



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS  
FACULTAD DE MEDICINA  
COORDINACION DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL GENERAL DE CUERNAVACA  
DR. JOSÉ G PARRÉS

“INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN  
PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE  
CUERNAVACA DR. JOSÉ G. PARRÉS”.

TESIS

PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN:

URGENCIAS MEDICAS

PRESENTA:

DRA. THALIA MONSERRAT PÉREZ CRUZ

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. NANCY GUEVARA RUBIO

CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO A 11 MAYO 2021.



Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Facultad de Medicina

NOMBRE DE LA TESIS

“INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN  
PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE  
CUERNAVACA DR. JOSÉ G. PARRES”.

Presenta:

Thalia Monserrat Pérez Cruz

Nombre del estudiante

**SINODALES**

Dra. Nancy Guevara Rubio

Director

\_\_\_\_\_  
Firma

Dr. Luis Ulises Mendoza Arce

Codirector

\_\_\_\_\_  
Firma

Dra. Gabriela Rosas Salgado

Sinodal

\_\_\_\_\_  
Firma

Dr. Juan José Acevedo Fernández

Sinodal

\_\_\_\_\_  
Firma

Dr. Armando Herrera Arellano

Sinodal

\_\_\_\_\_  
Firma

**Dra. Vera Lucía Petricevich López**

Nombre y Firma

Director de la Facultad de Medicina UAEM

**Dr.**

Nombre y Firma

Coordinador de Posgrado

Cuernavaca Morelos a 11 de Mayo del 2021

## DEDICATORIA

A mis padres que con su amor y paciencia me han permitido llegar a cumplir un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y de no temer a las adversidades.

A mi hermana y sobrinos por su cariño y apoyo incondicional durante este proceso.

A mi mejor amigo que siempre me alentó a continuar a pesar de los momentos difíciles y por sus consejos en los momentos precisos. A mis compañeros de residencia por su amistad y apoyo.

A todos ustedes gracias; ya que sin su ayuda en todos los aspectos hubiera sido imposible concluir mi formación como especialista en medicina de urgencias.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi Agradecimiento especial a la Universidad Autónoma del Estado de Morelos; facultad de medicina; la cual me abrió sus puertas para continuar con mi formación académica; en esta etapa tan importante de mi profesión.

A los médicos adscritos que me incentivaron en muchos sentidos a seguir adelante; principalmente a los que me ayudaron a la realización de este proyecto; en especial al Dr. Ricardo Salgado Barrera por su motivación y apoyo.

Al Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres por permitirme realizar mi curso de especialización en medicina de urgencias.

## RESUMEN

**Antecedentes:** El Infarto al Miocardio (IM) se define como el daño miocárdico agudo con evidencia clínica de isquemia miocárdica y detección de un incremento en los valores de troponina, el IM sin elevación del segmento ST (IAMSEST), el IM con elevación ST (IAMCEST), enfocándonos en el IAMCEST, analizando las características sociodemográficas, comorbilidades, factores de riesgo, así como en el tratamiento trombolítico; para poder identificar aquellos factores que predisponen a la hemorragia a cualquier nivel. **Objetivos:** Analizar la incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con infarto al miocardio en el Hospital General de Cuernavaca, del 1 febrero del 2019 al 1 febrero del 2020. **Metodología:** En este estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, se realizó la búsqueda de los expedientes de pacientes con diagnóstico de infarto al miocardio y que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo 1 febrero del 2019 al 1 febrero del 2020, incluyendo pacientes de ambos sexos entre 18 a 80 años, excluyendo a todos aquellos que recibieron tratamiento anticoagulante previo, con hepatopatías, enfermedades en los factores de coagulación. Eligiendo un total de 40 pacientes **Resultados:** De un total de 40 pacientes, solo 35% (N=14) presentaron hemorragia, siendo el sitio más frecuente gingivorragia 71% (N=10), hematuria 14.2% (N=2) y en el sitio de punción 14.2% (N=2) presentaron hemorragia destacan características clínicas con KK I 27.5% (N=11) y electrocardiográficas infarto al miocardio en la cara inferior 22.5% (N=9). con al menos una comorbilidad 20%(N=8). El tiempo puerta aguja fue menor de 6 horas en el 17.5% (N=7), mayor de 6 horas el 12.5% (N=5), y menor a 12horas 5% (N=2), dentro de las características del tratamiento médico en estos pacientes que presentaron hemorragia fue la administración de antiagregantes al 100% (N=14) de ellos; a expensas de ácido acetil salicílico, enoxaparina, y clopidogrel, con tratamiento trombolítico con TNK al 32.5% y Alteplase solo al 2.5% (N=1). **Conclusión:** La edad media en los pacientes con IAMCEST fue de 58 años. El sexo más frecuente fue masculino. factores de riesgo más frecuentes fueron tabaquismo, sedentarismo y dislipidemias. comorbilidades diabetes mellitus ocupó el primer lugar. Uso de trombolítico TNK; presentando hemorragia únicamente el 35%, siendo el sitio más frecuente gingivorragia, seguido de sitio de punción y hematuria.

(**Palabras clave:** Infarto al miocardio, trombólisis, hemorragia)

## ABSTRACT

Background: Myocardial Infarction (MI) is defined as acute myocardial damage with clinical evidence of myocardial ischemia and detection of an increase in troponin values. There are, moreover, two varieties, MI without ST-segment elevation (STEMI) and MI with ST elevation (STEMI); this work focuses on STEMI, analyzing sociodemographic characteristics, comorbidities, risk factors, as well as thrombolytic treatment. Thus, it will be able to identify those factors that predispose to hemorrhage at any level. **Objectives:** To analyze the incidence of bleeding associated with thrombolytic treatment in patients with myocardial infarction at the General Hospital of Cuernavaca, from February 1, 2019 to February 1, 2020. **Methodology:** In this observational, descriptive and retrospective study, the search was carried out of the records of patients diagnosed with myocardial infarction and who received thrombolytic treatment at the Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres from February 1st, 2019 to February 1st, 2020, including patients of both genders between 18 and 80 years, excluding all those who received previous anticoagulant treatment, with liver disease or diseases in the coagulation factors. Choosing a total of 40 patients **Results:** In a total of 40 patients, only 35% (N = 14) presented hemorrhage, gingivorrhagia 71% (N = 10) being the most common site, hematuria 14.2% (N = 2) and in the puncture site 14.2% (N = 2) presented hemorrhage, clinical characteristics stand out with KK I 27.5% (N = 11) and electrocardiographic myocardial infarction in the lower face 22.5% (N = 9). with at least one comorbidity 20% (N = 8). The needle door-to-time was less than 6 hours in 17.5% (N = 7), higher than 6 hours in 12.5% (N = 5), and less than 12 hours in 5% (N = 2), within the characteristics of the treatment of this patients who presented hemorrhage the administration of antiplatelet agents was of 100% (N = 14) of them; at the expense of acetylsalicylic acid, enoxaparin, and clopidogrel, with thrombolytic treatment with TNK at 32.5% and Alteplase only at 2.5% (N = 1). **Conclusion:** The average age in patients with STEMI was 58 years. The most frequent gender was the male. The most frequent risk factors were smoking, sedentary lifestyle, and dyslipidemia. comorbidities diabetes mellitus ranked first. Use of thrombolytic TNK; presenting hemorrhage only 35%, the most frequent site being gingivorrhagia, followed by puncture site and hematuria.

(**Key words:** Myocardial infarction, thrombolysis, hemorrhage)

## TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	III
AGRADECIMIENTOS .....	IV
RESUMEN .....	V
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>Marco Teórico</b> .....	1
<b>Antecedentes</b> .....	18
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	23
<b>Pregunta de investigación</b> .....	23
<b>Justificación</b> .....	24
OBJETIVOS.....	25
<b>Objetivo general</b> .....	25
<b>Objetivo específico:</b> .....	25
HIPÓTESIS.....	26
MATERIAL Y MÉTODOS.....	27
<b>Tipo de estudio</b> .....	27
<b>Universo y población de estudio.</b> .....	27
<b>Diseño de Estudio</b> .....	28
<b>TABLA DE VARIABLES</b> .....	29
<b>Procedimiento</b> .....	35
PRECEPTOS ÉTICOS.....	37
RESULTADOS .....	39
DISCUSIÓN.....	58
CONCLUSIONES.....	61
LIMITANTES.....	62
SUGERENCIA.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64
ANEXOS.....	67

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1.-Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular; Framingham Heart .....	2
Tabla 2.- Criterios diagnósticos para el IAMCEST .....	9
Tabla 3.- Área afectada anatómicamente y por electrocardiograma en el IAMCEST .....	10
Localización anatómica del IAMCST por EKG (15) (16) .....	10
Tabla 4.- Características de los biomarcadores en el IAMCEST .....	11
Tabla 5.- Clasificación Killip y Kimball para IAMCEST .....	12
Tabla 6.- Características de fármacos fibrinolíticos usados en el tratamiento IAMCEST ..	14
Tabla 7.- Fármacos fibrinolíticos y anticoagulantes utilizados en tratamiento para IAMCEST .....	15
Tabla 7.continuación - Fármacos fibrinolíticos y anticoagulantes utilizados en tratamiento para IAMCEST.....	16
<b>Tabla 8.- Contraindicaciones absolutas y relativas para el tratamiento fibrinolítico en el IAMCEST.....</b>	<b>17</b>
Tabla 9.- Tabla de variables utilizadas en el protocolo de Incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con infarto al miocardio en el Hospital General de Cuernavaca, Dr. José G. Parres. ....	34
Tabla 10.- Frecuencia absoluta y porcentaje de distribución por sexo en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. ....	39
Tabla 11.- Edad de presentación de los pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres, del año 2019 al 2020.....	40
Tabla 12.- Tabla estadística descriptiva sobre edad de presentación IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020 .....	41
Tabla 13.- escolaridad en pacientes con IAMCST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	42
Tabla 14.- Nivel socioeconómico más frecuente en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	43
Tabla 15.- Estado civil más frecuente en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	44
Tabla 16.- Comorbilidad más frecuente en los pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	45
Tabla 17.- factores de riesgo mas frecuentes en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	47
Tabla 18.- relación entre sexo y sitio de hemorragia en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. ....	48



Tabla 19.- tabla de contingencia sangrado, sexo y pruebas de Chi-cuadrado en los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico y presentaron sangrado en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020 ..... 49

Tabla 20.- tabla de contingencia comorbilidad y sangrado en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. .... 52

Tabla 21.- tiempo puerta aguja de los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. .... 53

Tabla 22.- frecuencia de la cara miocardica afectada en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. .... 54

Tabla 23.- trombolítico utilizado en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020..... 55

Tabla 24.- tabla de contingencia sangrado, trombolítico y sexo en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. .... 56

## LISTA DE FIGURAS

Grafica 2.- Edad de presentación de los pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres, del año 2019 al 2020.....	41
Grafica 3.- escolaridad en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	43
Grafica 4.- Nivel socioeconómico de mayor frecuencia en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. ....	44
Grafica 5.- frecuencia del estado civil en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	45
Grafica 6.- comorbilidad más frecuente en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	46
Grafica 7.- Factores de riesgo más frecuentes en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	47
Grafica 8.- Frecuencia del sitio de sangrado, según el sexo de los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	50
Gráfico 9.- sitio de hemorragia más frecuente en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del 2019 - 2020.....	51
Gráfica 10.- grafica de frecuencia del sitio de la hemorragia según el sexo de los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres de 2019 al 2020.....	52
Grafica 11.- frecuencia de la cara miocárdica afectada en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. ....	54
Grafica 12.- trombolítico utilizado en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.....	55
Gráfica 13.- relación entre el trombolítico utilizado y sitio de sangrado en los hombres que presentaron IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020. ....	57

## INTRODUCCIÓN

### Marco Teórico

El infarto al miocardio (IM) forma parte del síndrome coronario agudo (SCA), término que agrupa un amplio espectro de cuadros de dolor torácico de origen isquémico, los que según variables electrocardiográficas y/o bioquímicas se han clasificado en condiciones que comprenden desde la angina inestable, el IM sin elevación del segmento ST (IAMSEST), el IM con elevación ST (IAMCEST) hasta la muerte súbita. (1)

El Infarto al Miocardio (IM) se define como el daño miocárdico agudo con evidencia clínica de isquemia miocárdica y detección de un incremento en los valores de troponina. (2)

En las guías de práctica clínica se define como infarto de miocardio a una patología que se engloba en el espectro de condiciones compatible con isquemia miocárdica, debido a la reducción abrupta del flujo coronario. El infarto de miocardio es la necrosis de las células de este como consecuencia de una isquemia prolongada, que provoca la reducción súbita de la irrigación sanguínea coronaria, y esta a su vez puede comprometer una o más zonas del miocardio. (3)

En la cuarta definición de infarto incluyen la detección del incremento de troponina, con síntomas de isquemia miocárdica, nuevos cambios electrocardiográficos compatibles con isquemia, desarrollo de ondas q patológicas, y la evidencia de la proyección de imagen de la nueva pérdida de miocardio visible o de una nueva anomalía regional del movimiento de la pared en un patrón constante con etiología isquémica. Así como la identificación de un trombo coronario por angiografía incluyendo proyección de imagen intracoronaria o en la autopsia. (2)

En todo el mundo la enfermedad coronaria es la causa más frecuente de muerte y su frecuencia está en aumento. En Europa, sin embargo, en las últimas 3 décadas se ha observado una tendencia general a la reducción de la mortalidad por enfermedad coronaria. (1)

La enfermedad coronaria causa casi 1,8 millones de muertes al año, lo que corresponde al 20% de todas las muertes en Europa, con grandes variaciones entre países. Mientras que la incidencia del IAMCEST está disminuyendo, la del IAMSEST está en aumento. (4)

En México establecen a la cardiopatía isquémica como primera causa de mortalidad en mayores de 60 años, la segunda causa en la población en general fue responsable de

50,000 muertes en 2015. Respecto a la situación del tratamiento en México; se cuenta con escasa información acerca de los pacientes con IM que reciben dicho tratamiento en nuestro país. El registro mexicano de síndromes coronarios agudos RENASICA II y el registro nacional de síndromes isquémicos coronarios agudos; han reportado 37% de pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST que recibieron tratamiento trombolítico y presentaron reperfusión y tan solo al 15% se les realizó angioplastia transluminal coronaria, se observó que el 50% o menos de los pacientes con IM fueron tratados con terapia trombolítica y presentaron reperfusión. (5) (6)

En el estado de Morelos se registró la atención por hospitales de segundo y tercer nivel de la secretaria de salud un total de 499 pacientes con IAM con y sin elevación ST, con tasa promedio de 19.3 casos por cada 100 000 habitante; donde se realizó tratamiento trombolítico, y se obtuvo porcentaje de reperfusión del 27%. (5)

Dentro de los síndromes coronarios agudos se encuentran factores de riesgos lo cuales son modificables y no modificables. De acuerdo con el estudio “Framingham Heart Study” desde hace 6 décadas se estableció el papel trascendental de los factores de riesgo (FsR) en el desarrollo de la insuficiencia cardíaca; Investigaciones epidemiológicas de las últimas décadas no han hecho más que confirmar los hallazgos de aquella investigación pionera, que afecta de igual manera a paciente con infarto al miocardio. (7)

<b>Factores de riesgo</b>
<b>Sobrepeso /obesidad</b>
<b>Sedentarismo</b>
<b>Tabaquismo</b>
<b>Hipertensión arterial</b>
<b>Dislipidemia</b>
<b>Diabetes mellitus</b>
<b>Ningún factor de riesgo</b>

Tabla 1.-Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular; Framingham Heart (7) (8)

De los factores de riesgo más relevantes; tabaquismo, sedentarismo, diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica, obesidad, dislipidemia, y género. (7)

El tabaquismo genera una aterosclerosis prematura y muerte cardíaca súbita. Existen múltiples y complejos mecanismos para aumentar el riesgo de IAMCEST derivado de tabaquismo como el incremento de las concentraciones séricas de colesterol LDL (lipoproteínas de baja densidad) y triglicéridos, así como la disminución del colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad). Se ha evidenciado en múltiples estudios que el tabaquismo promueve el incremento del daño de los radicales libres al colesterol LDL; lo que lleva a la acumulación de colesterol LDL oxidado dentro del lumen de las arterias. (9)

La nicotina activa el sistema nervioso central SNC, aumentando la frecuencia cardíaca, así como la presión sistólica, aumentando la demanda de oxígeno del miocardio a medida que aumenta estas. También se produce una vasoconstricción arterial coronaria. (9)

Se ha observado que es más frecuente que se presente IAMCEST en personas sedentarias, el riesgo de esta enfermedad se puede reducir hasta un 30% con la actividad física constante. La dislipidemia es un factor de riesgo muy importante ya que el incremento de colesterol LDL, triglicéridos y la disminución de colesterol HDL son determinantes para que se presente aterosclerosis coronaria y consecutivamente IAM. (9)

Los pacientes con diabetes mellitus DM, incrementan el riesgo de IM debido al aumento de la tasa de progresión aterosclerótica y afecta negativamente al perfil lipídico y facilita la formación de placa aterosclerótica; al igual en la hipertensión arterial sistémica HTA que existe aterosclerosis en los vasos sanguíneos coronarios debido a la elevación constante de presión arterial sistólica y diastólica como consecuencia IM. (9)

Los síndromes coronarios agudos (SCA) son una manifestación de la aterosclerosis. Normalmente se precipitan por la aparición de una trombosis aguda, inducida por la ruptura o la erosión de una placa aterosclerótica, con o sin vasoconstricción concomitante, que produce una reducción súbita y crítica del flujo sanguíneo. La rotura de la placa expone sustancias aterógenas que pueden producir un trombo extenso en la arteria relacionada con el infarto. Una red colateral adecuada que impida la necrosis puede dar lugar a episodios asintomáticos de la oclusión coronaria. Los trombos completamente oclusivos producen, de forma característica una lesión transparietal de la pared ventricular en el lecho miocárdico irrigado por la arteria coronaria afectada y suelen elevar el segmento ST en el electrocardiograma (EKG). En el complejo proceso de rotura de una placa, se ha demostrado que la inflamación es un elemento fisiopatológico clave. En casos esporádicos los síndromes coronarios agudos (SCA) pueden tener una etiología no aterosclerótica,

como en la arteritis, el traumatismo, disección, tromboembolia, anomalías congénitas, adicciones principalmente a la cocaína, y las complicaciones del mismo cateterismo cardiacos; sin embargo, nos enfocaremos a la aterosclerótica. (2)

La base de este proceso es la complicación de una palca de ateroma previamente existente en un vaso coronario que desencadena los procesos de adhesión, activación, agregación plaquetaria, el inicio de la cascada de coagulación y la consecuente formación de un trombo que provocara distintos grados de obstrucción del flujo coronario. (10)

La forma de presentación está determinada por la severidad del daño de la placa, el estado de la sangre (proinflamatoria- procoagulación), la asociación o no de vasoespasmo y el estado previo del miocardio; pudiendo expresarse en angina inestable, infarto al miocardio sin elevación del segmento ST e infarto al miocardio con elevación del ST; siendo este último en el que nos enfocaremos. (11)

La aterosclerosis se comporta como un desorden inflamatorio crónico que involucra el sistema vascular, inmunológico y endocrino metabólico que termina en manifestaciones locales y sistémicas, se compone de 2 fenómenos que se encuentran interrelacionados: (11). El primero Aterosis. - acumulación focal de lípidos intracelulares y extracelulares con formación de células espumosas y reacción inflamatoria, el segundo Esclerosis. - endurecimiento cicatrizal de la pared arterial, caracterizado por el aumento del número de miocitos, distrofia de la matriz extracelular y más tardíamente por calcificaciones, necrobiosis y mayor infiltración inflamatoria. (10)

En condiciones fisiológica, las lipoproteínas que penetran en el espacio subendotelial se devuelven a la sangre circulante por un mecanismo de transporte inverso del colesterol, en el cual participan mecanismos las lipoproteínas HDL. Cuando se produce disfunción endotelial, el aumento de la permeabilidad de la pared de los vasos originan un aumento en la penetración de las lipoproteínas LDL en la pared vascular, que excede la posibilidad del sistema de transporte inverso del colesterol para devolverlo al torrente sanguíneo. Unido a esto algunos factores de riesgo como la diabetes mellitus, tabaquismo reducen la cantidad de lipoproteínas HDL y disminuye la eliminación de lipoproteínas LDL. (10)

todos lo anterior originan un aumento en el periodo en que permaneces las lipoproteínas dentro del espacio subendotelial, donde se someten a una oxidación leve, sobre todo por las células endoteliales, lo que produce lipoproteínas mínimamente modificadas (MM-LDL)

que junto con el estrés oxidativo presente en el cambio, así como la angiotensina II y la reducción de la fuerza de cizallamiento en las zonas con propensión a la aterosclerosis, son capaces de activar el factor nuclear kappa-B (NF- $\kappa$ B), factor de transcripción que aumenta la expresión de moléculas que participan en los pasos de capacitación de monocitos. Dichas moléculas se pueden dividir en dos grupos: moléculas de adhesión (VCAM-1 ICAM-1 selectina E) responsables del movimiento y la adhesión de monocitos a la pared de los vasos. Y moléculas quimioafines (MCP-1 IL-8), que provocan la entrada de monocitos en la pared de los vasos. (10)

Una vez en el espacio subintimo, los monocitos se transforman en macrófagos, los cuales oxidan las MM-LDL y producen ox-LDL. Este proceso se ve favorecido por la angiotensina II y por la glucosilación previa de las LDL. Los macrófagos captarán las ox-LDL, en un proceso mediado por el factor estimulante de colonias de macrófagos MCSF y estimulado por angiotensina II. Los macrófagos así activados pueden estimular la expresión celular de enzimas convertidora de angiotensina (ECA) y la síntesis de angiotensina II, lo que lleva a un ciclo de retroalimentación positiva. Además, debido a que no existe ningún mecanismo de saturación en los macrófagos, seguirán captando lípidos y se someterán a una sobrecarga que producirá una degeneración en ellas hasta convertirse en las denominadas células espumosas; que finalmente morirán y liberarán los lípidos que formarán el núcleo lipídico, junto con sustancias tóxicas, como enzimas, radicales libres y aniones superóxido. (2)

Los productos tóxicos lesionan el endotelio, que en algunas zonas puede ser incluso destruido y desaparecer. Los macrófagos y algunas plaquetas activadas segregan factores de crecimiento, como PDGF (siglas del inglés platelet derived growth factor), que estimula la proliferación y migración de las células musculares lisas de la media.

Esta fase proliferativa aumenta con el descenso de la molécula anti proliferativa óxido nítrico (NO) y con el incremento de angiotensina II. Las células del músculo liso también secretan factores de crecimiento, además, cubren el núcleo ateromatoso y producen proteínas de matriz (colágeno, elastina y proteoglicanos) que favorecen la cubierta fibrosa. (10)

Una vez formadas, las placas ateroscleróticas pueden crecer con lentitud si se mantiene el proceso aterogénico o bien pueden complicarse de forma brusca. Estas placas se pueden dividir en: Lesiones iniciales: placas I, II y III, Lesiones avanzadas placas tipo IV y V y Lesiones complicada placa tipo IV. (12)

La palca vulnerable; es aquella que por sus características está propensa a una rotura o una rápida progresión que limite en forma parcial o que obstruya en su totalidad el flujo coronario, originando así síndrome coronario agudo (SCA). La complicación de una placa vulnerable es, por lo tanto, el sustrato fisiopatológico común del SCA. El término vulnerabilidad abarca todos aquellos aspectos que puedan provocar que una palca se complique, su principal determinante es la composición. En la mayoría de los IM ocurre con lesiones menores del 50%, por lo que se observa que SCA son más dependientes del trombo que de la placa en sí, el tamaño del trombo determina el compromiso total del flujo al miocardio. (12)

El crecimiento de la lesión aterosclerótica se acompaña de remodelación adaptativa “positiva” de la arteria lesionada, de forma que al iniciar la lesión crece hacia el exterior. En este momento la luz coronaria no muestra ninguna alteración, mientras el análisis de la pared arterial sí. Únicamente se hará visible por aluminografía cuando la arteria agote su capacidad de remodelado; en este momento la lesión será más del 50% del lumen arterial. (11)

La inflamación es el principal contribuyente en los mecanismos que debilitan la cobertura fibrosa de la placa y regulan la trombogenicidad de las lesiones ateroscleróticas. La rotura de una palca depende del equilibrio entre la síntesis u la degradación del tejido conectivo, y puede estar en una zona de bajo o de alto riesgo. Dependiendo de la inclinación hacia alguno de estos extremos. (11)

La evidencia del proceso inflamatorio en la palca vulnerable viene dada por el alto contenido de linfocitos y macrófagos activados (células espumosas). Los linfocitos expresan una citocina, el interferón gamma, que interfiere con la síntesis del colágeno en la capa o en la matriz de la capa, debilitando su estructura, el interferón gamma activa los macrófagos, capaces de producir proteínas, del tipo de las metaloproteinas (colagenasas, gelatinasas y estromeolisinas) que ayudan a diferir la placa y contribuir así a la rotura de esta. (10)

En la disminución de las células musculares lisas también desempeña un papel fundamental en la inflamación. Las citocinas proinflamatorias, incluidos el interferón alfa, interleucina (IL-1beta) factor de necrosis tumoral alfa (FNT alfa), estimulan la apoptosis. Aunque la vulnerabilidad de la palca viene dada por sus características intrínsecas, la actividad proinflamatoria y procoagulante en la sangre circulante. (10)



A medida que la lesión avanza se forman micro plexos vasculares que se comunican con la vasa vasorum en la lesión por donde ingresan los componentes celulares inflamatorios. En ese momento donde hay exposición de la matriz extracelular se inicia la adhesión plaquetaria. Por su potencial trombogéno, las plaquetas activadas liberan innumerables factores que estimulan la respuesta fibrótica y formación del trombo oclusivo. (11)

Cuando la parte fibrosa es fina, tiende a romperse, nuevamente los agonistas de la activación de los trombocitos (colágena, adenosin difosfato, adrenalina, serotonina) estimulan las plaquetas con la producción de Tomboxano A2, el cual actúa como un vasoconstrictor local. La activación de las plaquetas genera un cambio en el receptor de la glicoproteína IIb/IIIa esta muestra enorme avidez por integrinas como el fibrinógeno. Esta glicoproteína IIb/IIIa es multivalente y se puede unir a dos plaquetas en forma simultánea, produciendo enlaces cruzados y más agregación plaquetaria. La cascada de coagulación es la clave en la evolución de una placa complicada; está es activada y se activan los factores VII y X, convirtiendo protrombina a trombina y posteriormente fibrinógeno a fibrina. Al final, la arteria queda ocluida por un trombo que contiene agregados y cordones de fibrina, dicha oclusión producirá la isquemia. (9)

La interacción de la placa de ateroma con la sangre en sí da como resultado la formación de un trombo; que pasan por tres estadios: el primero la adhesión, activación y agregación plaquetaria, segunda activación de los factores de coagulación y el tercero propagación y organización del trombo. (10)

Dentro de la fisiopatología del IM, los fenómenos más importantes son la ruptura de la placa de ateroma, la presencia de hemorragia y la subsecuente trombosis, siendo importante estos, ya que al conocer que en la fase aguda la causa más frecuente de oclusión vascular es la trombosis, debido a esto se justificó la reperfusión farmacológica con agentes trombolíticos, así como también el conocer la participación de la trombina y plaquetas, justifican el uso de tratamiento antitrombótico con heparina no fraccionada y de heparina de bajo peso molecular. Es importante mencionar que no todos los pacientes son candidatos para recibir tratamiento trombolítico; para ello se han documentado contraindicaciones absolutas y relativas, en aquellos que tiene mayor riesgo que beneficio; que incrementen riesgo de sangrado a cualquier nivel. (10)

Parte de la fisiopatología implica la formación de una placa de ateroma, la cual ha ocluido una arteria coronaria, la obstrucción completa del flujo sanguíneo es lo que determina,

según su localización y el tiempo de evolución, la magnitud del daño miocárdico, y el riesgo del paciente. (13)

Clasificación clínica del infarto al miocardio: Tipo 1.- IM espontáneo relacionado a isquemia debido a un evento coronario primario (erosión de la placa y/o rotura, fisura o disección). Tipo 2.- IM secundario a isquemia debido al aumento de la demanda de oxígeno o disminución del aporte por espasmo coronario, embolia coronaria, anemia, arritmias, hipertensión e hipotensión. (3). Tipo 3.- muerte súbita, incluida parada cardíaca, frecuentemente con síntomas sugestivos de isquemia miocárdica, posiblemente elevación ST ó bloqueo de rama izquierda de novo, o evidencia de trombo fresco en una arteria coronaria por angiografía y /o autopsia. (3), Tipo 4<sup>a</sup>.- IM asociado a intervencionismo coronario percutáneo (2); Tipo 4b.- IM asociado con trombosis de endoprótesis vascular (STENT) demostrado por angiografía o autopsia y Tipo 5.- IM asociado a cirugía de derivación aorta coronaria. (2)

El principal síntoma es el dolor torácico el cual es de características retro esternal, opresivo, pudiéndose irradiar a miembros superiores, mandíbula o epigastrio. Se desencadena con el incremento de la demanda de oxígeno a nivel del miocardio, y en ocasiones se puede generar en reposo. Dicho dolor será de tiempo variable pero prolongado mayor de 20 minutos, se acompaña de descarga adrenérgica. Estas manifestaciones clínicas no seden con analgésicos, únicamente hasta la administración de medicamentos específicos como trombolíticos. (3)

Existen otros síntomas como equivalentes anginosos como disnea, fatiga, diaforesis, sensación de muerte inminente, que en ocasiones se puede asociar o no a síntomas no anginosos, los síntomas podrán depender de la edad del paciente, así como de sus comorbilidades. (7)

Para poder establecer el diagnóstico de manera rápida de infarto al miocardio; nos debemos basar en la clínica, mencionada previamente, así como electrocardiograma de 12 derivaciones que indiquen isquemia miocárdica, en antecedentes cardiovasculares, así como de biomarcadores, específicamente determinación de troponina. (14)

Los aspectos principales para el diagnóstico son: la clínica, biomarcadores elevados, cambios electrocardiográficos, manifestaciones de isquemia miocárdica aguda en el ECG: Elevación del segmento ST, Nueva elevación del ST a nivel del punto J en dos derivaciones contiguas, con un punto de corte 0,1 mV en todas las derivaciones con excepción de V2-V3 en las cuales se aplican los siguientes puntos de corte: 0,2 mV en hombres 40 años; 0,25 mV en hombres < 40 años, o 0,15 mV en mujeres. Descenso del segmento ST y cambios en la onda T; Nuevo descenso del ST, horizontal o descendente, 0,05 mV en dos derivaciones contiguas y/o inversión de la onda T 0,1 mV, en dos derivaciones contiguas con onda R prominente, o relación R/S > 1. (14)


Diagnóstico	IAMCEST
<b>Trombosis coronaria</b>	Total
<b>Electrocardiograma</b>	Elevación del ST >1mm en >2 derivaciones contiguas >2mm en <2 derivaciones precordiales contiguas 
<b>Biomarcadores</b>	Positivos ++
<b>(15)</b>	

Tabla 2.- Criterios diagnósticos para el IAMCEST

Área anatómica	Arterial afectada	Derivación EKG
<b>Septal</b>	Descendente anterior proximal	V1 y V2
<b>Anterior</b>	Descendente anterior	V3 y V4
<b>Apical</b>	Descendente anterior distal, circunfleja o coronaria derecha	V5 y V6
<b>Lateral</b>	Circunfleja	DI AVL
<b>Inferior</b>	Coronaria derecha o circunfleja (15%)	DII DII AVF
<b>Ventrículo derecho</b>	Coronaria derecha	V1 V2 V4R
<b>Posterior</b>	Coronaria derecha	Depresión SAT V1 a V3 y V7 a V9(posteriores)

Tabla 3.- Área afectada anatómicamente y por electrocardiograma en el IAMCEST

Localización anatómica del IAMCST por EKG (15) (16)

El daño miocárdico se detecta por la elevación de los niveles de un biomarcador sensible y específico, como las troponinas o la fracción MB CK. Las troponinas T e I son componentes del aparato contráctil de los miocitos y tienen expresión exclusiva a nivel del corazón, la elevación de estos biomarcadores refleja el daño que conduce a necrosis miocárdica. (12)

<b>Marcadores moleculares Dx IM</b>				
<b>Marcador</b>	Rango de tiempo para iniciar elevación hrs	Tiempo medio elevación hrs	Tiempo normaliza hrs	Horario ideal para determinación
<b>Mioglobina</b>	1-4	6-7	24	1-2hrs post dolor toracico
<b>Troponina I</b>	3-12	24	5-10 días	12hrs post al dolor toracico
<b>Troponina T</b>	3-12	12hrs - 12días	5-14 días	12hrs post al dolor toracico
<b>CK-MB</b>	3-12	24	48-72	12hrs
<b>CK-MM</b>	1-6	12	38	60-90min post al dolor toracico
<b>CK-MB (isoforma tisular )</b>	2-6	18	Desconocido	60-90min post al dolor toracico
<b>DHL</b>	10	24-48	10-14 días	24hrs post al dolor toracico

Tabla 4.- Características de los biomarcadores en el IAMCEST (17) (18)

En el contexto de IM, se utilizan ciertas clasificaciones para la severidad; Killip y Kimball. (19)

<b>Clasificación Killip y Kimball</b>		
	Clasificación	Mortalidad
<b>Clase I</b>	Infarto no complicado	5%
<b>Clase II</b>	Insuficiencia cardiaca; estertores en bases pulmonares, galope por S3, taquicardia	10%
<b>Clase III</b>	Insuficiencia cardiaca grave con edema agudo pulmonar	40%
<b>Clase IV</b>	Choque cardiogénico	90%

Tabla 5.- Clasificación Killip y Kimball para IAMCEST (19)

El infarto al miocardio con elevación del segmento ST IAMCEST es indudablemente una afección frecuente que se acompaña de alta mortalidad y graves consecuencias funcionales. Actualmente disponemos de tratamientos eficaces para reducir notablemente dichas complicaciones si se aplican en tiempo y modos oportunos. Como sabemos el mecanismo principal IAMCEST es la oclusión trombótica de una o varias arterias coronarias, su tratamiento se basa en permeabilizar el flujo de dichas arterias lo antes posible mediante dos técnicas de reperfusión coronaria: la intervención coronaria percutánea primaria ICP o la trombólisis farmacológica. (20)

La prioridad del tratamiento del IAMCEST es poder llevar a cabo la reperfusión; esta mediante angioplastia o estrategia fármaco-invasiva; así como el tratamiento adjunto con doble antiagregación plaquetaria, anticoagulante, con la finalidad de mejorar el pronóstico. (17)

La eficacia de ambas modalidades de reperfusión antes mencionadas es tanto mayor cuanto más pronto se administren, por lo que en muchos casos es más importante la aplicación a tiempo de una u otra que cuál sea la elegida para lograr la reperfusión. Además, para muchos pacientes con IAMCEST aún sigue siendo escaso el acceso a los servicios

capaces de practicar ICP primaria permanentemente, por lo que los fármacos fibrinolíticos se siguen utilizando y son muy necesarios en múltiples centros de atención. (20)

El primer objetivo del tratamiento y uno de los más importantes es disminuir el dolor, ya que este se asocia a la activación simpática que causa la vasoconstricción y aumenta la carga de trabajo del corazón. Dentro de los analgésicos más utilizados son los opiáceos intravenosos; sin embargo, el uso de morfina se asocia a una absorción más lenta, un retraso de la acción y una disminución de los efectos de los anticoagulantes orales, lo que provocaría el fracaso del tratamiento. En la actualidad el oxígeno está indicado únicamente en pacientes hipoxicos con una saturación de oxígeno menor de 90% por oximetría de pulso, ya se cuenta con evidencia de que la hiperoxia puede ser perjudicial para los pacientes con infarto al miocardio sin complicaciones, posiblemente debido a un aumento del daño miocárdico. (21) (22)

Hay múltiples estudios de comparación entre la terapia intervención coronaria percutánea (ICP) y la fibrinólisis en IAMCEST y se ha demostrado inequívocamente la superioridad del ICP en lo relativo a mortalidad a las 6 semanas y a 1 año (observada reducción de 34 y 24% respectivamente) así como disminución de complicaciones como reinfarto evento vascular cerebral a las 6 semanas. Por lo tanto, ICP es preferible en todo paciente que ingresa con IAMCEST de menos de 12hrs de evolución, su superioridad sobre la fibrinólisis es especialmente marcada en los mayores de 65 años y en los que ingresan con algún grado de deterioro hemodinámico; grado de Killip y Kimbal >2. (23)

La fibrinólisis es una parte muy importante de la estrategia de reperfusión, está indicada en los casos en que, además de que no haya contraindicaciones, no se tiene la disponibilidad de poder realizar revascularización coronaria, el mayor beneficio se observa en pacientes con alto riesgo; como los pacientes de la tercera edad principalmente. (23)

El tratamiento de la fibrinólisis está indicado en las primeras 12hrs desde el inicio de los síntomas; siempre que no existan contraindicaciones absolutas, y valorar las contraindicaciones relativas. (21)

Existen varias modalidades en que se puede administrar la fibrinólisis. Una de ellas cuando los pacientes que ingresan en las primeras 2 horas desde el comienzo de los síntomas, en los que la fibrinólisis ofrece resultados equivalentes o incluso mejores que ICP. La segunda son diversas modalidades de aplicación de la fibrinólisis, que se basan en garantizar su

administración lo antes posible reduciendo al mínimo los retrasos en el periodo que transcurre desde que se iniciaron los síntomas hasta que el paciente es tratado efectivamente (fibrinólisis prehospitalaria). La última es la posibilidad de combinación de la fibrinólisis con ICP, en caso de que esta vaya a sufrir presumibles retrasos. (23)

Las características de los fibrinolíticos se pueden resumir:

<b>Características más sobresalientes de los fármacos fibrinolíticos IAMCEST</b>				
<b>Fármacos</b>	<b>Semivida (h)</b>	<b>Especificidad para la fibrina</b>	<b>Reperusión conseguida %</b>	<b>Hemorragia cerebral</b>
<b>Estreptoquinasa SK</b>	18-23	-	32	0.4
<b>Alteplasa rTPA</b>	5	++	54	0.7
<b>Tecteplasa TNK</b>	20-24	+++	63	0.9

Tabla 6.- Características de fármacos fibrinolíticos usados en el tratamiento IAMCEST (20)

La propiedad más relevante es la específica para la fibrina que forma parte del trombo (cuanto más específico para la fibrina es un fármaco, menor grado de fibrinólisis provoca). Los fármacos de segunda y tercera generación consiguen porcentajes de reperusión similares, pero que no superan en el mejor de los casos 65%. La tasa de hemorragia cerebral ronda 0.5 al 1% en relación con la potencia del efecto fibrinolítico. (23)

Las dosis recomendadas de los fármacos antes mencionados para el tratamiento del IAMCEST pueden ser en bolo inicial seguido de infusión, bolo único, en función al peso; se detalla a continuación en la tabla. (24)

Es imprescindible que a la hora de la administración de trombolíticos se valoren cualquier contraindicación absoluta o relativa, en caso de que exista alguna relativa, debe de sopesarse muy cuidadosamente la indicación del tratamiento frente a otras opciones. (25)



<b>Tratamiento</b>	
<b>Fármaco</b>	<b>Dosis</b>
<b>Estreptocinasa</b>	1.5 millones de UI en 30 a 60min IV
<b>Alteplasa Tpa</b>	Bolo IV 15mg post. 0.5mg/kg IV durante 60min (hasta 35mg)
<b>Retepalasa rPA</b>	Bolo IV 10UI + 10 UI administradas con 30min de separación
<b>Tenecteplasa TNK</b>	Bolo único IV: 30mg -60kg 35mg 60 a 70kg 40mg 70-80kg 45mg 80 a 90kg 50mg +90kg  La mitad de la dosis en pacientes menores de 75años

Tabla 7.- Fármacos fibrinolíticos y anticoagulantes utilizados en tratamiento para IAMCEST (21) (24) (26)

<b>Dosis de tratamiento antiagregante</b>	
<b>ASA</b>	Inicial 150-300mg VO seguida de 75-100mg mantenimiento
<b>Clopidogrel</b>	Dosis de carga 300mg seguido 75mg VO
<b>Dosis tratamiento anticoagulante</b>	
<b>Enoxaparina</b>	-75años bolo IV 30mg post 1mg/kg cada 12hrs hasta revascularización o egreso.  +75años no se debe administrar bolo, 1ra dosis 0.75mg/kg máximo 75mg IV
<b>HNF</b>	Bolo IV 60UI/kg máximo 4000UI, posterior infusión 12UI/kg 24-48hrs.

Tabla 7.continuación - Fármacos fibrinolíticos y anticoagulantes utilizados en tratamiento para IAMCEST (21) (24) (26)

## Contraindicaciones de los fármacos fibrinolíticos

Absolutas	Relativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ EVC hemorrágico -6meses</li> <li>❖ EVC isquémico -6meses</li> <li>❖ Traumatismo craneoencefálico-6meses</li> <li>❖ Tumor cerebral</li> <li>❖ Cirugía mayor – 3 semanas</li> <li>❖ Hemorragia gastrointestinal -1mes</li> <li>❖ Alteración de la coagulación conocida</li> <li>❖ Disección aortica</li> <li>❖ Punción no compresible (punción lumbar / hepática)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ EVC transitorio – 6 meses</li> <li>❖ Terapia con dicumarinico</li> <li>❖ Embarazo/puerperio -1 semana</li> <li>❖ Hipertensión arterial sistémica +180/110mmHg</li> <li>❖ Hepatopatía grave</li> <li>❖ Endocarditis infecciosa</li> <li>❖ Úlcera péptica activa</li> <li>❖ Reanimación cardiopulmonar prolongada</li> </ul>

Tabla 8.- Contraindicaciones absolutas y relativas para el tratamiento fibrinolítico en el IAMCEST (27)

Respecto a las complicaciones, dentro de las más graves enfermedad vascular hemorrágica con una frecuencia 0.5- 1%. Sus factores predictores fundamentales son la edad, el peso bajo, sexo femenino, antecedentes enfermedad vascular e hipertensión arterial sistémica. Las hemorragias graves extracraneales aparecen con frecuencia entre 4 y 13% y dentro de las no graves 25% siendo los más frecuentes sitios de punciones, epistaxis y gingivorragia. Finalmente, la estreptoquinasa tiene efectos adversos específicos, hipotensión arterial sistémica, reacciones alérgicas que aparecen hasta un 20%. (28)

## Antecedentes

Se realizó un estudio en el hospital de Valladolid, en el año 2000, donde analizaron los beneficios y riesgos de la terapia trombolítica; así como el perfil clínico de los ancianos tratados con trombolíticos, sus efectos, mortalidad a 28 días y a un año. Se estudiaron 733 pacientes de edad mayor de 75 años, ingresados en las unidades coronarias de 24 hospitales, con el diagnóstico confirmado de infarto agudo al miocardio; de los cuales 293 pacientes recibieron tratamiento trombolítico, y 440 tratamiento estándar, estudiando diferencias entre ambos grupos. Se observó que los predictores independientes relacionados con el uso de terapia trombolítica fueron edad, comorbilidades, tiempo de retraso al ingreso, localización del infarto, y clase Killip; durante la evolución la trombólisis se asoció con una menor frecuencia de clase Killip III y IV, defectos de la conducción, intraventricular. Reportando como beneficios costos más bajos, tiempo de recuperación menor y la mortalidad a los 28 días fue menor en el grupo que recibió tratamiento trombolítico, mientras que dentro de los riesgos el sangrado de forma principal el accidente cerebrovascular. (29)

Se realizó uno de los estudios más grandes a nivel nacional, en el año 2005, donde tuvieron intervención de los hospitales de enfermedades cardiovasculares y del tórax de Monterrey, cardiología siglo XXI CMN IMSS, instituto nacional de cardiología Ignacio Chávez, centro médico nacional La Raza IMSS, donde se establecieron las características clínicas, así como identificar los abordajes terapéuticos y el conocer la evolución hospitalaria de pacientes con infarto de miocardio, en dicho estudio se analizaron 8098 pacientes, de los cuales 3549 tuvieron angina inestable 4555 infarto de miocardio con elevación del segmento ST. En la mayoría de los pacientes con infarto elevación del segmento ST, su localización fue anterior y clase Killip y Kimball I, en ese grupo de pacientes se utilizó aspirina, heparina no fraccionada 50% heparina de bajo peso molecular 45%. En 37% de los pacientes con infarto de miocardio con elevación ST recibieron terapia fibrinolítica, mortalidad 7%. El RENASICA II extiende nuestro conocimiento sobre cómo la reperfusión y el tratamiento antitrombótico modifican la evolución, así como las complicaciones de esta, y cuáles procesos necesitamos mejorar en la práctica real en México. Dentro de las complicaciones se pueden observar reinfarto 1.80%, choque cardiogénico 10.6%, fibrilación auricular 1.06%, paro cardíaco 39%, evento vascular cerebral hemorrágico en el 2.06%. (30)

En la unidad intensiva del área de cardiología en el hospital de Florencia se llevó a cabo un estudio que comprendido del año 2004 hasta el año 2008, con 991 pacientes lo cuales recibieron tratamiento con trombólisis y tratamiento revascularización mecánica, observado un aumento de las complicaciones hemorrágicas, utilizando diversas escalas para clasificar la gravedad de hemorragia, sin embargo, ninguna de estas ha sido desarrollada para pacientes con infarto al miocardio y elevación del segmento ST. De los 991 pacientes después la revascularización mecánica y posterior a trombólisis se observó que los principales eventos de hemorragia se produjeron en 8.9% de los pacientes (88/991), de acuerdo con la clasificación TIMI, y por la clasificación ACUITY 17.2% (170/991). Como conclusión se observaron mayores complicaciones relacionadas con el sangrado con tratamiento con trombolítico que con tratamiento de revascularización y la identificación de hemorragia grave mediante las escalas TIMI y ACUITY se estima mayor mortalidad a corto plazo. (31)

En el Hospital General de Cuernavaca “José G. Parres” en el año 2011 realizaron el primer estudio relacionada a SCA, donde se atendieron 47,955 consultas en el área de urgencias, según fuente de información de estadística del mismo hospital sin embargo, este hospital es el principal centro de referencia a nivel estatal a donde arriban la mayoría de los pacientes ya diagnosticados en otras unidades de atención de salud como son los Hospitales Generales de Jojutla, Cuautla, Axochiapan y Tetecala. En el estudio realizado en 2010 en el Hospital General de Cuernavaca “José G. Parres” en relación con el tiempo puerta –aguja se enfatiza en los principales factores de retraso en el tratamiento fibrinolítico: Crisis hipertensiva (30%), no contar con ECG para determinar diagnóstico (30%) y dificultad para interpretar el resultado del ECG. Es debido a estos resultados desfavorables que se ha contemplado la creación de la primera unidad de dolor torácico en el Estado de Morelos. En dicho estudio en el año 2010 en servicio de Urgencias del Hospital General de Cuernavaca se determinó que el tiempo Puerta-Aguja fue de 170 minutos, sin un protocolo de atención adecuado para pacientes con SCA, incrementando la morbimortalidad, siendo que en las metas internacionales se determina tiempo máximo de 30 minutos para inicio del tratamiento trombolítico, por tal motivo se crea la unidad especial para la identificación y el manejo del dolor torácico. (32)

En el año 2013 en el Hospital Memorial Kaohsiung Chang Gung en China, se realizó un estudio donde se observó el impacto de doble carga de clopidogrel en los resultados angiográficos finales e incidencia de hemorragia de tracto digestivo, se analizaron 1461

pacientes con infarto al miocardio con elevación del segmento ST, que se dividieron en 2 grupos; el primero con 508 pacientes a los que les dieron dosis de carga de clopidogrel de 600mg y al segundo grupo de 953 pacientes que únicamente les administraron 300mg de clopidogrel. Se evaluó el flujo de trombólisis angiográfica en infarto al miocardio en la arteria relacionada con en IM, así como la mortalidad a los 30 días y hemorragia digestiva alta a los 30 días. Sus resultados fueron la prevalencia sexo masculino, con incidencia de factores de riesgo hipertensión arterial sistémica, tabaquismo. A su ingreso se realizaron laboratorios reportando niveles de hemoglobina, plaquetas, glóbulos blancos, troponina sin observar gran diferencia entre los dos grupos. La incidencia de ulcera péptica, y hemorragia digestiva alto no difirió entre los dos grupos a 30 días ni a un año, reportando en el primer grupo 8.3% y en segundo de 10.0% con sangrado digestivo alto, sin reportar defunciones debido a esta complicación. (23)

En el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres en el año 2015 realizaron el segundo estudio relacionada SCA; donde se observó el tiempo puerta aguja a la unidad de dolor torácico (UDT) de pacientes con SCA. Con muestra de 1022 pacientes de los cuales el dolor torácico fue el motivo de atención 82% y con equivalente anginoso solo el 18%. De los 1022 ingresos 92% fue directo UDT donde el tiempo puerta electrocardiograma como meta fue menor a 10minutos, y se cumplió al 100%, con media de 3minutos. El tiempo puerta aguja fue el principal objetivo de dicho estudio reportando una media de 59 minutos con tiempo récord de 5minutos y máximo de 413minutos. (32)

Cumpliendo con la meta de puerta ajuga de 3 minutos con principales causas de retraso de la trombólisis; crisis hipertensiva, y retraso en establecer el diagnóstico, así como error a la interpretación del electrocardiograma. También se observa que se utilizó como principal trombolítico TNK en 25 pacientes con mortalidad de 1 paciente únicamente. Siendo este estudio parteaguas donde se realizaron cambios importantes en la unidad hospitalaria creando la unidad de dolor torácico, así como la capacitación de médicos de primer contacto y área de admisión, estableciendo un protocolo para los pacientes con dolor torácico. (32)

En el año de 2015, en el Hospital de San Antonio en Paris, se analizaron a 3541 pacientes, con infarto de miocardio, así como anemia, que requerían la necesidad de transfusión, y el riesgo de sangrado durante la terapia trombolítica, y su impacto en la mortalidad. Registrando la anemia al ingreso, el uso de trombólisis en infarto al miocardio con hemorragia mayor o menor, y la transfusión durante su hospitalización, obteniendo como resultado que 827 (23.4%) tenían anemia al ingreso 114 (3.2%) presentaron sangrado

mayor o menor y 151 (4.3%) recibieron transfusión. Los pacientes que presentaron sangrado se asociaron a mayor mortalidad a los 5 años, mientras aquellos que recibieron transfusiones no se asoció a una menor mortalidad. (33)

En el hospital en Francia en el año de 2016 se realiza un estudio donde se comparan los riesgos para eventos isquémicos y eventos hemorrágicos en pacientes con infarto al miocardio, así como en su mortalidad. Los eventos de sangrado se asociaron a un aumento en la mortalidad a corto plazo. En pacientes con síndrome coronario en la terapia trombolítica se presentaron eventos de sangrado espontáneo con mayor frecuencia, con esto ayudando a definir el beneficio clínico del tratamiento antitrombótico en estimación más precisa en la mortalidad en pacientes con infarto de miocardio trombolizados. (34)

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en el Hospital General Docente en Cuba, en el año 2016; donde analizaron 77pacientes con diagnóstico de infarto al miocardio, analizando las variables; sexo, factores de riesgo, topografía del infarto al miocardio, tratamiento fibrinolítico, así como las complicaciones letales. Los resultados fueron que es más frecuente en el sexo masculino de edad entre 60 a 69años, con factores de riesgo como tabaquismo, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, dislipidemia, con la localización en cara anterior en un 80%. Las principales complicaciones se encontraron en los pacientes masculinos de 60años, en primer lugar, el choque cardiogénico, seguido de bloqueo auriculo ventricular de segundo grado, y en cuarto lugar hemorragia sin embargo no especifican el sitio de este. (28)

Se realizó un estudio aleatorizado, multicéntrico, prospectivo en 7 centros hospitalarios en China Shanghai en el año 2017. Analizaron 344 pacientes entre 18 a 75años de edad, con IAMCEST, la estrategia farmacoinvasiva de reperfusión temprana, abarcando la fibrinólisis rápida, cuando la intervención percutánea primaria no está disponible de primera instancia. De los 344 paciente se excluyeron 16 pacientes, que no cumplieron con criterios de inclusión, quedando un total de 328 pacientes los que se dividieron en 2 grupos 161 pacientes que recibieron tratamiento farmacológico de inicio y 167 pacientes con tratamiento intervención percutánea primaria. se administró en el área de urgencias; acido acetil salicílico 300mg, clopidogrel 300 a 600mg, ticagrelon 180mg, alteplase 8mg en bolo seguido de 42mg en 90minutos, así como bolo de heparina no fraccionada 60UI /kg seguido de 12UI/kg, realizando seguimiento clínico a los 30 días. El principal criterio de valoración de seguridad fue la incidencia de hemorragia grave. Todas las complicaciones hemorrágicas se clasificaron según criterios de gravedad de GUSTO (utilización global de

estreptoquinasa y activador de plasminógeno tisular para arterias coronarias ocluidas). Los dos grupos tenían un estado hemodinámico similar, representado por presión arterial, frecuencia cardíaca, y clase Killip y Kimbal. En los resultados de seguridad a los 30 días, la tasa de episodios hemorrágicos mayores fueron de 0.6% en pacientes con tratamiento farmacológico frente 0% en pacientes con intervención percutánea primaria (IPP), no se presentó ningún caso de hemorragia intracraneal en ninguno de los dos grupos; se observaron hemorragias menores en los dos grupos: gingival 9.4% frente a 2.3%, hematuria 4.7% y 6.4%, hemorragia gastrointestinal 1.5% y 2.3%, en sitio de punción 2.3% y 4.1%, siendo el primer valor correspondiente al tratamiento farmacológico y el segundo a IPP, hemoptisis 0.6% así como la epistaxis 1.2% en ambos grupos. Reportando mortalidad de 2 pacientes únicamente asociado a la intervención percutánea primaria. (35)

En un estudio realizado por el departamento de cardiología del hospital de Michigan en el año 2018, se investigó el sangrado y la mortalidad a 1 año en 2490 pacientes con infarto al miocardio con elevación del segmento ST, que recibieron tratamiento con reperfusión, de acuerdo a criterios de TIMI, como resultado mayor sangrado en paciente sometido a reperfusión percutánea 4.4% a los 0 – 30 días, 2.1%, estadísticamente con mayor tasa de sangrado así como mortalidad en 2%, que los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico. (36)



## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización mundial de la salud considera que a nivel mundial los síndromes coronarios agudos (SCA) son una causa importante de morbilidad y mortalidad. De acuerdo con datos recientes, en el siguiente año más de 6 millones de personas tendrán un infarto agudo al miocardio y su prevalencia aumentará 33%.

En estudios recientes México, establecen a la cardiopatía isquémica como primera causa de mortalidad en mayores de 60 años, la segunda causa en la población en general fue responsable de 50,000 muertes en 2015.

Existe escasa información acerca del tratamiento que los pacientes con IM reciben en el país. El Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA II) en su segunda etapa hasta 2005, reportaron que 37% de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST se reperfundieron farmacológicamente y que solo el 15% de los pacientes se trataron con angioplastia transluminal coronaria; con complicaciones a la reperfusión farmacológica 20%, la mortalidad global reportada fue de 10%. Un reporte reciente, indica que, en México, menos del 50% de los casos con IM que es tratado con trombólisis presentó reperfusión.

En el Estado de Morelos la Mortalidad por síndromes coronarios, en el 2008 fue en mujeres de 52.9% y en hombre de 77.2%. Específicamente en el en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres dentro de los síndromes coronarios agudos en específico el infarto agudo al miocardio ocupó el noveno lugar de las patologías generales del área de urgencias adultos, el 70% de estos pacientes recibieron tratamiento trombolítico y tan solo el 15% presento hemorragia a algún nivel.

### **Pregunta de investigación**

- Por lo que nos planteamos la siguiente pregunta:

¿Cuál es la incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con infarto al miocardio en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el año comprendido de febrero 2019 a febrero 2020?

## **Justificación**

El siguiente estudio de investigación tiene como finalidad establecer la incidencia en la que se presenta hemorragia asociada al tratamiento trombolítico, en pacientes con infarto al miocardio, ingresados en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres en el periodo 2019 – 2020. Así como determinar los factores que incrementan el riesgo de hemorragia, ya que identificándolos podremos prevenir y mejorar el pronóstico de los pacientes.

El realizar un estudio en donde se pueda determinar la incidencia de la hemorragia en pacientes que recibieron tratamiento trombolítico nos podrá beneficiar para incrementar medidas preventivas en los pacientes que serán sometidos a dicho tratamiento, en el Hospital General de Cuernavaca, Dr. José G. Parres, así como poder implementar acciones para evitar en lo posible la hemorragia en dichos pacientes.

Poder obtener como beneficio ser el hospital a nivel estatal con mayor número de pacientes que reciban tratamiento trombolítico con menor sangrado reportado. Así como la disminución de estancia y los gastos hospitalarios.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

Analizar la incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con infarto al miocardio en el Hospital General de Cuernavaca, del 1 febrero del 2019 al 1 febrero del 2020.

### Objetivo específico:

- Identificar las características sociodemográficas más frecuentes en los pacientes con IAMCEST que ingresaron al Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo de febrero 2019 a febrero 2020
- Determinar la comorbilidad más frecuente en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST que ingresaron al Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo de febrero 2019 a febrero 2020
- Identificar sitios de hemorragia más frecuentes en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo de febrero 2019 a febrero 2020
- Establecer el tiempo de inicio del tratamiento trombolítico -6 ó +6, -12 ó +12hrs en los pacientes con IAMCEST que ingresaron al Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo de febrero 2019 a febrero 2020
- Registrar pacientes con diagnóstico de IAMCEST que recibieron antiagregante plaquetario a su ingreso al Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo de febrero 2019 a febrero 2020
- Señalar el trombolítico que se utilizó en pacientes con diagnósticos de IAMCEST que ingresaron al Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo de febrero 2019 a febrero 2020

## HIPÓTESIS

### **Nula**

Existe mayor incidencia de hemorragia en los pacientes masculinos que recibieron tratamiento con trombolíticos.

### **Alterna**

Es menor la incidencia de hemorragia en pacientes masculinos con infarto de miocardio que recibieron tratamiento trombolítico

## MATERIAL Y MÉTODOS

### **Tipo de estudio**

Observacional, descriptivo, retrospectivo

### **Universo y población de estudio.**

Expedientes de pacientes que ingresaron con diagnóstico de infarto de miocardio y que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres en el periodo 1 de febrero del 2019 al 1 de febrero del 2020

Pacientes de ambos sexos entre 18 a 80 años con diagnóstico de infarto de miocardio con tratamiento trombolítico.

## **Diseño de Estudio**

### Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos
- Entre 18 a 80 años
- Con infarto de miocardio con tratamiento trombolítico

### Criterios de Exclusión

- Uso previo de anticoagulante
- Paciente con hepatopatía
- Enfermedad en los factores de coagulación, hematológicas
- Síndromes mielodisplasicos

### Criterios de eliminación

- Expedientes incompletos de pacientes con diagnóstico de infarto al miocardio con tratamiento trombolítico.

**TABLA DE VARIABLES**

Nombre de la variable	Tipo y función	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Indicador
Infarto de miocardio	Cualitativa	Es la muerte celular de las miofibrillas causada por falta de aporte sanguíneo a una zona del corazón que es consecuencia de la oclusión aguda y total de la arteria que irriga dicho territorio.	Que el expediente cuente con:  EKG en el que se observe elevación del ST +2mm.  Elevación de enzimas cardíacas.  Dolor compatible con angina	Dicotómica	
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento	Todo paciente que tenga como rango de edad en 18 a 80 años.	cuantitativo	18 a 80
Sexo	Cualitativa	Es conjunto de características	Características físicas que	Dicotómico	Femenino

		biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer.	diferencian a hombres y mujeres.		Masculino
Trombolítico	Cualitativo	Es el uso de fármacos para romper o disolver los coágulos, que son la causa de infarto al miocardio	El que este reportado en hoja de enfermería	Dicotómico	Fármacos:  1. Tenecteplase 2. Alteplase
Tiempo ACME	Cuantitativo	Punto de dolor anginoso con mayor intensidad característico del Infarto de Miocardio.	Hora en que presenta punto máximo de dolor característico de infarto al miocardio	Cuantitativo	Minutos, horas



Factores de riesgo	Cualitativo	Factores que desempeñan un papel importante en las probabilidades de que una persona sufra infarto al miocardio	Principales factores que favorecen predisponen que padezca un infarto de miocardio	Nominal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sexo</li> <li>2. Hipertensión</li> <li>3. Diabetes Mellitus</li> <li>4. Sedentarismo</li> <li>5. Tabaquismo</li> <li>6. Dislipidemia</li> <li>7. Edad</li> </ol>
Hemorragia	Cuantitativo	Extravasación de sangre a causa de una lesión directa o indirecta de un vaso arterial o venoso. Las hemorragias pueden ser internas o externas	Sangrado a cualquier nivel del organismo	Dicotómico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si</li> <li>2. No</li> </ol>
Dosis de tratamiento trombolítico	Cuantitativo	Cantidad de un medicamento o una droga que se administra	Cantidad máxima de medicamento para lograr reperusión	Cuantitativo	
Escolaridad	Cualitativo	Período de tiempo que un niño o un joven asiste a la escuela para estudiar y aprender,	Rango de estudio máximo de cada paciente	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Primaria</li> <li>2. Secundaria</li> <li>3. Bachillerato</li> <li>4. Licenciatura</li> </ol>

		especialmente el tiempo que dura la enseñanza obligatoria			5. Ninguno
Comorbilidad	Cualitativo	La presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad o trastorno primario	Enfermedades adyacentes a la patología de base	politómica	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diabetes mellitus</li> <li>2. Hipertensión arterial</li> <li>3. Obesidad</li> </ol>
Clasificación Killip y kimball	Cualitativo	Clasificación que estable el pronóstico y probabilidad de muerte en pacientes con infarto miocardio	clasificación clínica que este documentado en los expedientes clínicos de los pacientes con diagnóstico de IAMCEST	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. I No hay evidencia de insuficiencia cardíaca</li> <li>2. II Estertores en menos del 50% de los campos pulmonares</li> <li>3. Auscultación cardíaca con tercer tono. Galope ventricular</li> </ol>

					<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Evidencia de insuficiencia cardiaca</li> <li>5. III edema de pulmón</li> <li>6. Auscultación cardiaca con tercer tono. Galope ventricular</li> <li>7. IV Shock cardiogénico</li> </ol>
Tiempo puerta aguja	Cuantitativo	Tiempo en que se detecta infarto de miocardio y es trombolizado	tiempo que transcurre entre el ingreso al hospital y el inicio del tratamiento		Horas / minutos
Antecedentes cardiovascular es	Cualitativo	Las enfermedades cardiovasculares son un conjunto de trastornos del corazón y	Antecedente de enfermedad del corazón y /o vasos sanguíneos documentado en	Cualitativa ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. hipertensión arterial</li> <li>2. cardiopatía coronaria</li> </ol>

		de los vasos sanguíneos.	expediente clínico de los pacientes con diagnóstico IAMCEST		<ol style="list-style-type: none"> <li>3. enfermedad cerebrovascular</li> <li>4. enfermedad vascular periférica</li> <li>5. insuficiencia cardíaca;</li> <li>6. cardiopatía reumática;</li> <li>7. cardiopatía congénita;</li> <li>8. miocardiopatías</li> </ol>
<b>Nivel socioeconómico</b>	cualitativo	Conjunto de variables económicas, sociológicas, educativas y laborales por las que se califica a un individuo dentro de una jerarquía social.	De acuerdo a la clasificación de trabajo social.	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.- baja</li> <li>2.- media</li> <li>3.-alta</li> </ol>

Tabla 9.- Tabla de variables utilizadas en el protocolo de Incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con infarto al miocardio en el Hospital General de Cuernavaca, Dr. José G. Parres.

## **Procedimiento**

- 1.- se solicitó autorización del comité local de ética de investigación hospitalaria, para el desarrollo del presente estudio.
- 2.- se consultó las bitácoras diarias del área de observación adultos de febrero 2019 a febrero 2020
3. se solicitó permiso a archivo para accesos a expediente
- 4.- se elaboró un instrumento de recolección de datos, que dio respuesta al objetivo general del presente estudio.
- 5.- seleccioné expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de IAMCEST que cumplieron con criterios de inclusión.
- 6.- se llenó el instrumento con los datos obtenidos en los expedientes clínicos.
- 7.- se elaboró una base de datos con las variables en el programa Excel
- 8.- se analizó la información con características descriptivas, tablas y gráficas.
- 9.- se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the social sciences)
- 10.- se realizó análisis multivariados de variables, estadísticos, descriptivos; además de comparar la distribución observada con una distribución esperada de los datos para determinar si existe chi-cuadrada significativa y así determinar la relación entre variables.

## **Técnica De Recolección De Datos**

1.- se consultaron las bitácoras diarias del área de observación adulto, buscando de manera intencionada los diagnósticos de infarto de miocardio para obtener el nombre de los pacientes que ingresaron de febrero 2019 a febrero 2020, posteriormente previa autorización por parte del comité de ética se solicitó a la jefatura de archivo clínico del Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres, los expedientes de dichos pacientes.

## **Análisis Estadístico**

Se aplicó estadística descriptiva, medidas de tendencia central, como media, mediana. Se usó el programa Excel para la realización de gráficas, y base de datos. También se utilizó el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) donde se realizó análisis estadísticos descriptivos (frecuencias y contingencias).

## **Recursos:**

### Recursos humanos

- el investigador principal
- investigadores asociados (Médicos Residentes y Médicos Internos de Pregrado)

## **Recursos materiales:**

- Papelería para el instrumento
- Copias de este
- Computadora para registro de resultados con el programa estadístico a utilizar
- Impresora para anexos y protocolo

## **Financiamiento:**

- El costo de la papelería, impresión, copias, y computadora estará a cargo del investigador principal

## PRECEPTOS ÉTICOS

Este protocolo de estudio se rige bajo los preceptos que en México se dispone como la Norma oficial mexicana NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en sus artículos 13,14,15,16,17,20,24 y 27.

La Norma oficial mexicana NOM-012- SSA3-2012 define los elementos mínimos que deben cumplir de manera obligatoria los investigadores que realizan esta actividad en seres humanos: Quienes realizan investigación para la salud en seres humanos deberán adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican a la investigación médica que se encuentra en los instrumentos internacionales universalmente aceptados y a los criterios que en la materia emita la Comisión Nacional de Bioética.

Los documentos internacionalmente aceptados son la Declaración de Helsinki, preparada por la Asociación Médica Mundial, el Informe Belmont y las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos, preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas en colaboración con la Organización Mundial de la Salud, entre otros.

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:

- 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. Se deberá realizar sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro medio idóneo.
- III. Deberán prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles.
- IV. Contará con el consentimiento informado del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal, en caso de incapacidad legal de aquél, en términos de lo dispuesto por este Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

V. Deberá ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 del reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud , con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

VI. Contará con el dictamen favorable de los Comités de Investigación, de Ética en Investigación y de Bioseguridad, en los casos que corresponda a cada uno de ellos, de conformidad con lo dispuesto en el presente Reglamento y demás disposiciones jurídicas aplicables.

VII. Se llevará a cabo cuando se tenga la autorización del titular de la institución de atención a la salud y, en su caso, de la Secretaría.

Artículo 15.- Cuando el diseño experimental de una investigación que se realice en seres humanos incluya varios grupos, se usarán métodos aleatorios de selección para obtener una asignación imparcial de los participantes en cada grupo y deberán tomarse las medidas pertinentes para evitar cualquier riesgo o daño a los sujetos de investigación.

Artículo 16.- En las investigaciones en seres humanos se protegerá la privacidad del individuo sujeto de investigación, identificándolo sólo 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.

Artículo 20.- Se entiende por consentimiento informado el acuerdo por escrito, mediante el cual el sujeto de investigación o, en su caso, su representante legal autoriza su participación en la investigación, con pleno conocimiento de la naturaleza de los procedimientos y riesgos a los que se someterá, con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna.

Artículo 24.- Si existiera algún tipo de dependencia, ascendencia o subordinación del sujeto de investigación hacia el investigador, que le impida otorgar libremente su consentimiento, éste debe ser obtenido por otro miembro del equipo de investigación, completamente independiente de la relación investigador-sujeto.

Artículo 27.- Cuando un enfermo psiquiátrico este internado en una institución por ser sujeto de interdicción, además de cumplir con lo señalado en los artículos anteriores será necesario obtener la aprobación previa de la autoridad que conozca del caso.



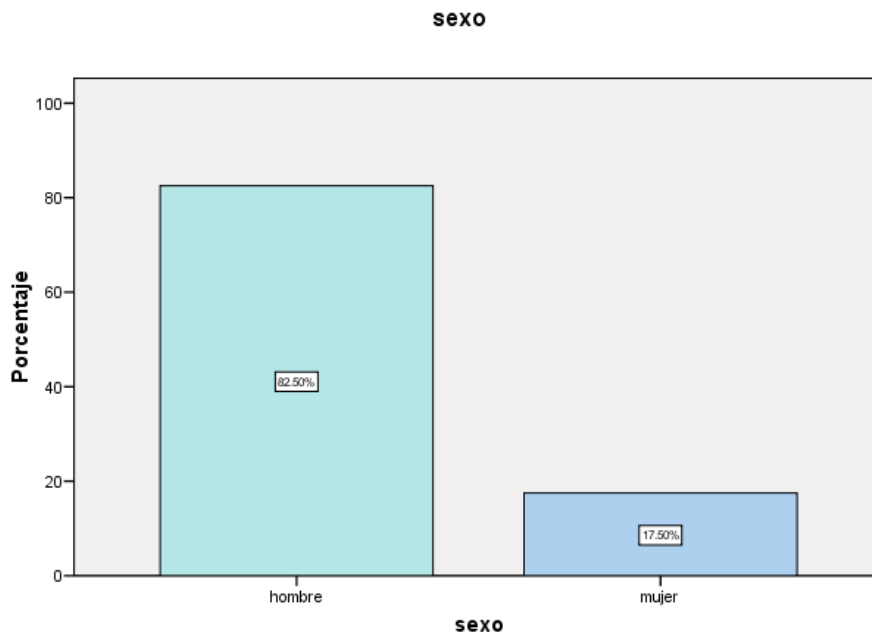
## RESULTADOS

En la unidad de choque del Hospital General de Cuernavaca de febrero 2019 hasta el mes de febrero 2020 ingresaron 7878 pacientes de los cuales 923 con motivo de ingreso de dolor torácico típico y atípico.

De los 923 pacientes, solo 40 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión al protocolo de estudio de incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con IAMCEST de los cuales 7 paciente fueron mujeres (17.5%) y 33 hombres (82.5%).  
Tabla 10. Grafica 1.

Tabla 10.- Frecuencia absoluta y porcentaje de distribución por sexo en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	hombre	33	82.5	82.5	82.5
	mujer	7	17.5	17.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	



Grafica 1.-

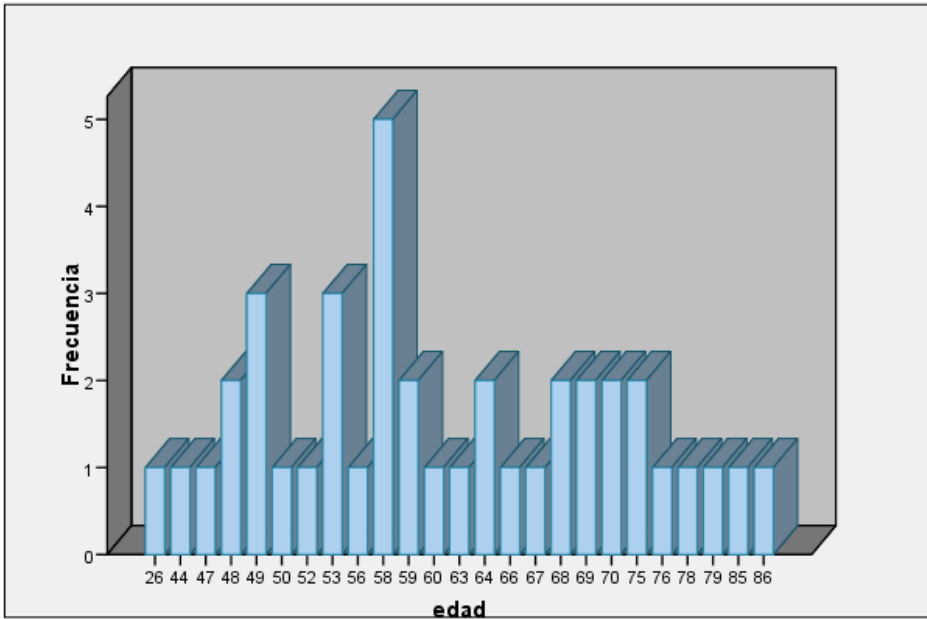
Frecuencia absoluta y porcentaje de distribución por sexo en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

La edad promedio de 62 años, con una media de 60.93, mediana de 59, la moda es de 58 años. Tabla 11. Grafica 2.

Edad	Frecuencia	Porcentaje	% válido	% acumulado
Válido 26	1	2.5	2.5	2.5
44	1	2.5	2.5	5.0
47	1	2.5	2.5	7.5
48	2	5.0	5.0	12.5
49	3	7.5	7.5	20.0
50	1	2.5	2.5	22.5
52	1	2.5	2.5	25.0
53	3	7.5	7.5	32.5
56	1	2.5	2.5	35.0
58	5	12.5	12.5	47.5
59	2	5.0	5.0	52.5
60	1	2.5	2.5	55.0
63	1	2.5	2.5	57.5
64	2	5.0	5.0	62.5
66	1	2.5	2.5	65.0
67	1	2.5	2.5	67.5
68	2	5.0	5.0	72.5
69	2	5.0	5.0	77.5
70	2	5.0	5.0	82.5
75	2	5.0	5.0	87.5
76	1	2.5	2.5	90.0
78	1	2.5	2.5	92.5
79	1	2.5	2.5	95.0
85	1	2.5	2.5	97.5
86	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tabla 11.- Edad de presentación de los pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres, del año 2019 al 2020.

edad



Grafica 2.- Edad de presentación de los pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G Parres, del año 2019 al 2020.

N	Válidos	40
	Perdidos	0
Media		60.93
Mediana		59.00(a)
Moda		58
Mínimo		26
Máximo		86
Suma		2437

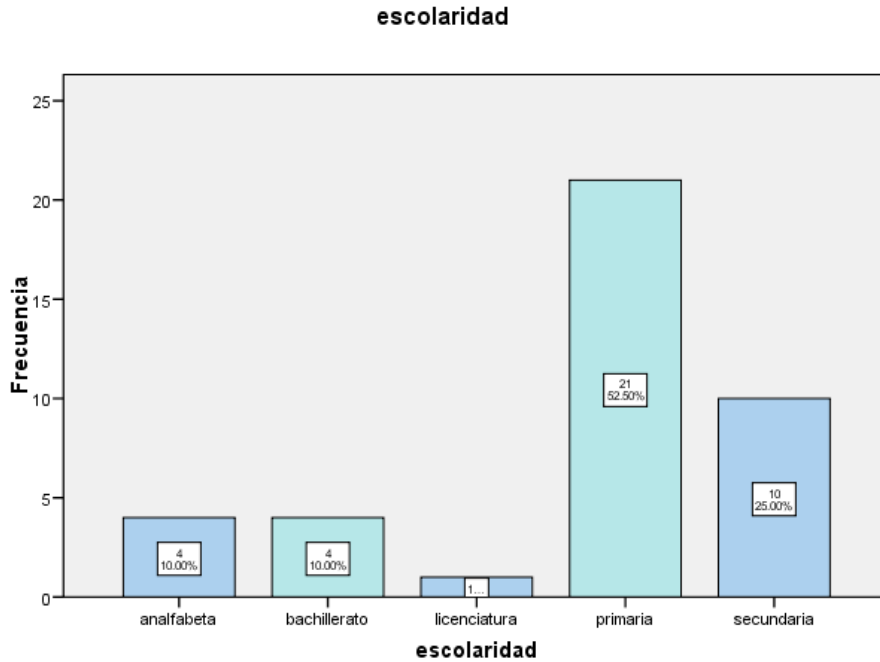
Tabla 12.- Tabla estadística descriptiva sobre edad de presentación IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

Las características sociodemográficas la escolaridad más frecuente primaria 52.5% (N=21) (Tabla 13, grafica 3), su nivel socioeconómico predominante es bajo 70% (N=28), (Tabla 14 grafica 4) y su estado civil más común fue casado 50% (N=20),(Tabla 15, grafica 5) y el 100% residentes de Morelos.

### Frecuencia de la Escolaridad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido				
analfabeta	4	10.0	10.0	10.0
Primaria	21	52.5	52.5	62.5
Secundaria	10	25.0	25.0	87.5
Bachillerato	4	10.0	10.0	97.5
licenciatura	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tabla 13.- escolaridad en pacientes con IAMCST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

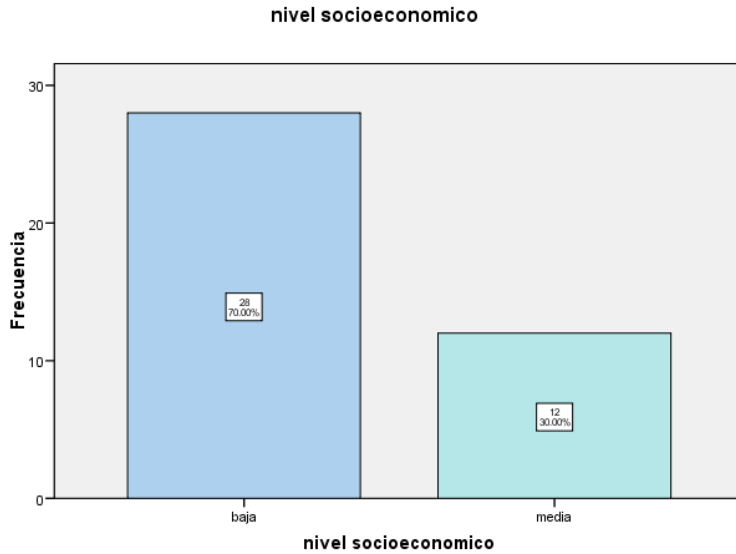


Grafica 3.- escolaridad en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

**Frecuencia del nivel socioeconómico**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
baja	28	70.0	70.0	70.0
media	12	30.0	30.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tabla 14.- Nivel socioeconómico más frecuente en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

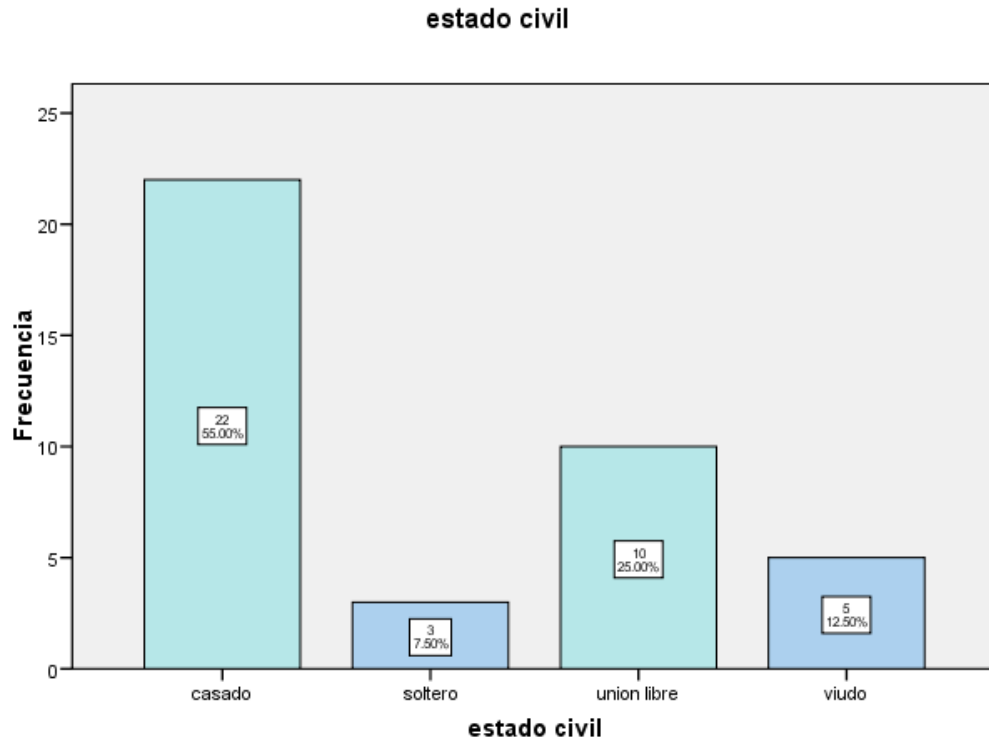


Grafica 4.- Nivel socioeconómico de mayor frecuencia en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

**Frecuencia del Estado civil**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
casados	22	55.0	55.0	55.0
solteros	3	7.5	7.5	62.5
unión libre	10	25.0	25.0	87.5
viudos	5	12.5	12.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tabla 15.- Estado civil más frecuente en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.



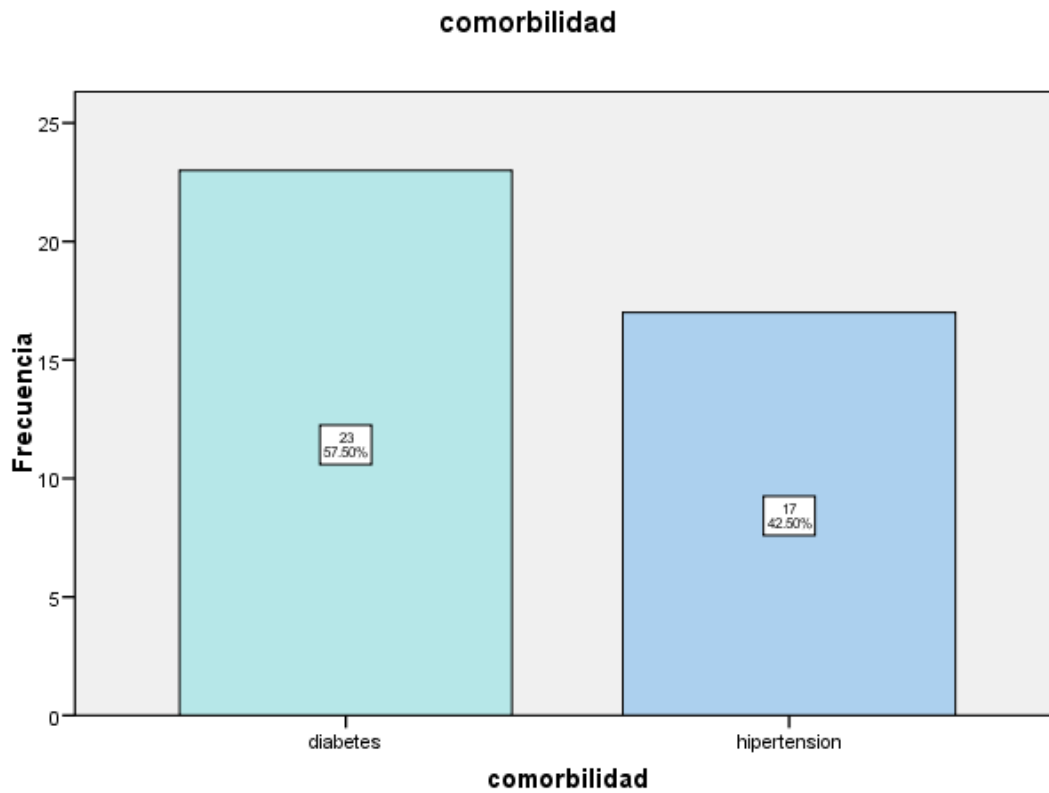
Grafica 5.- frecuencia del estado civil en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

Las únicas comorbilidades que se encontraron fueron diabetes mellitus e hipertensión arterial; siendo la comorbilidad más frecuente fue diabetes mellitus con un porcentaje de 57.5%, seguido de hipertensión arterial sistémica con 42.4%. Tabla 16, grafica 6.

**comorbilidad**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	diabetes	23	57.5	57.5	57.5
	hipertension	17	42.5	42.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Tabla 16.- Comorbilidad más frecuente en los pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.



Grafica 6.- comorbilidad más frecuente en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

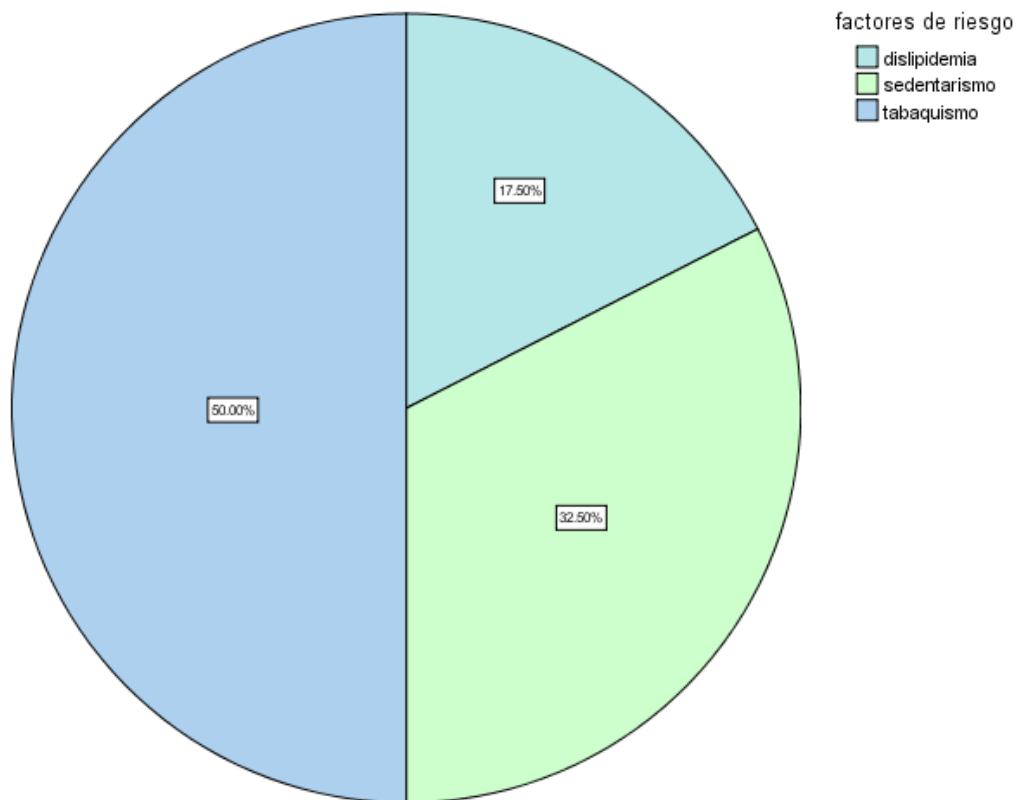
Los factores de riesgo más frecuentemente encontrados fueron: tabaquismo este ocupando 50% seguido de sedentarismo 32.5% y por último dislipidemia 17.5%. Tabla 17, grafica 7.



### Frecuencia de factores de riesgo

	Frecuencia	Porcentaje	% válido	%acumulado
Válidos				
dislipidemia	7	17.5	17.5	17.5
sedentarismo	13	32.5	32.5	50.0
tabaquismo	20	50.0	50.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tabla 17.- factores de riesgo mas frecuentes en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.



Gráfica 7.- Factores de riesgo más frecuentes en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

Solo 35% (N=14) presentaron hemorragia en algún nivel. Observando que 10% corresponde al sexo femenino y 25% al sexo masculino, el sitio de hemorragia más frecuente en los pacientes IAMCEST con tratamiento trombolítico fue gingivorragia 71.4% (N= 10), seguido por el sitio de punción y hematuria ambos con 14% (N=1.96). Tabla 18. Grafica 8.

**Tabla de contingencia sangrado \* sexo**

Recuento

		sexo		Total
		hombre	mujer	
sangrado	gingivorragia	8	2	10
	hematuria	1	1	2
	ninguno	23	3	26
	sitio de punción	1	1	2
Total		33	7	40

Tabla 18.- relación entre sexo y sitio de hemorragia en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

**Tabla de contingencia sangrado \* sexo**

			sexo		Total
			hombre	mujer	
sangrado	gingivorragia	Recuento	8	2	10
		% de sangrado	80.0%	20.0%	100.0%
	hematuria	Recuento	1	1	2
		% de sangrado	50.0%	50.0%	100.0%
	ninguno	Recuento	23	3	26
		% de sangrado	88.5%	11.5%	100.0%
	sitio de punción	Recuento	1	1	2
		% de sangrado	50.0%	50.0%	100.0%
Total		Recuento	33	7	40
		% de sangrado	82.5%	17.5%	100.0%

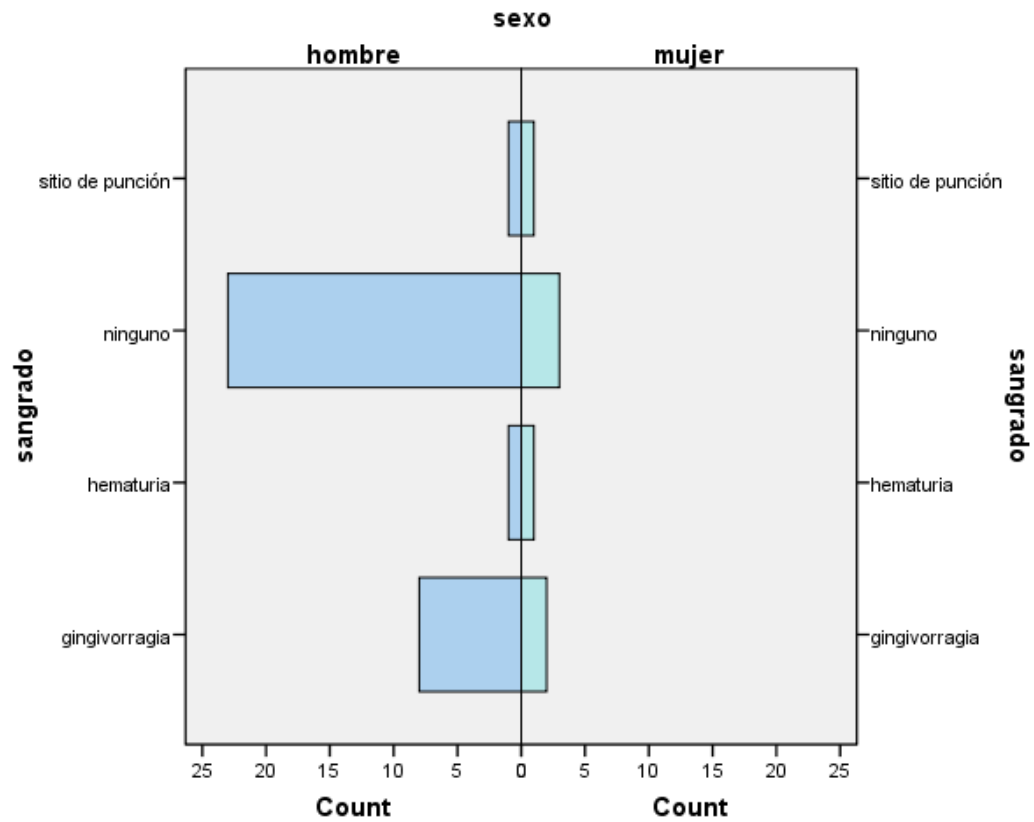
**Pruebas de chi-cuadrado**

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3.610 <sup>a</sup>	3	.307
Razón de verosimilitudes	2.948	3	.400
N de casos válidos	40		

a. 6 casillas (75.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5.  
La frecuencia mínima esperada es .35.

Tabla 19.- tabla de contingencia sangrado, sexo y pruebas de Chi-cuadrado en los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico y presentaron sangrado en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

Sitio de hemorragia más frecuente fue gingivorragia con 65%, seguido hematuria y sitio de punción ambos con 5%, no se presentó sangrado de tubo digestivo alto ni bajo, hemoptisis, enfermedad vascular cerebral tipo hemorrágico, ni sangrado transvaginal. Un 25% de los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico no presento sangrado a ningún nivel.  
Grafica 9.



Grafica 8.- Frecuencia del sitio de sangrado, según el sexo de los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

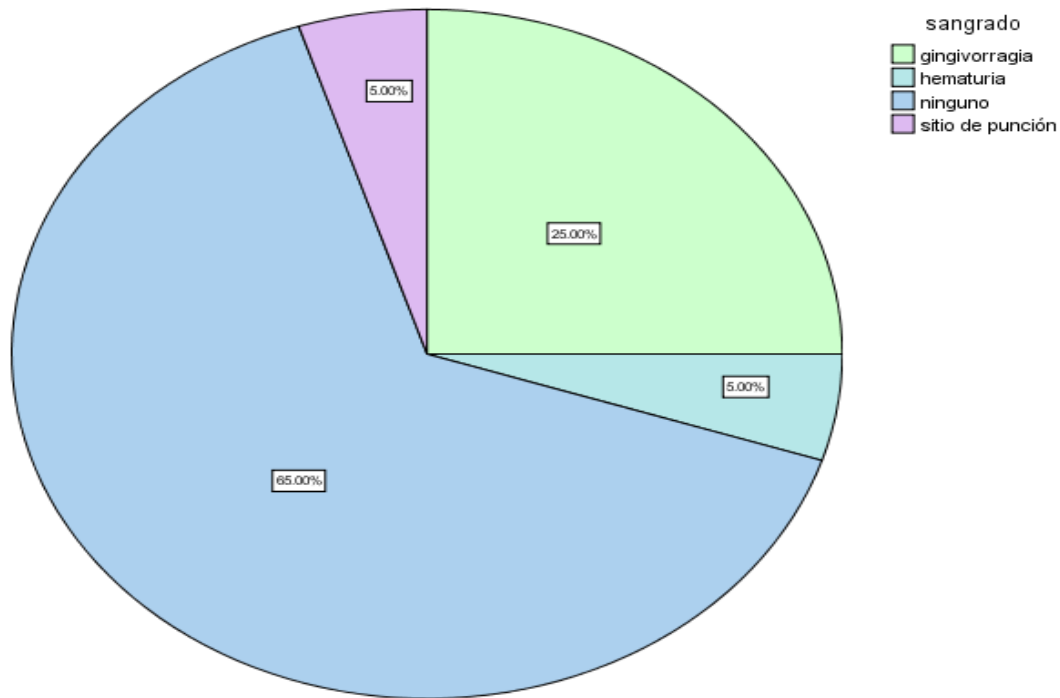


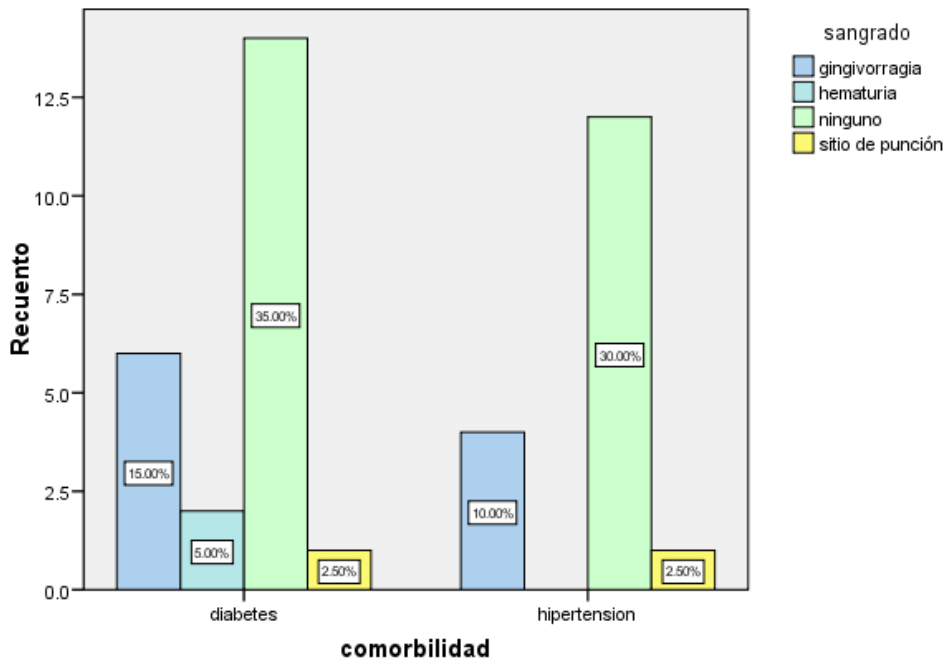
Gráfico 9.- sitio de hemorragia más frecuente en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del 2019 - 2020.

La frecuencia de las comorbilidades según el sitio de hemorragia encontrado siendo las comorbilidades más frecuentes; diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica y el sitio de hemorragia más frecuente; en los pacientes con diabetes mellitus fue gingivorragia. Tabla 20. Gráfico 10.

**Tabla de contingencia comorbilidad \* sangrado**

	sangrado				Total
	gingivorragia	hematuria	ninguno	sitio de punción	
comorbilidad diabetes	6	2	14	1	23
hipertensión	4	0	12	1	17
Total	10	2	26	2	40

Tabla 20.- tabla de contingencia comorbilidad y sangrado en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.



Gráfica 10.- grafica de frecuencia del sitio de la hemorragia según el sexo de los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres de 2019 al 2020.

De estos 14 pacientes que presentaron hemorragia destacan características clínicas con KK I 27.5% (N=11) y electrocardiográficas infarto al miocardio en la cara inferior 22.5% (N=9). Tabla 22 grafica 11. Aquellos pacientes que presentaron hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en IAMCEST presentaron al menos una comorbilidad 20%(N=8). El tiempo puerta aguja fue menor de 6 horas en el 17.5% (N=7), mayor de 6 horas el 12.5% (N=5), y menor a 12horas 5% (N=2), Tabla 21. dentro de las características del tratamiento médico en estos pacientes que presentaron hemorragia fue la administración de antiagregantes al 100% (N=14) de ellos; a expensas de ácido acetil salicílico, enoxaparina, y clopidogrel, con tratamiento trombolítico con TNK al 32.5% y Alteplase solo al 2.5% (N=1). Tabla 23, grafica 12.

Tiempo puerta ajuga	femenino	masculino	Total
Menor de 6hrs	3(7.5%)	16(40%)	19(47.5%)
Mayor de 6hrs	2(5%)	13(32.5%)	15(37.5%)
Menor de 12hrs	2(5%)	3(7.5%)	5(12.5%)
Mayor de 12hrs	0	1(2.5%)	1(2.5%)
Total			40 (100%)

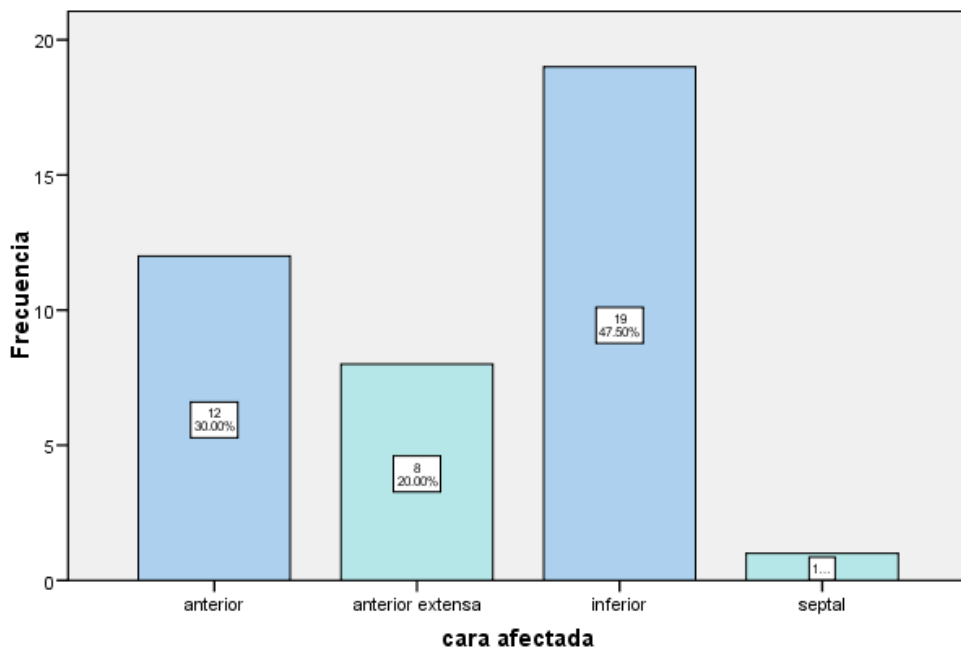
Tabla 21.- tiempo puerta aguja de los pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en pacientes con IAMCEST que recibieron tratamiento trombolítico en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

**cara afectada**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	anterior	12	30.0	30.0	30.0
	anterior extensa	8	20.0	20.0	50.0
	inferior	19	47.5	47.5	97.5
	septal	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

Tabla 22.- frecuencia de la cara miocardica afectada en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

**cara afectada**



Grafica 11.- frecuencia de la cara miocardica afectada en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

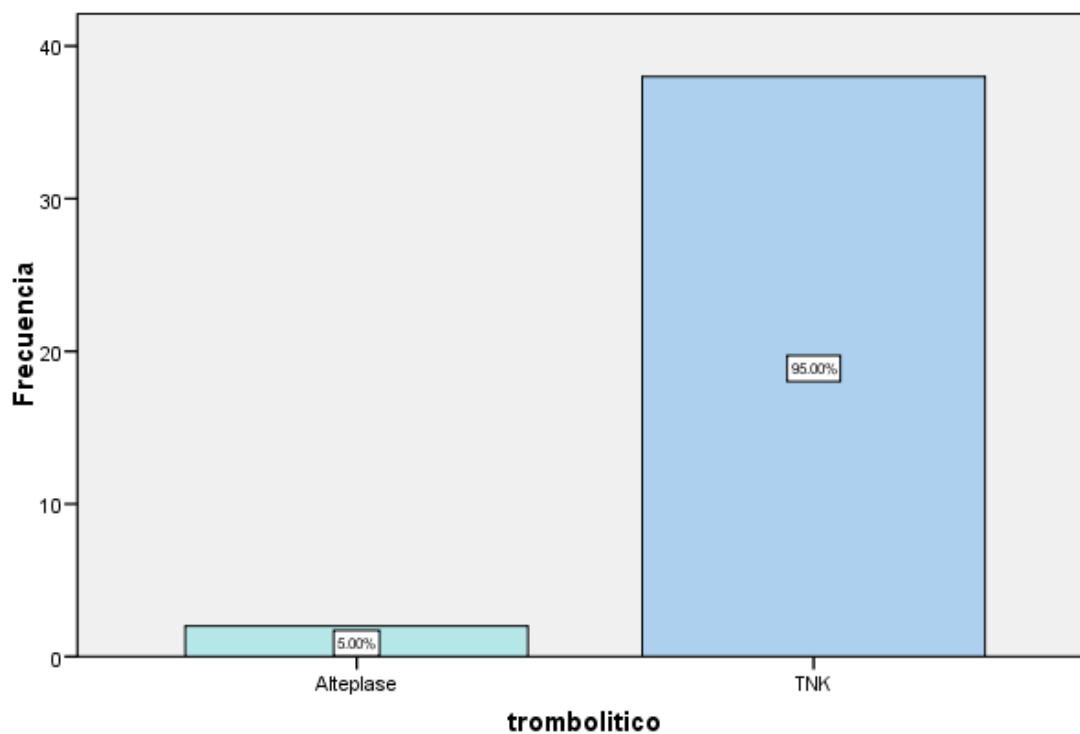


### Tipo de tratamiento trombolítico

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Alteplase	2	5.0	5.0	5.0
TNK	38	95.0	95.0	100.0
Total	40	100.0	100.0	

Tabla 23.- trombolítico utilizado en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

### trombolítico

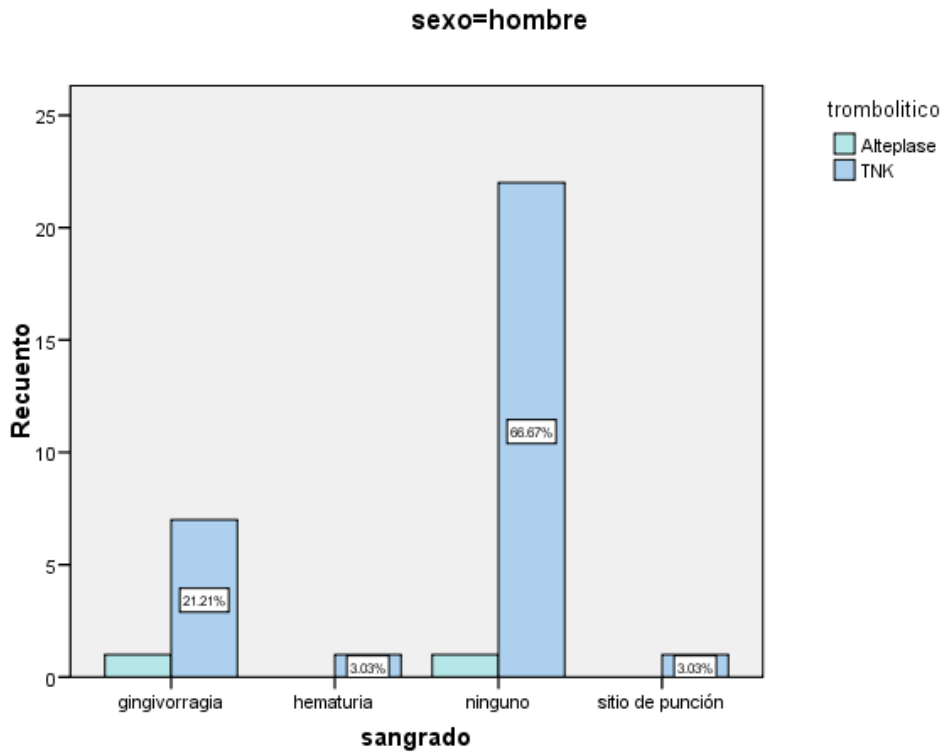


Grafica 12.- trombolítico utilizado en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

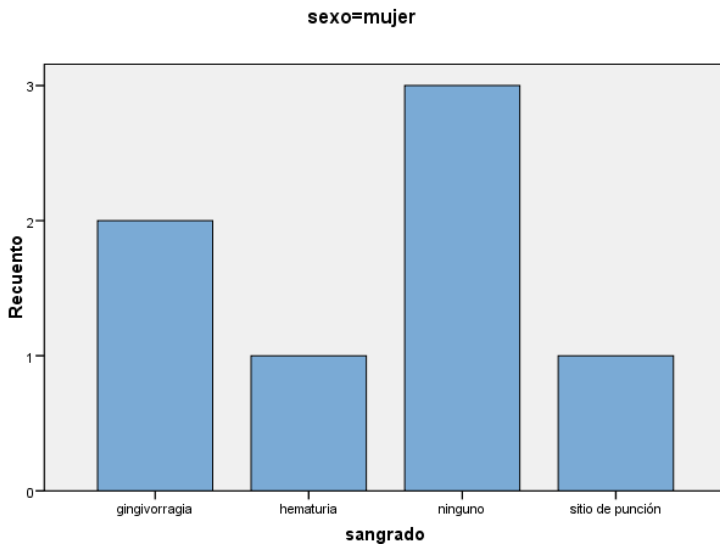
Frecuencia del sitio de sangrado según el tipo de trombolítico administrado, el sexo y sitio de sangrado, observando que es más frecuente en el sexo masculino, con el trombolítico TNK, y sitio de sangrado gingivorragia en total de N=7 pacientes Tabla 24. Seguido de hematuria y sitio de punción. Con una significancia estadística por Chi- cuadrado de .842. Tabla 25.

sexo			trombolítico		Total
			Alteplase	TNK	
hombre	sangrado	gingivorragia	1	7	8
		hematuria	0	1	1
	ninguno		1	22	23
	sitio de punción		0	1	1
	Total		2	31	33
Mujer	sangrado	gingivorragia		2	2
		hematuria		1	1
	ninguno			3	3
	sitio de punción			1	1
	Total			7	7

Tabla 24.- tabla de contingencia sangrado, trombolítico y sexo en pacientes con IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.



Gráfica 13.- relación entre el trombolítico utilizado y sitio de sangrado en los hombres que presentaron IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.



Gráfica 14.- frecuencia del sitio de sangrado en las mujeres que presentaron IAMCEST en el Hospital General de Cuernavaca Dr. José G. Parres del año 2019 al 2020.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo observar que la incidencia de hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con infarto al miocardio en el Hospital General de Cuernavaca “Dr. José G. Parres” fue del 35%.

En los resultados obtenidos se puede observar que respecto a las características sociodemográficas el sexo masculino fue más frecuente con 82.5% comparado con sexo femenino con tan solo 17.5%; lo que se relaciona con los diversos estudios realizados en México, Florencia y China donde de igual manera se presenta más en el sexo masculino. Encontrando que la edad media fue de 58años, mientras que en estudios realizados en México fue de 55años, con una diferencia corta; pudiendo resaltar presentar los mismos factores de riesgo y comorbilidades. En el estudio realizado en Valladolid en el año 2000, la edad fue de 75años o más observando una gran diferencia en el rango de edad, por lo que sería de gran interés comparar sus factores de riesgo, comorbilidades en dicha población; para poder determinar por qué en México principalmente en Morelos se predispone a presentar IAMCEST en edades más tempranas.

Referente al estado civil más frecuente que observamos durante el estudio fue casado con 50%; al igual que en estudio realizado en Valladolid refieren estado civil casado con mayor frecuencia, lo cual puede corresponder ya que la mayor parte de la población mexicana se casa a partir de la segunda década de la vida. El 100% de la población que estudiamos correspondió únicamente a pacientes residentes del estado de Morelos, lo que es de gran relevancia ya que es el hospital de concentración del estado de Morelos y en ocasiones centro de referencia de estados cercanos como Guerrero y Estado de México. En cuanto a grado de escolaridad el que predomina es educación primaria con 52.5%; a diferencia de estudios realizados en China Shanghái que fue media superior y superior, lo que puede favorecer a que su edad de presentación sea posterior a 60años, y aquí en México al ser educación primaria no se tiene el adecuado acceso a la información para prevenir los factores de riesgo que culminen en IAMCEST.

Los principales factores de riesgo observados en este protocolo fueron sexo masculino, seguido por tabaquismo con 50%, sedentarismo 32.5% y por último dislipidemia con 17.5%, a diferencia de los factores de riesgo observados en París donde el principal fue

sedentarismo, seguido de tabaquismo. Pudiendo ser que, en nuestro país, el inicio del consumo de tabaco es entre la primera década de vida.

La hemorragia asociada al tratamiento trombolítico en pacientes con IAMCEST fueron aquellos pacientes que presentaron comorbilidades; siendo la principal diabetes mellitus en un 57.5% seguido de hipertensión arterial sistémica con 42.5%. dichas comorbilidades son las mismas que se presentan en estudios en Valladolid y Florencia, así como en el estudio realizado en México en 2005.

En estudios internacionales se ha reportado hemorragia en algunos de los pacientes sometidos a tratamiento trombolítico, en este estudio se observa que el 35% presentaron hemorragia en algún nivel; siendo el sitio de hemorragia más frecuente gingivorragia en 71% seguido inmediatamente por el sitio de punción y hematuria ambos con 14%; sin embargo en los estudios analizados el sitio de hemorragia reportado fue a nivel cerebral con enfermedad vascular cerebral tipo hemorrágico (EVC hemorrágico), en este protocolo no se evidencia hemorragia a dicho nivel en ningún paciente que requirió de tratamiento trombolítico. En el estudio realizado en Shanghái China tampoco observaron ningún caso de EVC hemorrágico en los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico, reportando sitio más frecuente de sangrado gingival seguido de hematuria y sitio de punción; lo que es prácticamente similar a los resultados obtenidos en nuestro estudio. Es importante mencionar que la mayoría de los estudios se enfocan en analizar únicamente sangrado a nivel cerebral y hemorragia de tubo digestivo principalmente alto, no al sangrado a cualquier nivel como en nuestro caso.

Observando que a diferencia de otros países como España evidencio mayor hemorragia a nivel cerebral, a pesar de solo el uso de heparina de bajo peso molecular, sin algún otro antiagregante, como lo utilizamos en este protocolo ya que al 100% de los pacientes con IAMCEST se les administro Enoxaparina, Aspirina, clopidogrel, sin presentar evidenciar EVC hemorrágico.

Así como el estudio realizado en este país en el año 2005 se observó EVC hemorrágico en 2.06% utilizando aspirina, heparina no fraccionada en 50% de los pacientes y el otro 50% heparina de bajo peso molecular.

En el estudio realizado en México 2005, donde se establecieron las características clínicas predominando KK clase I, coincidiendo con nuestro protocolo ya que el 27% que presento sangrado en algún nivel posterior al tratamiento trombolítico presento KK clase I.

El tiempo puerta aguja relacionado a la presencia de hemorragia fue menor a 6hrs en el 17%. En el estudio realizado en el Hospital General de Cuernavaca en el año del 2015 se observó el tiempo puerta aguja en pacientes con SCA de 59 minutos con tiempo récord de 3 minutos y un máximo de 413 minutos, al igual que en estudios realizados en México 2005; donde el tiempo fue menor a 2 horas.

El principal trombolítico utilizado fue TNK 32.5% seguido por Alteplase solo en 1% evidenciando únicamente hemorragia en aquellos pacientes que utilizamos TNK. Sin poder realizar una comparación respecto al trombolítico utilizado y la incidencia de hemorragia, ya que no es equitativo. En estudios de París donde utilizan con mayor frecuencia Alteplase se evidencia sangrado a nivel de tubo digestivo, en el estudio realizado en Chang Chung China utilizaron TNK reportando sangrado a los mismos niveles que se reportan en nuestro estudio; gingivorragia, hematuria, y sitio de punción.

Durante la realización de nuestro estudio que abarca del mes de febrero 2019 a febrero 2020 no se presentó ninguna defunción en los pacientes que tuvieron hemorragia a cualquier nivel. En el estudio realizado en Michigan se reporta únicamente el 2% de fallecimiento sin embargo esto es al uso de la terapia de intervención percutánea primaria; al igual que en estudio realizado en China Chang Chung reportan solo 2 pacientes fallecidos pero de igual forma se asocian a la intervención percutánea primaria, y no reportan ningún caso de defunción secundaria al uso de tratamiento trombolítico, es relevante ya que este estudio es el que tiene sus resultados más parecidos a nuestro estudio.

## CONCLUSIONES

En el estudio realizado podemos concluir que la edad media en los pacientes con IAMCEST fue de 58 años. El sexo más frecuente fue masculino.

Los factores de riesgo más frecuentes para IAMCEST fueron tabaquismo, sedentarismo y dislipidemias. Así como dentro de las comorbilidades diabetes mellitus ocupó el primer lugar seguido de hipertensión arterial sistémica.

En la mayoría de los pacientes que ingresaron al Hospital General de Cuernavaca con diagnóstico de IAMCEST se utilizó trombolítico TNK; presentando hemorragia únicamente el 35%, siendo el sitio más frecuente gingivorragia, seguido de sitio de punción y hematuria.

## LIMITANTES

La principal limitante es el número de muestra; ya que es una población muy pequeña.

Dentro de los expedientes clínicos no se encontraron en su totalidad en el archivo clínico.

Algunos expedientes se encontraban incompletos ya que no mencionaban el tipo de trombolítico utilizado, ni tampoco reportaban si había presentado hemorragia a algún nivel.



## SUGERENCIA

Dar mayor énfasis en la prevención y buen control de enfermedades crónico-degenerativas; principalmente diabetes mellitus e hipertensión arterial, en el primer nivel de atención.

Realizar mayor promoción a la salud, enfocado en evitar el sedentarismo, y consumo de tabaco.

Realizar campañas publicitarias para educar a la población respecto a la sintomatología del IAM para poder acudir de forma inmediata al centro de atención

Capacitación a los médicos que se encuentran en el triage, para la interpretación de electrocardiogramas, con la finalidad de disminuir el tiempo puerta aguja.

Poder realizar un estudio con mayor muestra; por ejemplo 5 años para poder obtener resultados más concluyentes. Y poder dar seguimiento a los pacientes que se sometieron a tratamiento trombolítico a 30 días para registrar si hay defunciones en dicho tiempo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. **Martínez Ríos, Marco Antonio.** *Infarto agudo de miocardio.* México : s.n., 2014. Vol. 1.
2. **Coll- Muñoz Y, Valladares Carvajal F.** *actualización de la guía practica clínica infarto agudo de miocardio.* 2, 25 de enero de 2016, Vol. 6, pág. 20.
3. **J AM Coll Cardiol** *cuarta definición de infarto de miocardio.* **ESC/ACC/AHA/WHF.** 25 de agosto de 2018, .
4. **H, Gabriel Jaime Matta.** *Trombolisis en infarto agudo del miocardio.* 2012. págs. 122-128.
5. **Alexandra Arias Mendoza, Alvaro Contreras Villaseñor.** *la atención del infarto agudo al miocardio en México :* s.n., abril de 2017, pág. 132. Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chavez .
6. **Robles\*, Benjamín Huerta.** *Epidemiología de los síndromes coronarios agudos (SICA).* México : s.n., 2017. págs. 214-218.
7. **J AM Coll Cardiol** *Association of Guideline-Based Admission Treatments and Life Expectancy after Myocardial Infarction in Elderly Medicare Beneficiaries.* **67, 2016, , Vol. 20, págs. 2378 - 2391.** **10.1016/j.jacc.2016.03.507.**
8. **SyedSMahmood, DanielLevy,Ramachandran SVasan,Thomas JWang.** *The Framingham Heart Study andthe epidemiology of cardiovascularisease:a historicalperspective.* USA Boston : s.n., 2014.
9. **Khadse, Neha A.** *Myocardial Infraction: Etiology, Risk Factors, Pathophysiology,.* 2020. pág. 174.
10. **Marco Antonio MArtínez.** *infarto aguado al miocardio.* Ríos, 1, México : conacyt, 014, Vol. 1.
11. **José Alberto Battilana-Dhoedt.** *Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo.* 2020. págs. 84-96. 18(1).
12. **Jeffrey L. Anderson, M.D., and David A. Morrow, M.D.** *Acute Myocardial Infarction.* s.l. : The New England Journal of Medicine , 2017.
13. **Junker, Dr. Gustavo.** *2 tratamiento trombolítico en el infarto agudo de miocardio.,* uruguay : s.n., 2013, Vol. 28, págs. 430-436.
14. **Chevez, Juan Humberto Medinas.** *Diagnostico y tratamiento del infarto agudo al miocardio con elevacion ST.* Mexico : CENETEC, 2013.
15. **Jesús Martínez Gutiérrez, Juan Carlos de la Fuente Mancera.** *IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO.* Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, Ciudad de México, México. . 2018.

16. Mark Jordan, Jenny Caesar. *Improving door-to-needle times for patients presenting with ST-elevation myocardial infarction at a rural district general hospital*. 2016.
17. Ibañez, Borja. *Guía ESC sobre tratamiento del infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST*. 12, España : s.n., 2017, Vol. 70, pág. 61.
18. Janina Stepinska<sup>1</sup>, Maddelena Lettino. *Diagnosis and risk stratification of chest pain patients in the emergency department: focus on acute coronary syndromes. A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association*. España : s.n., 2019.
19. Moreira, Dr. Eduardo. *Infarto agudo de miocardio --*. 2019. págs. 45-50.
20. Ezquerra, Eduardo Alegría. *Indicaciones actuales del tratamiento trombolítico en el infarto*. España : s.n., 2010. págs. 10:23D-28D.
21. Bazzino, Oscar *Tercera deficiencia de infarto agudo al miocardio..* Uruguay : s.n., 2013, Vol. 28, págs. 403-411.
22. Juan M. Ruiz-Nodara, \* y Emad Abu-Assib. *Factores determinantes del riesgo isquémico del paciente tras un infarto agudo al miocardio*. España : s.n., 2017.
23. Meng-Shen Tong, MD, Pei-Hsun Sung. *Impact of Double Loading Regimen of Clopidogrel*. s.l. : Int Heart J , 2017. págs. 686-694.
24. Gabriela Borryo-Sánchez, a. *Protocolo para atención IAM*. México : Rev Med Inst Mex Seguro Soc, 2016.
25. Gregory Ducrocq, MD, PhD. *Balancing the risk of spontaneous ischemic and major bleeding events in IAM*. s.l. : American Heart Journal, 2017.
26. Mendoza, Dra. Alexandra Arias. *Infarto Agudo al Miocardio*. Instituto de Cardiología Ignacio Chávez . México : s.n., 2017.
27. Mendoza, Dra. María Alexandra Arias. *Infarto al miocardio*. Instituto de Cardiología Ignacio Chávez . México : s.n., 2017.
28. Pazos, Claribel Plain. *Comportamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes hospitalizados*. Cuba : s.n., 2019. págs. 2-9.
29. Osuna, Pedro Pabón *trombólisis en el anciano con infarto agudo al miocardio..* 11, Valladolid : s.n., Noviembre de 2000, Rev Esp Cardiol , Vol. 53, págs. 1443-1452.
30. García-Castillo, Armado. *RENASICA; registro mexicano de síndromes coronarios agudos*. 1, México : s.n., 2005, Vol. 75, pág. 15. instituto nacional de cardiología Ignacio Chávez .

31. Golnaz Sadjadieh. *Bleeding Events after ST-segment Elevation Myocardial Infarction in Patients Randomized to an All-comer Clinical Trial Compared with Unselected Patients*. MD, 008, 2018, the American Journal of Cardiology, Vol. 10, pág. 1016.
32. Ricardo, Salago Barrera. *TIEMPO PUERTA AGUJA EN LA UDT EN LA ATENCIÓN DEL PACIENTE CON IAM*. Morelos, México : s.n., 2015.
33. Ducrocq Gregory, Schulte Phillip J *Balancing the risk of spontaneous ischemic and major bleeding events in acute coronary syndromes..* 01, Francia : s.n., enero de 2017, American Heart Journal , Vol. 10.
34. Gregory Ducrocq, Etienne Puymirat. *Blood transfusion, bleeding, anemia, and survival in patients with acute myocardial infarction: FAST - MI registry.* 4, Francia : s.n., febrero de 2015, American Heart Journal, Vol. 140, págs. 727-736.
35. Jun Pu, MD. *Efficacy and Safety of a Pharmaco-Invasive Strategy With Half-Dose Alteplase Versus Primary Angioplasty in ST-Segment–Elevation* . s.l. : American Heart Association, 2017.
36. SerafinaValente y Lazzeri, Chiara *STEMI Patients—The More You Bleed,the More You Die: A Comparison Between Classifications*. MD,. 2, Florencia Italia : s.n., 21 de julio de 2011, Vol. 34.
37. Am J Med *Trends in Incidence of Hospitalized Acute Myocardial Infarction in the Cardiovascular Research Network (CVRN)*. 3, 2017, , Vol. 130, págs. 317 - 327.
38. Rodríguez, Marcela Pérez. *Del juicio clínico a la ética en la investigación en humanos*. 6, México : s.n., 2014, rev. med inst. mex. seguro. soc., Vol. 52, págs. 666-722.
39. H., Gabriel Jaime Matta. *Trombolisis en infarto agudo del miocardio* . Columbia : s.n., 2012.
40. Matta, Gabriel Jaime. *Trombolisis en infarto agudo del miocardio con*. Colombia : s.n., 2012.

## ANEXOS

### Anexo 1

Cronograma			
Actividades	Año		
	2018	2019	2020
Revisión de artículos	X	X	X
Escrito de pregunta de investigación	X		
Definición de problema	X		
Escribir objetivos	X		
Justificación	X		
Recopilación de datos de pacientes		X	
Recolectar expedientes		X	
Llenado de instrumento		X	
Realizar base de datos			X
Graficar datos obtenidos			X
Realizar resultados			X
Realizar discusión			X
Cronograma	X	X	X

## Anexo 2 Instrumento

### Infarto de miocardio con tratamiento trombolítico

Nombre		
Edad		
Fecha		

SEXO	H	M
------	---	---

Comorbilidades
----------------

si	
no	

Factores de riesgo	HTA
	DM
	dislipidemia
	sedentarismo
	tabaquismo

trombolítico	dosis

NIVEL SOCIOECONOMICO	
BAJA	
MEDIA	
ALTA	

NIVEL DE ESTUDIOS	
ANALFABETA	
PRIMARIA	
SECUNDARIA	
BACHILLERATO	
LICENCIATURA	

KK							
I		II		III		IV	

antiagregante/ dosis		tiempo puerta -aguja	
ASA		menor 6hrs	
clopidogrel		mayor 6hrs	
Enoxaparina		menor a 12hrs	
HNF		mayor a 12hrs	
Tiempo puerta aguja			
hemorragia a que nivel			
sitios de punción			
Gingivorragia			
hemoptisis			
HTDA/ HTDB			
EVC hemorrágico			



Cuernavaca, Morelos a 26 de Enero del 2021.

Dr. José Santos Ángeles Chimal  
Coordinador General de Posgrado  
de la Facultad de Medicina  
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Ángeles, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina “**INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE CUERNAVACA DR. JOSE G. PARRES**”, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Thalía Monserrat Pérez Cruz. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

**Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.**

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**Dra. Nancy Guevara Rubio**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**NANCY GUEVARA RUBIO | Fecha:2021-02-24 11:28:06 | Firmante**

QmklKMdTUeh4+CWwhzEMH6kXwytPFbD2aoFsK9N7WY6zTj1jgUw2Shj4Vz5pvgR1y8KCT4/3wuRGBKkwwsoBl+t5g8vFv2qNr9IzvBOQ3qmealScgSQyriK4sqGcmoRD1W8IR7h4Qdg0hiYdu9m789y3GUVSpb1SGaZ+8JKHnKZHt+9Z6hVxjKp5PEjAU5exTpGaul3ZWRf4GOc0y/irQ3i8WZasprXTj74R6mlqG8hYfwmPasp4M6k1LclaygVrPAWGD9PJNa+tLczjvreVdl9ZO0Vc/feS6EFJW/mUglY8m3Vow+1xdQbNWDtAqqbTAldzlyiqf55KpwM+INDw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[X7udGA](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/HOnPB7I0J0YvmuXxQcUWkUYvjWDAknW2>







Cuernavaca, Morelos a 26 de Enero del 2021.

Dr. José Santos Ángeles Chimal  
Coordinador General de Posgrado  
de la Facultad de Medicina  
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Ángeles, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE CUERNAVACA DR. JOSE G. PARRES”**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Thalía Monserrat Pérez Cruz. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

**Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.**

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**Dr. Luis Ulises Mendoza Arce**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**LUIS ULISES MENDOZA ARCE | Fecha:2021-01-30 23:04:10 | Firmante**

MjYnXwSIT1YigQdEdkkzCAu8fFYSCvxKddEHmu3E4KJrD/b+9E09IXvol29wQLuvMX6IT9ZoSnU9jaxUyrsWRKTt9q+SggHwLTD4J8QLJYtRlfzVlIQk21vJww9Mx80Gou72r+VdOKPr8RNgjPVBfZ1qQXBWwoWiiVTDMuBXLifqzQiwmia0lw30R0s+dJ8RcAhSbM6Mrwk4+PxAN2g2AGCKvXWLRWNcoq9e2Yn+Z4I1dCFYg/0wrDjDqEsZS3dDzpdX3kf9Fx2VkpclysjNKRswfm9kDCH2ZCasiOn12THbx4Wb0rLqOYE0StlXEgPrSde83IxnlotMWdnez9xg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[vSmhOI](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/iIE2p75pBzcOQCr10p7rTN9yFKTGF4eH>





Cuernavaca, Morelos a 26 de Enero del 2021.

Dr. José Santos Ángeles Chimal  
Coordinador General de Posgrado  
de la Facultad de Medicina  
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Ángeles, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina “**INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE CUERNAVACA DR. JOSE G. PARRES**”, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Thalía Monserrat Pérez Cruz. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

**Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.**

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**Dr. Juan José Acevedo Fernández**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**JUAN JOSE ACEVEDO FERNANDEZ** | Fecha:2021-01-30 08:38:54 | Firmante

QYuA1DZTNAiSA9T0eK5c+uDXiTO6CUjxlpX0Q8dJRUXaqntz6zmgQ/iDIGukCv7GtPCkUYU3JOnVgCU3Bce910Cbu+r3/yxF6r8kwB0SamoS5+KN704hTYTVshzITcoT9A9NsFx  
bGy5gl/p2pwfNFagrhzEvLd8CgWi+nC7mdRDvrsiE6IMgmJao137cTtp+f6YJ5b8GZTcW+K5Yyhh02I53kJOP1UmowPDYWDzYix3w1pTo97wHqQYjhrpzB61OtdA6n70lhJZpHc+  
ScobVVYU30p8ZvGno0lYDuspqs1w6bD/sb51IUGJfh2sSR68EElSgPduAZdMVQ9RKD1emA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o  
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



68hbjX

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/pUPOVJLUJKJjyy1hgkKNGBPXvW9nflPw>





Cuernavaca, Morelos a 29 de Marzo del 2021.

Dr. Fernando Roger Esquivel Guadarrama  
Secretario de Investigación de la  
Facultad de Medicina  
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Esquivel, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE CUERNAVACA DR. JOSE G. PARRES”**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Thalía Monserrat Pérez Cruz. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

**Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.**

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**Dr. Armando Herrera Arellano**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**ARMANDO HERRERA ARELLANO** | Fecha:2021-05-11 19:35:55 | Firmante

BLX1wRQZmkrx/IQW25OzXxmV17dxcDIWbafZPHcTo09genfOrbfw4ZTYyK4faQGi6417e40oUSxhIEjCFjKr/AWRvkWJdwiahtoylpwDpypzuCdA7UtX0SRUh3vFCWXZet2U1+A6mgIFBQUKA8U6uF+FYitwiuFdwGw7jDBjVC5iLOx8h4oCukUq8GNfv6OPS32wCj16c3ojRu6/650kHJqR4r5lZypqDrm6UM7VdFSeVku17p/FM7sngYBwh7cl6ENSij8yy2tHscDI2ENS9YYCnVJD1sFHllcVH60pOmu2poP3qp9RFEJ52XCqTcV3bgIM+wrVFE3rlHxRZ6Rxsw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



5q6AZy

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/Y0MN4ELGJOXeY0ue1bc3b3RwChO5p6LZ>





Cuernavaca, Morelos a 29 de Marzo del 2021.

Dr. Fernando Roger Esquivel Guadarrama  
Secretario de Investigación de la  
Facultad de Medicina  
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Esquivel, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“INCIDENCIA DE HEMORRAGIA ASOCIADA AL TRATAMIENTO TROMBOLITICO EN PACIENTES CON INFARTO AL MIOCARDIO EN EL HOSPITAL GENERAL DE CUERNAVACA DR. JOSE G. PARRES”**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Thalía Monserrat Pérez Cruz. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

**Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.**

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

**A T E N T A M E N T E**

**Dra. Gabriela Rosas Salgado**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL  
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

### Sello electrónico

**GABRIELA ROSAS SALGADO** | Fecha:2021-05-14 10:40:57 | Firmante

OrleBcHc2jGz+v0yf1oGRD82oZe7tadKf0CbDhSOE+82CJ21xeCvzfK01Wj3QwKSQoidKfPrfw66AhTq67EZg28s49hoCINzOddOBhSZlcvwQG40JHrnUKGxsOeJTp1IW1/aMEw3VKNtMmYzZdFIH+qrDSDKGvRV0ZqTqGBVtmtBDSBOfykh6KZvCYkPl3q3YgM0+CUVBj07aa3Vs0FvUjIINXNA6VhNwH8qCL+ue5R/luVZvSjv/tTC8Pdbp4+HWflsXocWTWBk0+ERsaa8e/DZC2zL2/n4o03d3SRXaXLC0/Hv6BlCyla1AsVSwXPkh5w93Lk9bCKsa98xu34t/g==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[u3oxM2](#)

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/ih4yV51ykZt31WSIsEmp3ACI9rU4iwB>

