigación así lo manifieste. **DECLARACIÓN DE HELSINKI**: Con base en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial sobre los principios éticos para la investigación en salud en seres humanos con última revisión en Escocia, octubre 2000. En su Artículo 100: La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases: 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. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación o de su representante legal 30 en caso de incapacidad legal de aquel, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud; V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de investigación; VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad o muerte del sujeto en quien se realice la investigación; VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda. **CÓDIGO DE NÚREMBERG**: El experimento debe realizarse con la finalidad de

obtener resultados fructíferos para el bien de la sociedad que no sean asequibles mediante otros métodos o medios de estudio y no debe ser de naturaleza aleatoria o innecesaria. **INFORME DE BELMONT**: Es importante distinguir entre investigación biomédica y del comportamiento, por una parte y, por la otra, la práctica de una terapia aceptada; ella para saber qué actividades deben sufrir revisión para protección de los sujetos humanos de investigación. La distinción entre investigación y práctica se desdibuja en parte porque a 31 menudo ambas se dan juntas (como en la investigación diseñada para evaluar una terapia) y también, porque con frecuencia se llama "experimental" a un alejamiento notable de la práctica estándar, sin haber definido cuidadosamente los términos "experimental" e "investigación". Finalmente, en esta investigación todos los individuos serán tratados como personas autónomas, se les detallarán las características del estudio informándoles que ha sido registrado y aprobado ante el CNIC y que su decisión de participar será libre y voluntaria, señalando que pueden retirarse del estudio en el momento que lo deseen, pudiendo informar o no las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad; en caso de aceptar participar en este estudio, se manejarán sus datos con estricta confidencialidad, exponiéndoles que su participación permitirá la obtención de nuevo conocimiento en beneficio de ellos mismos y de otros pacientes y que, en el transcurso del estudio, podrán solicitar información actualizada sobre el mismo. Cumpliendo así

con los principios contenidos en la Declaración de Helsinki, la enmienda de Tokio, el Informe Belmont y Códigos y Normas Nacionales e Internacionales vigentes para las buenas prácticas de la investigación clínica.

Estrategias de trabajo: Posterior a la aceptación del protocolo por el comité de ética e investigación, se inició la recolección de datos que incluyeron expedientes médicos del Hospital General de Zona 20, que abarcaron todos los expedientes con diagnóstico de infarto agudo al miocardio que recibieron terapia fibrinolítica en el periodo de tiempo del 01 de enero del 2019, al 31 de diciembre del 2019, posteriormente se analizaron los expedientes en búsqueda de complicaciones con el tratamiento trombolítico recibido.

Variables.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Valor o medida
Edad	Tiempo que ha vívido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Número de años vívidos hasta el día de su atención medica	Cualitativa	Nominal politomica	1- 18 - 28 años 2- 29- 39 años 3- 40 – 50 años 4- 51- 61 años 5- 62-72 años 6- 73 – 83 años 7- 84 – 94 años
Género	Conjunto de personas o cosas que tienen características comúnes	Diferencias físicas entre hombres y mujeres que encontramos en la exploración física	cualitativa	Nominal dicotómica	1- Hombre **2-** Mujer
Factores	Existencia de	Condiciónes,	Cualitativ	Nominal	1. Tabaquis

de riesgo cardiovascular	factores de riesgo para desarrollar enfermedades del corazón	conductas, estilos de vida o situaciónes que nos exponen a mayor riesgo de presentar una enfermedad en su caso cardiovasculares	a	politomica	mo 2. Sobrepeso/obesidad 3. Hipertensión 4. Diabetes tipo 2 5. Dislipidemia 6. Cardiopatia previa 7. Otras 8. Diabetes y hipertensión 9. Ninguna
Comorbilidades	Existencia de enfermedades en el ser humano que pueden complicar la evolución e enfermedades	Diagnóstico de enfermedades previas que requieren tratamiento y control periódico y que pueden desencadenar	Cualitativa	Nominal politómica	1- Ninguna 2- Una 3- Dos o tres 4- Multiples

	agudas	una evolución tórpida de infecciones agudas en el paciente			
Hemorragia	Salida de sangre de las arterias, venas o capilares por donde circula, especialmente cuándo se producen cantidades muy grandes	Podemos dividir en dos grandes aspectos desde una hemorragia mortal de origen retroperitoneal, intracraneal o intraocular que provoca un compromiso hemodinámico que requiere tratamiento específico, intervención quirúrgica o descomprensión de un espacio cerrado para controlar el evento de	Cualitativa	nominal	1- Hemorragia grave 2- Hemorragia leve

		transfusión, sangrado que disminuye la hemoglobina >3 g/dL mientras tanto el sangrado leve se puede manifestar como hematuria microscópica, epistaxis prolongada o recurrente, que requieren taponamiento este tipo de sangrado disminuye la hemoglobina <3 g/dL Complicación inmediata			
Choque cardiogénico	Afección mortal del corazón que repentinamente no puede	Se manifiesta con tensión arterial sistólica <90 mmHg sin	cualitativa	Nominal dicotomica	1- Si 2- No

	bombear sangre suficiente para satisfacer las necesidades del organismo	apoyo de sustancias vasoactivas o 100 mmHg con vasopresor con signos de hipoperfusión vascular periférica manifestados con oliguria <1 ml/kg/hora acidosis metabólica, índice cardiaco <2.2 Complicación mediata			
Accidente cerebrovascular Hemorragico	Ocurre cuando el suministro de sangre a una parte del cerebro interrumpe o se reduce lo que impide que el cerebro reciba	Enfermedad cerebrovascular aguda con pérdida de la función neurológica secundaria a un evento isquémico	Cualitativo	Nominal dictomica	1- Si 2- No

	oxígeno y nutrientes	o hemorrágico, idealmente se debe obtener evidencia por una tomografía axial de cráneo o resonancia magnética Complicación inmediata			
Fibrilación ventricular y auricular	Trastorno que consiste en la contracción, espontanea, asincrónica y desordenada de las fibras musculares.	Ritmo caótico con ausencia total de línea isoeléctrica y ausencia de contracción auricular. Complicación inmediata	Cualitativa	Nominal	1- Si 2- No
Parada cardiaca	Interrupción o cese de un movimiento, actividad o acción	Disociación electromecánica o asistolia Complicación inmediata/mediata	Cualitativa	Nominal	1- Si 2- No

Medicamentos utilizados	Tipo de medicamentos utilizados en la terapia fibrinolítica	Tipo de medicamento especifico que se utiliza	Cualitativa	Nominal	1. Tenecteplase 2. Alteplase 3. Estreptoquinasa
Defunción	Ausencia de signos vitales	Número de pacientes que fallecen posterior a uso de terapia fibrinolítica	Cualitativa	Nominal dicotomica	1. Si 2. No

Resultados:

En el presente estudio revisó 80 expedientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo tipo infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST al área de urgencias, se incluyeron 47 hombres y 33 mujeres.

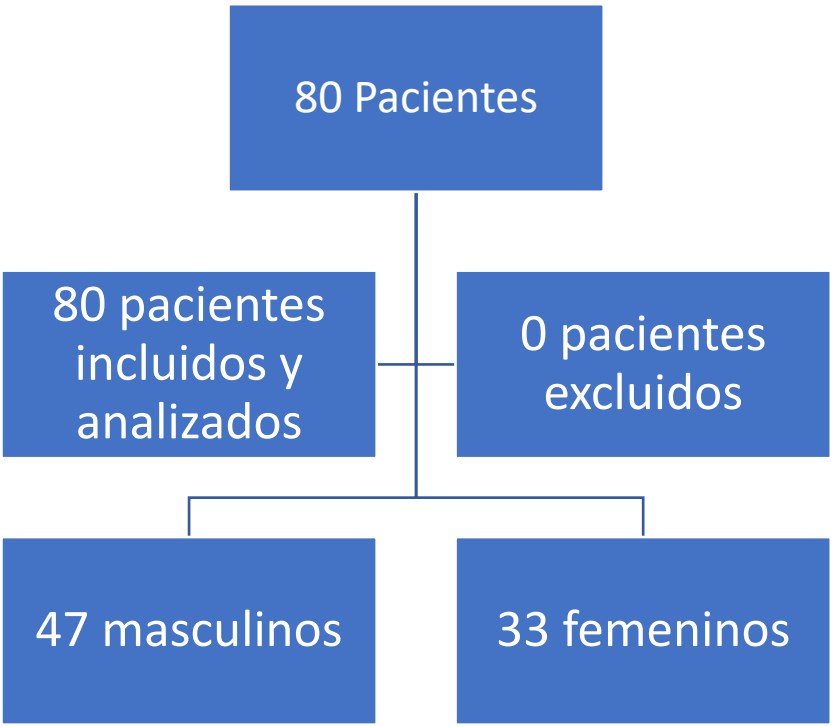

Tabla 1: Variables sociodemograficas

Genero masculino n(%)	47 (58.7)
Femenino n(%)	33 (41.2)
Edad, en años, por grupos etareos 40-50 años 51-61 años 62-72 años 73-83 años 83-93 años	 4 (5) 33 (41) 17 (21) 23 (29) 3 (4)
Media de edad	64
Mediana	62.5

Tabla 2: Variables cardiovasculares

Factores cardiovasculares n(%) Tabaquismo Sobrepeso/obesidad Tabaquismo y obesidad	 34 (42.5%) 24 (30.0%) 15 (18.8%)
Comorbilidades n (%) Una comorbilidad Dos o más comorbilidades	 58(72.5) 15 (18.8)
Fibrinolíticos n (%) Tenecteplase Alteplase	 78 (97.5%) 2 (2.5%)
Complicaciones n(%) Inmediatas Mediatas	 15(18.8%) 2 (2.5%)

Tabla 3; de frecuencia de comorbilidades, complicaciones, inmediatas y mediatas

Comorbilidades n (%) Una comorbilidad Dos o más comorbilidades	 58(72.5) 15 (18.8%)
Complicaciones n (%) Inmediatas Mediatas	 15 (18.8%) 2(2.5%)

Tabla 5: Frecuencia de complicaciones

Hemorragia menor n(%) Choque cardiogénico n(%) Parada cardiaca n(%) Defunción n(%)	9 (11.3%) 10 (12.5%) 6 (7.5) 6 (7.5%)

Análisis

El total de pacientes que presentaron complicaciones inmediatas posterior a terapia fibrinolitica fue del 19%, se presentaron con mayor frecuencia dentro de las primeras 4 horas, las complicaciones mediatas se presentaron en 2 pacientes en 2.5%.

Se encontró predominio del sexo masculino, con edad media de 62 años, el 88% de los pacientes complicados, fueron complicaciones inmediatas de los cuales el 40% son diabéticos y el 46% son hipertensos, se toma una media de 4 horas posterior al inicio de la sintomatología y terapia fibrinolitica y con inicio promedio de 3 a 4 horas posterior a la terapia trombolitica.

El 97% de los pacientes recibió tratamiento con tenecteplase mientras que el otro 3% con alteplase, dentro de nuestra muestra de pacientes con complicaciones el 100% recibió tratamiento con tenecteplase. Respondiendo a la pregunta de investigación planteada las complicaciones inmediatas con mayor frecuencia en nuestra población fueron el choque cardiogénico con un 60% de los pacientes, la hemorragia menor con un 53%, la parada cardiaca y las defunciones con

un 40%. Las complicaciones mediatas de los pacientes son en un 50% el choque cardiogénico y el otro 50% con hemorragia menor.

Discusión

AE Bruce y cols., mencionan que sus pacientes que presentaron infarto agudo al miocardio tuvieron edades entre 60 a 79 años de edad, similar a este nuestro estudio, de igual forma ellos utilizaron estreptioquinasa como trombólisis sin especificar dosis, asimismo, dentro de las complicaciones inmediatas que reportaron fueron en los primeros 60 minutos en donde predomino el choque cardiogénico, edema agudo pulmonar y fibrilación auricular. Las complicaciones mediatas se presentaron 3 horas posteriores, en donde se encontraron angina post infarto, pericarditis, derrame pericárdico, sangrado de tubo digestivo y neumonía mientras que nosotros encontramos que dentro de las complicaciones inmediatas tuvimos de mayor prevalencia la hemorragia menor con el choque cardiogénico mientras que en las mediatas solamente 2 pacientes tuvimos reportados con choque cardiogénico y hemorragia menor.

Agüero M., reporto un caso de comprensión medular epidural post terapia fibrinolítica, se trató de un paciente con riesgos cardiovasculares como hipertensión, tabaquismo, sedetarismo y obesidad el cual acudió por dolor torácico y con trombólisis con tenecteplase, sin embargo, no se comenta dosis implementada, en este estudio predomino el tabaquismo y obesidad, ninguno se reportó presencia de dolor cervical o dorsal posterior a terapia fibrinolítica

Castro, M menciona que la terapia fibrinolítica con estreptoquinasa sin especificar dosis implementada, la fiebre fue el predominio de las complicaciones cardiacas y de las hemorragias, a diferencia de nosotros, no se tomó en cuenta la variable hipertemia. De igual forma se reportaron arritmias de reperfusión, arritmias cardiacas no especificadas, fiebre, escalofríos hipotensión arterial y epistaxis sin embargo no se especifica en ningún momento el tiempo transcurrido trans la terapia fibrinolítica, tipo de arritmia que se presenta, si presentaron complicaciones agregadas.

Rojas J. comenta en su estudio que los pacientes presentaron infarto agudo al miocardio los cuales se realizó terapia fibrinolítica con estreptoquinasa sin reporte de dosis administrada se reportó que presentaron complicaciones como insuficiencia cardiaca y choque cardiogénico sin especificar tiempo de las mismas relacionándose con dislipidemias, no se reportaron otros tipo de factores de riesgo cardiovasculares, asimismo, en comparativa con nuestro estudio no se tuvo control de pacientes con probable dislipidemia

Duran, R. predomino el sexo masculino, con edad media de 62 años, en nuestro estudio la edad media fue de 64 años, con factores de riesgo cardiovasculares como cardiopatía isquémica previa, la cual nosotros no la consideramos, dislipidemia, obesidad, tabaquismo y cara de corazón infartada, se hace referencia que se presentaron complicaciones hemodinámicas, eléctricas o cualquier otra complicación sin especificar

tipo de estas ni tiempo de aparición de igual forma, reportan que todas las complicaciones hemodinámicas fueron en pacientes con infarto inferior, a diferencia de este estudio no se reportó la cara del corazón afectada. Estos reportaron que se tienen mal pronóstico en pacientes con fibrinolisis de 7 a 12 horas

Borda, L. reportó una edad media de 60 a 65 años de edad con predominio en pacientes masculinos, encontraron factores de riesgo cardiovasculares como hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y tabaquismo, en nuestro estudio, se utilizó en su mayoría alteplase con dosis subóptimas sin especificar dosis no especifican complicaciones inmediatas ni mediatas

Gbolahan O y coals., reporto en pacientes de 80 años con factores sociodemográficos como edad, caucásicos, hispanos, asiáticos entre otro antecedentes crónico degenerativos como hipertensión, diabetes, obesidad, enfermedad renal crónica, dislipidemias entre otras, dentro de las complicaciones que se reportaron no se cuenta si son inmediatas o mediatas sin embargo se documentaron, parada cardiaca, choque cardiogénico, complicaciones vasculares, accidente cerebrovascular tipo hemorrágico, falla respiratoria y renal, compartiendo similitud con nuestro estudio en donde una de las principales complicaciones fue el choque cardiogénico llegando a la conclusión que los pacientes de 80 años o más aumenta la prevalencia de hemorragia intracraneal sin embargo

nosotros en el nuestro no se evidencio ningún tipo de accidente cerebrovascular tipo hemorrágico

García. M en un reporte de caso de una paciente femenino de 64 años de edad con antecedentes de riesgo cardiovascular como diabetes, tabaquismo y de igual forma con dislipidemia la cual ingreso por área de urgencias por dolor torácico con infarto agudo al miocardio en cara anteroapical siendo trombolizada con tenecteplase a 0.5 miligramos kilogramos con un tiempo de isquemia reportado de 5 horas, se reportó posteriormente que a las 36 horas presenta choque cardiogénico con presencia de doble ruptura de ventrículo, en comparación de nuestro estudio se tuvo como similitud la dosis implementada de trombólisis de 0.5 mgkgdosis y no se reportaron complicaciones hasta el periodo de tiempo de 36 horas eso es debido a que en el HGZ20 no se cuenta con hemodinamia y tienen que ser trasladados al Hospital Centro Médico San José para la realización de esta.

Addad F refirió una edad media de 60 años de edad con factores de riesgo cardiovascular como tabaquismo, hipertensión, diabetes y dislipidemia, en este estudio, la variedad de la terapia de reperfusión con fibrinólisis se realizó de forma prehospitalaria, en donde se encontró fibrilación auricular, taquicardia ventricular, isquemia recurrente, derrame pericárdico, ruptura de pared y muerte. La terapia de reperfusión prehospitalaria aun no es una realidad, de igual forma hay similitud en cuestión de factores de riesgo y complicaciones.

Conclusiones:

Las complicaciones inmediatas en las pacientes post trombólisis con infarto agudo al miocardio fueron hemorragia menor, choque cardiogénico, parada cardiorrespiratoria y defunción. Mientras que las complicaciones mediatas post terapia fibrinolítica fue hemorragia menor y choque cardiogénico.

Las complicaciones fueron inmediatas, dentro de un rango de 4 horas, fueron hemorragia menor y choque cardiogénico, de igual forma se identificó los medicamentos más utilizados para terapia de reperfusión fue el tenecteplase y en su menor proporción el alteplase, se desconoce si fue por falta de medicamento o decisión de medico en turno.

De igual forma las características sociodemográficas fueron edad con una media de 64 años concordante con todos los estudios revisados con una variación de 60 a 65 años en su mayoría sexo masculino.

Debilidades del estudio

No haber considerado la localización del infarto agudo del miocardio

No ponen interpretación y seguimiento de los pacientes en los expedientes revisados

Se recomienda que sea un estudio prospectivo para seguimiento de los pacientes acorde al estudio

Cronograma de actividades:

Complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica (Posterior a la aprobación de comité de ética e investigación)						
Actividades	PRIMER MES	SEGUNDO MES	TERCER MES	CUARTO MES	QUINTO MES	SEXTO MES
Aprobación del protocolo	x	x				
Recolección de información	X	X	X	X	X	
Revisión de expedientes	X	X	X	X	X	
Análisis de datos						X
Escrito final y publicación						X

Referencias bibliográficas.

1. Thygesen, K: Consenso sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. 2018; 72, 27-72.
2. http://www.calidad.salud.gob.mx/site/iam/docs/iam_01.pdf.
3. Galve E: Estatinas en pacientes con síndrome coronario agudo. Más allá de las lipoproteínas de baja densidad 2015; 15, 28-33.
4. Arredondo, A: Dosificación de la aspirina en el síndrome coronario agudo. 2015; 37, 1684-1824.
5. Valgimigli M: Actualización ESC sobre el tratamiento antiagregante plaquetario doble en la enfermedad coronaria, desarrollada en colaboración con la EACTS. 2017; 71, 42-58.
6. Costa. F: Tratamiento antitrombótico en síndrome coronario agudo: buscando el equilibrio. 2018; 71, 782-786.
7. Ibáñez B: Guía ESC 2017 sobre tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. 2017; 70, 1061-1082.
8. González, F; Trombólisis. 2017; 8, 131-143.
9. Jerjes. C. Third national registry of acute coronary syndromes (RENASICA III). 2015; 85, 207-214.
10. http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/2868/4236

11. Agüero M: Hematoma Epidural medular como complicación de trombosis en un paciente con infarto al miocardio. 2020; 91, 255-257.
12. Castro, M: Trombosis coronaria sistémica en el infarto agudo del miocardio en pacientes del Hospital General Docente "Octavio de la Concepción y la Pedraja". 2020; 99, 241-253.
13. Rojas, J. (2019). Complicaciones no letales en el infarto agudo de miocardio: Análisis en una unidad de cuidados coronarios. CorSalud, 11, 113-119. 2021, Julio 21, De Sociedad Cubana de Cardiología Base de datos.
14. Duran, R. (2017). Comportamiento de terapéutica trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio. Rev Inf Cient, 96, 374-383. 2021, Julio 21, De Revista de Información Científica Base de datos.
15. Borda, L. (2015). Estrategias de repercusión usadas en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación persistente del segmento ST en un Hospital general. Rev Med Hered, 26, 35-41. 2021, Julio 21, De Rev Med Here'd Base de datos.
16. Gbolahan O: Temporal trends, characteristics and outcomes of fibrinolytic therapy for ST-elevation myocardial infarction among patients 80 years or older. Wiley. 2018; 92, 425-432.
17. García. M: Doble ruptura miocárdica como complicación mecánica en un infarto agudo. Med Int Mex. 2019; 35, 619-626.

18. Addad F: Management of patients with acute ST-elevation myocardial infarction: Results of the FAST-MI Tunisia Registry. 2019; 14, 1-11.
19. Trimmel. H: Emergency management of patients with ST-segment elevation myocardial infarction in Eastern Austria: a descriptive quality. 2018; 5, 26-38.
20. Rodríguez S: Terapia trombolítica e infarto agudo de miocardio en el Hospital Militar de Matanzas. CorSalud. 2015; 7, 187-194.
21. Anderson J: Acute Myocardial Infarction. 2017; 376, 2053-2064.
22. Vega R: Insuficiencia renal aguda transitoria después de trombosis coronaria con estreptoquinasa. 2021; 50, 10-15.
23. Van F: Reperfusion treatment in acute myocardial infarction in elderly patients. 2018; 76, 830.837.
24. Borrayo. G: Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias. 2017; 55, 233-246.

Anexos:

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

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

Nombre del estudio:	Complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica
Patrocinador externo (si aplica):	No aplica.
Lugar y fecha:	Puebla 2022.
Número de registro institucional:	En proceso.
Justificación y objetivo del estudio:	Estimado derechohabiente, por este medio se le invita a participar en el presente estudio. Este estudio tiene la finalidad de mejorar la atención y la calidad al reconoces las complicaciones de su tratamiento posterior a un infarto del corazón
Procedimientos:	El estudio consiste en revisión de expedientes médicos dentro del hospital, con el fin de que ningún expediente salga de la institución para mayor confidencialidad de su información
Posibles riesgos y molestias:	Usted no tendrá ningún riesgo o molestia
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	Con su apoyo y participación Usted ayudará con una mejora en la calidad de la atención médica de los pacientes que tienen diagnóstico de infarto .
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	No aplica
Participación o retiro:	Usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento en que lo decida, teniendo la seguridad de que no habrá ningún tipo de repercusión en los servicios que le brinda el Instituto Mexicano del Seguro Social a Usted y a su familia.
Privacidad y confidencialidad:	Tenga Usted por seguro que mantendremos la confidencialidad y privacidad de sus datos que nos proporcionó. No daremos a conocer ningún dato personal si no es bajo su propia autorización.

Declaración de consentimiento:

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

- ☐ No acepto participar en el estudio.
- ☐ Si acepto participar y que se tome la muestra solo para este estudio.
- ☐ Si acepto participar y que se tome la muestra para este estudios y estudios futuros, conservando su sangre hasta por_____años tras lo cual se destruirá la misma.

Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):

Beneficios al término del estudio: mejorar la calidad del tratamiento.

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

Investigadora o Investigador Responsable:	Dr. Ignacio de Jesús Padilla Meléndez médico especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas adscrito del HGZ 20 Correo electrónico drpadillamelendez@gmail.com Matrícula: 99228099 Teléfono: 2225017193
Colaboradores:	MC. Dra. Dolores Guillermina Martínez Marín Jefatura de División de Educación e investigación en Salud HGR No. 36 Médico Especialista en Ginecología y Obstetricia Hospital General e zona No. 20 Correo electrónico: dolores.martinez@imss.gob.mx Matrícula: 10727321 Teléfono: 2224456947 Dra. Laura Serrano Vértiz médico especialista en Urgencias Médico-Quirúrgicas, adscrito al Hospital General de Zona N° 20 Correo electrónico lavz314@gmail.com Matricula 97220971 Teléfono: 2221816534 Dr. Aldo López Aguirre Médico residente de la especialidad en Urgencias Médico-Quirúrgicas del Hospital General No. 20 Correo electrónico: aldo.lopezae@udlap.mx Matricula: 97225581 Teléfono: 2221406861

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comité Local de Ética de Investigación en Salud del CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP. 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, correo electrónico: comite.eticainv@imss.gob.mx Si durante su participación en el estudio, identifica o percibe alguna sensación molesta, dolor, irritación, alteración en la piel o evento que suceda como consecuencia de la toma o aplicación del tratamiento, podrá dirigirse a: Área de Farmacovigilancia, al teléfono (55) 56276900, ext. 21222, correo electrónico: iris.contreras@imss.gob.mx

Nombre y firma del participante

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Nombre, dirección, relación y firma

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 20
“LA MARGARITA”
PUEBLA DE ZARAGOZA, PUEBLA
INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Complicaciones inmediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia fibrinolítica

Expediente: _____ Numero de seguridad social:_____
Fecha: ___/___/___ Hora: ___: ___
Iniciales del Paciente: _____ Edad: _____ Sexo: _____ Talla: _____ Peso: _____
Ocupación: _____
Antecedentes Personales Patológicos:

Diabetes	SI	NO	
Hipertensión	SI	NO	
Enfermedad renal crónica	SI	NO	
Dislipidemia	SI	NO	
Tabaquismo	Si	NO	
Sobrepeso/obesidad	SI	NO	
Infartos previos	SI	NO	
EPOC	SI	NO	
Insuficiencia cardiaca	SI	NO	
Medicamentos utilizados	Tenecteplase	Alteplase	Estreptoquinasa
Otras	SI	NO	

Complicaciones Post trombólisis

Hemorragia Mayor	Si	No	Comentarios/medicamento usado y tiempo
Hemorragia menor	Si	No	
Choque Cardiogénico	Si	No	
Paro cardiaco	Si	No	
Accidente cerebrovascular isquémico	Si	No	
Accidente cerebrovascular hemorrágico	Si	No	
Derrame pericárdico	Si	No	
Angina post infarto	Si	No	
Re-infarto	Si	No	
Arritmias	Si	No	
Falla renal aguda	Si	No	
Isquemia recurrente	SI	No	
Defunción	Si	No	

GOBIERNO DE MÉXICO | IMSS

DIRECCIÓN DE VINCULACIÓN INSTITUCIONAL
Y EVALUACIÓN DE DELEGACIONES
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 20 "LA MARGARITA"
COORDINACION DE EDUCACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD

México 2021 Año de la Independencia

Puebla, Puebla a 12 de Agosto del 2021.

Of Nº 2010200200/ENS/887/2021

A quien corresponda

Asunto: Carta de no inconveniente

Por medio de la presente le envío un cordial saludo e informo a usted que no existe inconveniente para que los investigadores:

- Dr. Ignacio de Jesús Padilla Melendez. Asesor experto. Medico Urgenciologo. Hospital General de Zona No. 20. Matricula 99228099.
- Dr. Aldo López Aguirre. Médico Residente de la especialidad de Urgencias. Hospital general de zona No. 20. Matricula 97225581.
- Dra. Dolores Guillermina Martinez Marín. Asesor Metodológico. Medico Ginecóloga Hospital General de Zona No. 20. Matricula 10727321.

Pueden llevar a cabo la investigación derivado del protocolo titulado "Complicaciones inmediatas y mediatas en pacientes con infarto agudo al miocardio post terapia trombolitica".

Respetando en todo momento la privacidad y el resguardo de información del paciente apegándose a las buenas prácticas clínicas de investigación.

Sin otro particular, le reitero la seguridad de mis respetos.

Atentamente

"Seguridad y Solidaridad Social"

Dr. José German Santillana Arce.
Director del Hospital General Regional No. 36
Encargado de la Dirección del Hospital General de Zona No. 20

Av. Fidel Velázquez 4211,"La Margarita", Puebla, Puebla. C.P. 72560

www.imss.gob.mx

REVISION TESIS ALDO LOPEZ AGUIRRE

INFORME DE ORIGINALIDAD

38%	38%	9%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioinstitucional.buap.mx Fuente de Internet	12%
2	cdigital.uv.mx Fuente de Internet	4%
3	revistas.unbosque.edu.co Fuente de Internet	4%
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
5	alexys270596.blogspot.com Fuente de Internet	2%
6	pt.scribd.com Fuente de Internet	2%
7	www.calidad.salud.gob.mx Fuente de Internet	2%
8	docplayer.es Fuente de Internet	1%
9	cdn.planeacion.net Fuente de Internet	1%