



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS  
MÉDICAS, ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

EVALUACIÓN DE SOBREVIVENCIA  
INTRAHOSPITALARIA Y CALIDAD DE VIDA A UN  
AÑO TRAS LA REALIZACIÓN DE ESTRATEGIA  
FARMACOVASIVA VS ANGIOPLASTIA  
CORONARIA PRIMARIA EN INFARTO AGUDO DE  
MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST.

TESIS  
QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS

P R E S E N T A:  
RODRIGO GOPAR NIETO

TUTOR PRINCIPAL:  
DRA. NILDA GLADYS ESPÍNOLA ZAVALETA  
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA, IGNACIO  
CHÁVEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO  
2022



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,  
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

**EVALUACIÓN DE SOBREVIDA INTRAHOSPITALARIA Y CALIDAD DE VIDA  
A UN AÑO TRAS LA REALIZACIÓN DE ESTRATEGIA FARMACOVASIVA  
VS ANGIOPLASTÍA CORONARIA PRIMARIA EN INFARTO AGUDO DE  
MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST.**

TESIS  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS**

**PRESENTA:**  
RODRIGO GOPAR NIETO

TUTOR:  
DRA. NILDA GLADYS ESPINOLA ZAVALA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO, AGOSTO 2022

## TESIS

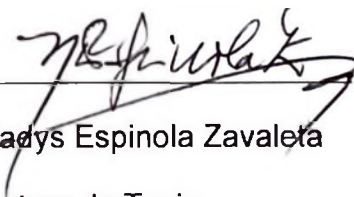
# EVALUACIÓN DE SOBREVIDA INTRAHOSPITALARIA Y CALIDAD DE VIDA A UN AÑO TRAS LA REALIZACIÓN DE ESTRATEGIA FARMACAINVASIVA VS ANGIOPLASTÍA CORONARIA PRIMARIA EN INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST.



Dra. Gabriela Meléndez Ramírez

Responsable de la entidad académica

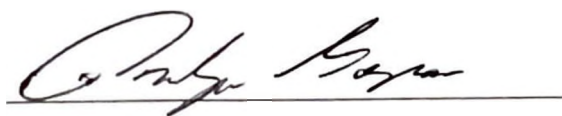
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"



Dra. Nilda Gladys Espinola Zavaleta

Directora de Tesis

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"



Rodrigo Gopar Nieto

Alumno de la Maestría en Ciencias Médicas

Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez"

## INDICE

I.	Introducción.....	4
II.	Marco teórico.....	5
	1. Antecedentes: Definición y epidemiología del IAMCEST.....	5
	2. ¿Qué evidencia existe sobre el tratamiento de reperfusión del IAMCEST.....	6
	3. ¿Cómo ha impactado el tratamiento del IAMCEST en la calidad de vida?.....	7
	4. Planteamiento del problema.....	9
III.	Justificación.....	10
IV.	Objetivos.....	10
V.	Hipótesis.....	11
VI.	Material y métodos.....	12
	1) Diseño de estudio.....	12
	2) Población y muestra.....	12
	3) Criterios de inclusión.....	12
	4) Criterios de exclusión.....	13
	5) Métodos.....	13
	6) Variables.....	15
	7) Análisis estadístico.....	18
VII.	Resultados.....	19
VIII.	Discusión.....	38
IX.	Conclusiones.....	44
X.	Referencias.....	45
XI.	Agradecimientos.....	54

## **I. Introducción**

La primera causa de muerte en México son las enfermedades isquémicas del corazón, entre las cuales destaca el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST). La fisiopatología más común en el IAMCEST implica la obstrucción total trombótica de una arteria coronaria, por lo que las terapias de reperfusión se basan en el principio de reestablecer el flujo coronario, con el objetivo ulterior de disminuir la mortalidad a corto y largo plazo. En igualdad de condiciones, la angioplastia coronaria transluminal percutánea primaria (ACTPP) ha demostrado ser superior que la fibrinólisis, sin embargo, requiere de una logística especializada, basada en un sistema coordinado de recursos médicos y materiales, altamente especializados, disponibles durante todas las horas del día y todos los días del año, lo que la convierte en un objetivo difícil de alcanzar de manera permanente y continua. Por otra parte, la estrategia farmacoinvasiva (EF), consiste en realizar inicialmente fibrinólisis para después trasladar al paciente a angioplastia coronaria en las siguientes 3 a 24 horas, busca solventar los problemas de disponibilidad y acceso a la ACTPP en varias regiones del mundo.

Los estudios donde se han comparado los desenlaces de la ACTPP y EF se han realizado en países de ingresos altos y se han enfocado únicamente en métricas como mortalidad, reinfarto, hospitalizaciones, sangrado o el conglomerado de ellos, sin embargo, no existe una comparación de desenlaces como la calidad de vida. En este trabajo describiremos los desenlaces a un año y la primera descripción en población mexicana de la calidad de vida en pacientes que tuvieron un IAMCEST y que fueron tratados por ACTPP o EF.

## II. Marco teórico

### 1) Antecedentes: Definición y epidemiología del IAMCEST

El infarto de miocardio se define cuando hay al menos dos de los siguientes tres criterios: <sup>1</sup>

a) Evidencia de necrosis miocárdica: Elevación o caída de troponina por encima del percentil 99 del límite de referencia,

b) Síntomas de isquemia: Dolor torácico opresivo, de intensidad moderada o alta, acompañado de disnea, náusea, vómito, o síncope, que se puede irradiar a la parte interna del brazo izquierdo, cuello o mandíbula.

c) Alteraciones electrocardiográficas, ecocardiográficas o angiográficas: Cambios en el segmento ST o bloqueo de rama izquierda del haz de His, presencia de ondas Q, trastornos de la movilidad por ecocardiografía, o la evidencia de trombo intracoronario detectado por angiografía o autopsia.

Esta enfermedad es una de las más frecuentes en el mundo y tiene una incidencia de aproximadamente 50 eventos por cada 100,000 personas al año, lo cual conlleva una mortalidad que va del 4 al 12 %. En cuanto a la distribución por género y edad, los hombres tienen de 3 a 4 veces más eventos por debajo de los 60 años, sin embargo, después de los 75 años las mujeres igualan y sobrepasan a los hombres.<sup>2</sup>

En México, de acuerdo con el tercer registro mexicano de síndromes coronarios agudos (RENASICA III), realizado en centros

especializados de referencia nacional y hospitales universitarios, la proporción de IAMCEST tratados con cualquier estrategia de reperfusión es del 52.6% combinando la realización de ACTPP y de EF, mientras que la mortalidad del IAMCEST y del infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST es del 6.4%.<sup>3</sup> En otros estudios realizados en nuestra población hemos encontrado que tras el fortalecimiento de las redes de atención de IAMCEST, la mortalidad cardiovascular global del IAMCEST es del 5.5%.<sup>4</sup>

A pesar de las cifras reportadas, previamente, las cuales provienen de centro especializados en el tratamiento de enfermedades cardiovasculares, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico reportó una tasa de mortalidad a 30 días del IAMCEST en México de 28.1%, lo cual al compararlo con la media del 6.9% en todo el mundo, convierte a nuestro país en el miembro de esta organización con mayor letalidad.<sup>4</sup>

2) ¿Qué evidencia existe sobre el tratamiento de reperfusión del IAMCEST?

El objetivo primordial para el tratamiento del IAMCEST es el restablecer el flujo coronario de la manera más rápida y expedita posible, por lo que existen dos tratamientos: la ACTPP y la EF. La ACTPP se refiere a la apertura de una oclusión trombótica coronaria, ya sea con balón o stent, sin la administración previa de fibrinólisis, cuando el paciente ha cumplido los criterios de IAMCEST y se encuentra dentro de las primeras 12 horas de inicio de los síntomas.<sup>6-</sup>



<sup>7</sup> Por otra parte, la EF se refiere a la administración de un agente fibrinoespecífico, como alteplase, tenecteplase, reteplase o estreptoquinasa, por vía intravenosa con el objetivo de disolver el trombo, con la finalidad de que en las primeras 24 horas el paciente sea llevado a un centro donde se pueda realizar una angiografía coronaria con angioplastia en el vaso dañado.<sup>8-11</sup> Se ha demostrado que la ACTPP puede tener éxito, definido como un flujo coronario aceptable, en el 90% de los casos, mientras que la fibrinólisis solamente lo logra en el 50-60%.<sup>12-14</sup> En cuanto a los desenlaces que han sido reportados, las tasas de reinfarto para la EFI son del 2.2 al 3.5% y las de la ACTPP del 2.5 al 3.8%, el sangrado mayor del 6.5 al 8.9% y del 4.8 al 5.7%, las rehospitalizaciones del 4.8 al 6.7% y del 4.3 al 5.1%, respectivamente,<sup>12-14</sup> por lo que estos desenlaces cardiovasculares mayores han sido considerado similares entre ambas estrategias.

3) ¿Cómo ha impactado el tratamiento del IAMCEST en la calidad de vida?

El infarto de miocardio tiene consecuencias graves para la salud y bienestar de las personas debido a la mortalidad y a los desenlaces cardiovasculares adversos que se pueden originar tras su aparición.<sup>4,8-</sup>

<sup>14</sup> La calidad de vida es un concepto que ha cobrado relevancia en muchas enfermedades en las cuales los avances tecnológicos han prolongado la sobrevida, ya que las mediciones de mortalidad y otros desenlaces son solamente una mirada superficial al problema general de la enfermedad. <sup>15</sup> El término de calidad de vida puede definirse

como la percepción del individuo acerca de su posición en la vida en el contexto cultural y el sistema de valores en el que vive en relación a sus metas, expectativas y preocupaciones.<sup>16</sup>

Debido a la complejidad de la definición del término de calidad de vida y de las consecuencias del tratamiento del infarto agudo de miocardio, sobre todo en cuanto a la medición de sus efectos físicos, emocionales y sociales a largo plazo, se han creado varios cuestionarios para tener una aproximación hacia estas variables que son muchas veces intangibles.<sup>17-19</sup>

Uno de los primeros cuestionarios en haber sido diseñados para programas de rehabilitación física después de un infarto de miocardio fue el elaborado por Oldridge et al, el cual consiste en 27 preguntas las cuales fueron realizadas por un entrevistador. Esta herramienta fue modificada para ser llevada a cabo por el propio paciente,<sup>20</sup> y así poder dar un valor cualitativo a las esferas emocional, física y social tras un infarto de miocardio. Este cuestionario fue denominado Mac-New QLMI y consta de 27 preguntas sobre calidad de vida, las cuales abarcan las dimensiones emocional, física y social. Las preguntas se miden de acuerdo con la escala de Likert, en la cual se tienen 7 opciones de respuesta, las cuales van desde 1, que representa la peor situación, hasta 7, que representa la mejor. Cada dimensión tiene entre 14 y 13 preguntas de las cuales se calcula la media de las respuestas. Además, se ha descrito la categorización para determinar si la calidad de vida es mala (27-63 puntos), regular (64-127 puntos) o buena (128-189).<sup>21</sup> A lo largo del tiempo se han realizado algunas

modificaciones, teniendo una reproducibilidad muy aceptable, en todos los casos, por encima del 90%, y con la gran ventaja de haber sido adaptado a varios contextos culturales e idiomas a lo largo del mundo, <sup>21-29</sup> destacando que desde hace varios años fue traducido y validado al español. <sup>30</sup>

#### 4) Planteamiento del problema

El IAMCEST constituye una enfermedad altamente prevalente que ocurre en personas en edad laboral activa y que trae consigo muchos cambios en la vida, tanto del paciente como de sus familiares. El grado de afección que puede conllevar un IAMCEST sobre la calidad de vida fue estudiado en la década de los 90 y se encontró que existían ciertas disminuciones en los ámbitos social, físico y emocional. A pesar de estas investigaciones, en el mundo no se ha comparado si los tratamientos actuales para la reperfusión del IAMCEST han traído diferencias entre las estrategias como la ACTPP y la EF en cuanto a la calidad de vida, a pesar de que varios estudios han determinado desenlaces similares a largo plazo. En consecuencia, la principal problemática que este trabajo intentó resolver es contribuir a la generación de evidencia en cuanto a la calidad de vida y a los desenlaces en una población de un país latinoamericano para validar cuál de las dos estrategias de reperfusión tiene mejores resultados y así poder ofrecer mejores condiciones a los pacientes.

### **III. Justificación**

La mortalidad y los desenlaces cardiovasculares del IAMCEST en México son desproporcionadamente altos, cerca del 30% a nivel nacional, además de que el tercer registro mexicano de síndromes coronarios agudos (RENASICA III) reportó que el 47.4% de los pacientes con IAMCEST no reciben tratamiento de reperfusión. Si bien estos fenómenos responden a múltiples factores sociales, económicos y de infraestructura, la falta de acceso y el tipo de terapia de reperfusión administrada de manera oportuna y apropiada puede contribuir sustancialmente a los desenlaces negativos y repercutir no solamente en la hospitalización inmediata sino a largo plazo en los pacientes que han sufrido un IAMCEST.

La Ciudad de México y su área metropolitana constituyen una de las poblaciones urbanas más grandes del mundo. La alta densidad poblacional y la fragmentación de los servicios de salud dificulta el acceso a la atención médica y, en consecuencia, el tratamiento oportuno del IAMCEST; al tener una población tan heterogénea y dispersa, el seguimiento no siempre puede ser tan estrecho por lo que se desconocen los desenlaces cardiovasculares a un largo plazo y la calidad de vida en pacientes mexicanos.

### **IV. Objetivos**

#### **1) General**

- i. Conocer la sobrevida intrahospitalaria y calidad de vida en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del

segmento ST tratados con estrategia farmacoinvasiva y angioplastía primaria a un año después del evento.

2) Objetivos específicos:

- i. Conocer la sobrevida intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tratados con estrategia farmacoinvasiva y angioplastía primaria a un año después del evento
- ii. Conocer la calidad de vida en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tratados con estrategia farmacoinvasiva y angioplastía primaria a un año después del evento.
- iii. Conocer la incidencia de reinfarto en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST tratados por ambas estrategias.
- iv. Conocer la incidencia de rehospitalizaciones en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST tratados por ambas estrategias.
- v. Conocer la incidencia de sangrado mayor en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST tratados por ambas estrategias.

## **V. Hipótesis**

- 1) Hipótesis de trabajo (H1): La estrategia farmacoinvasiva y la angioplastía primaria serán similares en cuanto a desenlaces

cardiovasculares adversos y calidad de vida en pacientes mexicanos con IAMCEST.

- 2) Hipótesis nula (H0): La estrategia farmacoinvasiva será diferente a la ACTPP en cuanto a desenlaces cardiovasculares adversos y calidad de vida en pacientes mexicanos con IAMCEST.

## **VI. Material y métodos**

- 1) Diseño del estudio

Se realizó una cohorte, unicéntrica, proveniente del estudio PHASE-MX,<sup>31</sup> que incluyó pacientes que ingresaron con diagnóstico de IAMCEST al Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” del 1 de abril de 2018 al 31 de marzo de 2020.

- 2) Población y muestra

La población se integró por pacientes de los 18 a los 80 años, de ambos sexos. La muestra fue no probabilística y se obtuvo de la Unidad Coronaria del Instituto Nacional de Cardiología, en donde se incluyeron a los pacientes con IAMCEST que fueron reperfundidos ya sea con ACTPP o EF. Los datos del estudio fueron recabados en un solo hospital que es centro de referencia nacional de tercer nivel de atención. Los pacientes ingresaron mediante su llegada directa al servicio de Urgencias o fueron referidos de la red de 60 hospitales de primer y segundo nivel que es coordinada por el INC que conglobera a 9 estados de México.<sup>32</sup>

- 3) Criterios de inclusión

Personas de ambos sexos, mayores de 18 y menores de 80 años, con diagnóstico de IAMCEST, que se presentaron de primera instancia o referidos al servicio de Urgencias y Unidad Coronaria del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”.

#### 4) Criterios de exclusión

Pacientes sin lesiones coronarias obstructivas, diagnóstico de infarto de miocardio no reperfundido y angina postinfarto; haberse negado a participar en el seguimiento propuesto, o que no tuvieron la firma de la carta del consentimiento informado.

#### 5) Métodos

Se realizó un registro al ingreso de los pacientes que hicieron su primera visita a Urgencias o fueron referidos al Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez” con diagnóstico de IAMCEST y que fueron llevados a reperusión por medio de EFI o ACP. Por medio de un formulario y con el expediente clínico, se recopilaron los siguientes datos: edad, sexo, fecha de ingreso al Instituto Nacional de Cardiología, presencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial, tabaquismo, enfermedad renal, obesidad, antecedente de infarto, antecedente de revascularización previa, signos vitales al ingreso, puntuación TIMI,<sup>33</sup> puntuación GRACE,<sup>34</sup> puntuación CRUSADE,<sup>35</sup> biometría hemática, glucemia, troponina, NT-proBNP, tiempo total de isquemia, tiempo de primer contacto médico, tiempo puerta aguja o tiempo puerta guía, tratamiento médico antes del tratamiento de reperusión, tiempo a estrategia farmacoinvasiva, flujo TIMI inicial,<sup>36</sup>

flujo TIMI final, <sup>36</sup> éxito del tratamiento. Para los desenlaces cardiovasculares, utilizando un instrumento de recopilación de datos estandarizado, se realizó un seguimiento durante la hospitalización en donde se registró la fecha de egreso y la presencia o ausencia de mortalidad intrahospitalaria, sangrado mayor, reinfarto, rehospitalización, choque cardiogénico, evento vascular cerebral e insuficiencia cardíaca. Por último, se realizaron llamadas telefónicas a los pacientes, revisión del expediente clínico y revisiones clínicas a los 6 meses y al año después del evento, respectivamente, para recopilar los mismos datos de los desenlaces cardiovasculares que se recopilaron durante su hospitalización por IAMCEST.

Para conocer la calidad de vida se utilizó el instrumento MacNew QLMI,<sup>30</sup> el cual consta de 27 reactivos y mide 3 esferas: Emocional, física y social. El instrumento fue administrado por un entrevistador previamente entrenado y estandarizado con 20 pacientes que no fueron incluidos en la muestra final y posteriormente se procedió a aplicarlo a los 50 pacientes que integraron la población del estudio. Para la interpretación del instrumento, cada una de las 27 preguntas tiene un factor de corrección de acuerdo al dominio al cual pertenezca y al final se hace un promedio para poder encontrar una puntuación que corresponda a las esferas social, física y emocional. Del total de la población se tomó una muestra de cada grupo (EF y ACTPP) para detectar una diferencia de 10 puntos en el cuestionario de calidad de vida.<sup>30</sup> Para el estudio piloto de calidad de vida, se realizó un muestreo aleatorio de los sobrevivientes a un año y la muestra fue calculada



para ser de 25 integrantes por grupo, con un total de 50 pacientes, para tener una poder de 80% y  $\alpha$  0.05 contando las pérdidas.

## 6) Variables

<i>Variable</i>	<i>Tipo de variable y Unidades escala</i>	
<i>Fecha de ingreso</i>	Nominal	Día/mes/año
<i>Edad</i>	Cuantitativa continua	Años
<i>Sexo</i>	Cualitativa dicotómica	0= mujer, 1= hombre
<i>Diabetes mellitus tipo 2</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Hipertensión arterial sistémica</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Dislipidemia</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Tabaquismo actual</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Tabaquismo suspendido</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Enfermedad renal crónica</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Obesidad</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Antecedente de infarto de miocardio previo</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Antecedente de angioplastia coronaria transluminal percutánea</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Antecedente de revascularización previa</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Insuficiencia cardiaca</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Valvulopatía</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Fibrilación atrial</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Frecuencia cardiaca al ingreso</i>	Cuantitativa continua	Latidos por minuto
<i>Frecuencia respiratoria al ingreso</i>	Cuantitativa continua	Respiraciones por minuto
<i>Tensión arterial sistólica al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mmHg
<i>Tensión arterial diastólica</i>	Cuantitativa continua	mmHg
<i>Saturación de oxígeno por oximetría de pulso al ingreso</i>	Cuantitativa continua	%

<i>Puntuación de Killip y Kimball</i>	Cualitativa categórica	<p>1= I: Sin signos ni síntomas de insuficiencia cardíaca.</p> <p>2= II: Estertores crepitantes, tercer ruido o aumento de presión venosa central.</p> <p>3= III: Edema agudo de pulmón.</p> <p>4= IV: Choque cardiogénico.</p>
<i>Puntuación GRACE</i>	Cuantitativa continua	<p>Puntos. Descripción de la puntuación: Edad (<math>\leq 30</math> años= 0 puntos, 30-39= 8 puntos, 40-49 años= 25 puntos, 50-59 años= 41 puntos, 60-69 años= 58 puntos, 70-79 años= 75 puntos, 80-89 años= 91 puntos, <math>\geq 90</math> años = 100 puntos). Frecuencia cardíaca (<math>\leq 50</math> lpm= 0 puntos, 50-69 lpm= 3 puntos, 70-89 lpm= 9 puntos, 90-109 lpm= 15 puntos, 110-149 lpm= 24 puntos, 150-199 lpm= 38 puntos, <math>\geq 200</math> lpm= 46 puntos). Tensión arterial sistólica (<math>\leq 80</math> mmHg= 58 puntos, 80-99 mmHg= 53 puntos, 100-119 mmHg= 43 puntos, 120-139 mmHg= 34 puntos, 140-159 mmHg= 24 puntos, 160-199 mmHg= 10 puntos, <math>\geq 200</math> mmHg= 0 puntos). Creatinina (0-0.39 mg/dl= 1 punto, 0.4-0.79 mg/dl= 4 puntos, 0.8-1.19 mg/dl= 7 puntos, 1.2-1.59 mg/dl= 10 puntos, 1.6-1.99 mg/dl= 13 puntos, 2-3.99 mg/dl= 21 puntos, <math>&gt;4</math> mg/dl= 28 puntos). Clase Killip ( I= 0 puntos, II= 20 puntos, III= 39 puntos, IV= 59 puntos).Paro cardíaco al ingreso= 39 puntos. Desviación del segmento ST= 28 puntos. Elevación de enzimas cardíacas= 14 puntos.</p>
<i>Puntuación TIMI</i>	Cuantitativa continua	<p>Puntos. Descripción de la puntuación: Edad (0= <math>&lt;65</math> años, 1= 65-74 años, 2=<math>\geq 75</math> años). Presencia de diabetes, hipertensión o angina = 1 punto. Tensión arterial sistólica <math>&lt; 100</math> mmHg= 3 puntos. Clase Killip II-IV= 2 puntos. Peso <math>&lt;67</math> kg= 1 punto. Elevación del ST anterior o bloqueo de rama izquierda= 1 punto. Tiempo a tratamiento <math>&gt; 4</math> horas= 1 puntos.</p>
<i>Puntuación CRUSADE</i>	Cuantitativa continua	<p>Puntos. Descripción de la puntuación: Hematocrito al ingreso ( <math>&lt;31\%</math>= 9 puntos, 31-33.9%= 7 puntos, 34-34.9%= 3 puntos, 37-39.9%= 2 puntos). Depuración de creatinina (<math>&gt;15-30</math> ml/min= 35 puntos, 30-60 ml/min= 28 puntos, 60-90 ml/min= 17 puntos, <math>&gt;90-120</math> ml/min= 7 puntos, <math>&gt;120</math> ml/min= 0 puntos). Diabetes mellitus= 6 puntos. Datos de insuficiencia cardíaca= 7 puntos. Frecuencia cardíaca ( 71-80 lpm= 1 punto, 81-90 lpm= 3 puntos, 91-100 lpm= 6 puntos, 101-110 lpm= 8 puntos,</p>

		111-120 lpm= 10 puntos, >121 lpm= 11 puntos). Enfermedad vascular previa= 6 puntos. Sexo femenino= 8 puntos.
<i>Hemoglobina al ingreso</i>	Cuantitativa continua	g/dl
<i>Creatinina al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mg/dL
<i>Nitrógeno ureico en sangre al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mg/dl
<i>Sodio en suero al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mEq/l
<i>Cloro en suero al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mEq/l
<i>Potasio en suero al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mEq/l
<i>Proteína C reactiva al ingreso</i>	Cuantitativa continua	mg/L
<i>Leucocitos al ingreso</i>	Cuantitativa continua	10 <sup>3</sup> /μL
<i>ntPROBNP al ingreso</i>	Cuantitativa continua	pg/mL
<i>Troponina I al ingreso</i>	Cuantitativa continua	ng/mL
<i>Nivel máximo de troponina durante la estancia hospitalaria</i>	Cuantitativa continua	ng/mL
<i>Glucemia la ingreso</i>	Cuantitativa continua	mg/dL
<i>Hemoglobina glicada al ingreso</i>	Cuantitativa continua	%
<i>Albumina sérica al ingreso</i>	Cuantitativa continua	g/dL
<i>Congestión pulmonar en radiografía de tórax inicial</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Tiempo total de isquemia</i>	Cuantitativa continua	Minutos
<i>Tiempo de primer contacto médico</i>	Cuantitativa continua	Minutos
<i>Tiempo puerta-aguja</i>	Cuantitativa continua	Minutos
<i>Tiempo puerta-dispositivo</i>	Cuantitativa continua	Minutos
<i>Trombolisis</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Trombolisis exitosa</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Tiempo de retraso para estrategia farmacoinvasiva</i>	Cuantitativa continua	Minutos
<i>Angioplastia primaria</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Estancia intrahospitalaria y al año</i>	Cuantitativa continua	Días
<i>Sobrevida intrahospitalaria y al año</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si

<i>Sangrado mayor intrahospitalario y al año</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Reinfarto intrahospitalario y al año</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Choque cardiogénico intrahospitalario y al año</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Evento vascular cerebral intrahospitalario y al año</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Insuficiencia cardíaca intrahospitalaria y al año</i>	Cualitativa dicotómica	0= no, 1= si
<i>Fecha a evento cardiovascular mayor</i>	Nominal	Día/mes/año
<i>Calidad de vida</i>	Cuantitativa continua	De acuerdo al cuestionario MacNew QLMI <sup>30</sup> se determinó la frecuencia y la media de las respuestas en la escala de Likert para poder determinar los rubros social, físico y emocional.

## 7) Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el programa STATA v13 (StataCorp LP, College Station, Tx).

Se realizó un análisis descriptivo de las variables cuantitativas, y dependiendo de su normalidad, corroborada por la prueba de Shapiro-Wilk, se describieron con media y desviación estándar, en caso de ser paramétricas, o con mediana y rangos intercuartilares, en caso de ser no paramétricas. De igual manera, tomando en cuenta la normalidad, se hizo un análisis bivariado para las variables cuantitativas por medio de t de Student o U de Mann-Whitney, según correspondiera.

Las variables cualitativas se describieron por medio de frecuencias y porcentajes, mientras que para su análisis bivariado se utilizó la

prueba de  $\chi^2$  o la prueba exacta de Fisher, dependiendo del número de eventos recopilados. Para el análisis gráfico de la calidad de vida se utilizó el método de Likert.

Se construyeron modelos de regresión de Cox para encontrar los factores de riesgo asociados a la mortalidad (variable dependiente) en pacientes tratados con estrategia farmacoinvasiva y otro para los tratados con angioplastia primaria.

Para el análisis de supervivencia se hicieron tablas de vida y curvas de Kaplan-Meier para describir la mortalidad en ambos grupos de tratamiento.

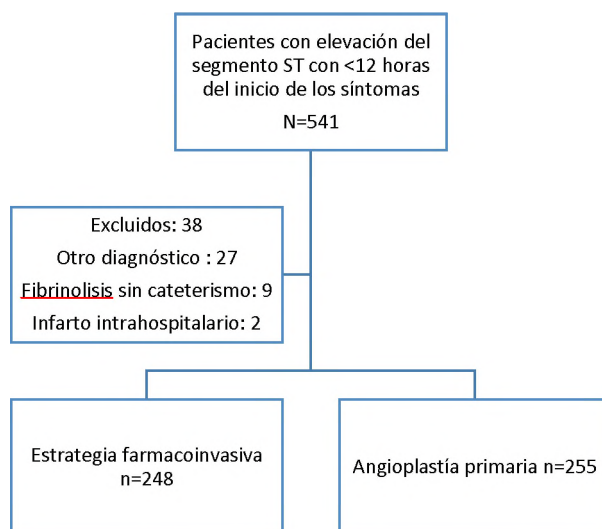
En todos los análisis se consideró como significativo un valor de  $p < 0.05$ .

## **VII. Resultados**

### **1) Cohorte intrahospitalaria**

El estudio intrahospitalario incluyó a 541 pacientes, sin embargo se excluyeron 38, por lo que el análisis final fue de 503 pacientes. (Figura 1)

Figura 1. Esquema general de reclutamiento de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez.



La población estuvo mayoritariamente compuesta por hombres, con alta prevalencia de hipertensión, diabetes, tabaquismo y dislipidemia. La estrategia más comúnmente realizada fue la ACTPP, en el 50.7% (n=255), mientras que la EF se llevó a cabo en el 49.3% (n=248). El resto de los hallazgos principales de la población intrahospitalaria se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Descripción de antecedentes, características clínicas, medicamentos administrados y tiempos de administración de terapia de reperfusión en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, 2018-2020.

	<b>Angioplastia primaria (n = 255)</b>	<b>Estrategia farmacoinvasiva (n = 248)</b>	<b>p</b>
Edad (años)	56.9±10.9	59.5±11.0	0.56
Mujeres, n (%)	12.9	13.7	0.06
Hipertensión	122 (47.8)	106 (42.7)	0.25
Diabetes mellitus	80 (31.3)	90 (36.2)	0.24
Dislipidemia	56 (21.9)	37 (14.9)	0.04

Fumador activo	106 (41.5)	118 (47.5)	0.17
Obesidad	56 (21.9)	59 (23.7)	0.62
Enfermedad renal crónica	5 (1.9)	5 (2.0)	0.96
Frecuencia cardiaca (latidos por minuto)	82 (67-90)	77 (70-90)	0.72
Tensión arterial sistólica (mmHg)	134 (117-150)	126 (110-140)	0.23
Tensión arterial diastólica (mmHg)	80 (70-96)	77 (70-86)	0.07
Localización del infarto,			
– Anterior, n (%)	105 (41.1)	123 (49.5)	0.01
– Inferior/lateral, n (%)	145 (56.8)	102 (41.1)	
– Otra, n (%)	5 (2.1)	23 (9.4)	
Killip-Kimball I, n (%)	156 (62.1)	116 (47.3)	0.00
GRACE al ingreso	138 (97-143)	125 (99-149)	0.52
CRUSADE al ingreso	25 (18-37)	27 (10-35)	0.31
Infarto de miocardio previo	30 (11.7)	21 (8.4)	0.22
Revascularización coronaria quirúrgica	5 (1.9)	1 (0.4)	0.10
Angioplastia previa	23 (9.0)	12 (4.8)	0.06
Insuficiencia cardiaca	4 (1.5)	0	0.04
Fibrilación atrial	2 (0.7)	0	0.16
Clopidogrel	199 (78.0)	230 (92.7)	0.02
Prasugrel/Ticagrelor	49 (19.2)	9 (3.6)	0.00
Anticoagulante	255 (100)	240 (96.7)	0.9
Estatina	249 (97.6)	233 (93.9)	0.78
Beta bloqueador	149 (76.0)	181 (72.9)	0.56
IECA/ARA	201 (78.8)	204 (82.2)	0.88
Fibrinolítico			
– Tenecteplase		182 (73.3)	
– Alteplase		56 (22.5)	
– Estreptoquinasa		10 (4.2)	
Tiempo de primer contacto médico	120 (60-270)	117 (60-227)	0.05
Tiempo total de isquemia	300 (180-495)	385 (290-581)	0.03
Tiempo puerta-balón o puerta-aguja	70 (60-99)	45 (20-108)	
Tiempo a angiografía de rutina (h)		23.8 (6.2-48.0)	
Tiempo a angiografía de rescate (h)		11.0 (4.7-24.0)	
Distancia del centro de primer contacto, km	21 (1.3-67.7)	20.8 (1.3-29.1)	0.43

En cuanto a los desenlaces intrahospitalarios, cabe destacar que no se encontraron diferencias entre ambas estrategias, ya que no difirieron ni en el desenlace primario (compuesto de mortalidad, choque cardiogénico, infarto recurrente o evento vascular cerebral isquémico) ni en los desenlaces secundarios. (Tabla 2)

Tabla 2. Comparación de los desenlaces primarios y secundarios en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, 2018-2020.

	Angioplastia primaria (n = 255)	Estrategia farmacoinvasiva (n = 248)	p
Desenlace primario			
Muerte cardiovascular, choque cardiogénico, infarto recurrente o evento vascular cerebral, n (%)	33 (12.9)	20 (8.0)	0.07
Desenlaces secundarios			
Muerte cardiovascular, n (%)	17 (6.6)	10 (4.0)	0.19
Choque cardiogénico, n (%)	28 (11.2)	15 (6.2)	0.05
Infarto recurrente, n (%)	6 (2.4)	2 (0.8)	0.16
Evento vascular cerebral isquémico, n (%)	1 (0.4)	1 (0.4)	0.98
Seguridad			
Sangrado mayor (BARC 3-5), n (%)	17 (6.8)	15 (6.2)	0.78
Sangrado intracraneal, n (%)	0 (0)	2 (0.81)	0.15

## 2) Resultados de calidad de vida

Se realizó la medición de la calidad de vida en 50 pacientes a 1 año de su hospitalización índice por IAMCEST. Del total de la población se encontró que la media de edad fue de  $58.2 \pm 10.1$  años, sin que hubiera diferencias entre ambos grupos. De igual manera, no se encontraron diferencias en las características basales de ambos grupos de tratamiento. La única excepción fue la presencia de hipertensión arterial sistémica, la cual fue mayor en el grupo de ACTPP. El resto de los resultados se muestran en la tabla 3.



Tabla 3. Descripción de antecedentes personales patológicos y demográficos de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Variable	Total n=50	Angioplastia primaria n=25	Estrategia farmacoinvasiva n=25	p
Edad (años) Media±DE	58.2±10.1	59.2±10.3	57.2±9.9	0.48
Hombres n (%)	45(90)	23 (92)	22 (88)	0.63
Mujeres n (%)	5(10)	2 (8)	3 (12)	
Diabetes n (%)	12 (24)	7 (28)	5 (20)	0.50
Hipertensión arterial n (%)	19 (38)	13 (52)	6 (24)	0.04
Dislipidemia n (%)	13 (26)	7 (28)	6 (24)	0.74
Tabaquismo activo n (%)	25 (50)	10 (40)	15 (60)	0.15
Tabaquismo suspendido n (%)	6 (12)	3 (12)	3 (12)	1
Obesidad n (%)	14 (28)	7 (28)	7 (28)	1
Infarto de miocardio previo n (%)	4 (8)	2 (8)	2 (8)	1
Angioplastia coronaria previa n (%)	3 (6)	2 (8)	1 (4)	0.5
Cirugía de revascularización previa n (%)	1 (2)	1 (4)	0	0.5
Enfermedad renal crónica n (%)	2 (4)	2 (8)	0	0.49

DE: desviación estándar.

En cuanto a las variables clínicas al ingreso cabe destacar que hubo diferencias entre los grupos en cuanto a la tensión arterial sistólica, saturación de oxígeno y el puntaje CRUSADE. Por otra parte, en cuanto a los resultados de laboratorio iniciales, se encontraron diferencias en la proteína C reactiva, NT-proBNP, troponina y albúmina. Los detalles de este análisis se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Descripción de las variables clínicas y de laboratorios en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Variable	Total n=50	Angioplastia primaria n=25	Estrategia farmacoinvasiva n=25	p	
Frecuencia cardíaca (lpm) Mediana (RIC)	75(70-90)	78(70-94)	74(70-88)	0.48	
Frecuencia respiratoria (rpm) Mediana (RIC)	18(16-20)	18(16-20)	18(16-19)	0.18	
Tensión arterial sistólica (mmHg) Mediana (RIC)	125(114-140)	137(123-158)	120(110-125)	0.00	
Tensión arterial diastólica (mmHg) Mediana (RIC)	78(70-90)	83(70-99)	75(70-81)	0.07	
Saturación de oxígeno (%) Mediana (RIC)	92(90-95)	91(90-93)	94(91-97)	0.03	
Killip y Kimball n (%)	I	31(63.3)	19(76)	12(50)	0.16
	II	15(30.6)	5(20)	10(41.7)	
	III	0	0	0	
	IV	3(6.1)	1(4)	2(8.3)	
Puntaje GRACE Mediana (RIC)	123(100-140)	116(100-126)	123(100-149)	0.20	
Puntaje TIMI Mediana (RIC)	3(2-5)	3(2-4)	3(2-5)	0.51	
Puntaje CRUSADE Mediana (RIC)	23(17-32)	20(14-25)	27(21-35)	0.03	
Hemoglobina (g/dL) Mediana (RIC)	15.6(14.5-16.7)	15.8(14.9-17.3)	15.3(14.3-16.4)	0.08	
Creatinina (mg/dL) Mediana (RIC)	0.9(0.8-1.1)	0.9(0.8-1)	0.96(0.8-1.2)	0.50	
Nitrógeno ureico (mg/dL) Mediana (RIC)	17(13-21)	16.6(14-20)	18.7(13.8-21.2)	0.39	
Na (mEq/L)	136(134-138)	135(133-137)	137(134-138)	0.20	
Proteína C reactiva (mg/L) Mediana (RIC)	4.1(1.9-13.8)	2.4(1.1-4.7)	6.7(3.3-37.5)	0.00	
Leucocitos (10 <sup>3</sup> /μL) Mediana (RIC)	10.7(8.8-13)	11.4(9.6-13.4)	10.5(8.4-12.4)	0.24	
NT-proBNP (pg/mL) Mediana (RIC)	507(203-1756)	229(72-847)	884(435-3029)	0.00	
Troponina I (ng/mL) Mediana (RIC)	12.7(2.5-53)	2.9(0.8-10.4)	36(13.5-80)	0.00	
Glucosa (mg/dL) Mediana (RIC)	150(125-219)	158(140-270)	128(104-174)	0.05	
K (mEq/L) Mediana (RIC)	4.1(3.7-4.4)	4.1(3.8-4.3)	4.1(3.8-4.4)	0.71	
Cl (mEq/L) Mediana (RIC)	103(101-107)	103(101-105)	103(102-108)	1	
Hemoglobina glicada (%) Mediana (RIC)	5.9(5.6-6.7)	6.1(5.6-6.9)	5.8(5.4-5.9)	0.23	
Albúmina (g/dL) Mediana (RIC)	3.7(3.5-4)	3.8(3.6-4)	3.6(3.3-3.8)	0.04	
Ácido úrico (mg/dL) Mediana (RIC)	6.3(4.8-7.1)	6.2(4.8-6.6)	6.7(4.9-7.3)	0.19	

Plaquetas (10 <sup>3</sup> /μL) Mediana (RIC)	222(202-261)	230(215-264)	207(185-259)	0.13
Colesterol total (mg/dL) Mediana (RIC)	151(130-181)	157(131-178)	148(130-186)	0.74
Colesterol LDL (mg/dL) Mediana (RIC)	98(75-115)	102(74-117)	96.9(75-109)	0.47
Colesterol HDL (mg/dL) Mediana (RIC)	36(30-41)	35(31-43)	37(29-40)	0.78
TSH (mIU/L)	1.4(0.8-3.4)	1.4(0.7-3.6)	1.4(1.1-2.9)	0.87

DE: desviación estándar; RIC: rango intercuartil

El tiempo puerta-aguja tuvo una mediana de 55 minutos, mientras que el tiempo puerta-dispositivo fue de 60 min. Por otra parte, el tiempo total de isquemia fue de 318 min en el grupo de ACTPP, mientras que en la EF fue de 390 min, sin que se detectaran diferencias significativas ( $p=0.33$ ). Por último, cabe resaltar que se tuvo un tiempo de primer contacto médico de 120 vs 130 minutos (ACTPP vs EF), sin que se encontraran diferencias significativas, tal y como se muestra en la tabla 5.

Tabla 5. Descripción de los tiempos de tratamiento en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Variable	Total n=50	Angioplastia primaria n=25	Estrategia farmacoinvasiva n=25	p
Tiempo puerta-aguja (min) Mediana(RIC)	55(30-101)	-	55(30-101)	-
Tiempo puerta- dispositivo (min) Mediana (RIC)	60(53-90)	60(53-90)	-	-
Tiempo total de isquemia (min) Mediana (RIC)	321(222-485)	318(199-437)	390(240-534)	0.33
Tiempo de primer contacto médico (min) Mediana (RIC)	120(60-220)	120(90-210)	130(45-300)	1

En cuanto a los lugares de procedencia, pudimos observar que los pacientes vinieron más frecuentemente referidos de un médico particular (n=20, 10%), seguidos del Hospital General Dr. Manuel Gea González (n=8, 16%) y en

tercer lugar los que llegaron directamente al Instituto Nacional de Cardiología (n=7, 14%). El resto de los lugares de procedencia se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Descripción de los lugares de procedencia de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Variable	Total n=50	Angioplastia primaria n=25	Estrategia farmacoinvasiva n=25
Hospital General Dr. Manuel Gea González n (%)	8(16)	5(20)	3(12)
Médico particular n (%)	10(20)	6(24)	4(16)
Hospital General "Balbuena" n (%)	2(4)	0	2(8)
Instituto Nacional de Cardiología n (%)	7(14)	7(28)	0
Hospital General de Cuernavaca n (%)	2(4)	2(8)	0
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias n (%)	2(4)	1(4)	1(4)
Hospital de Especialidades "Belisario Domínguez" n (%)	1(2)	0	1(4)
Hospital General "La Perla" n (%)	4(8)	1(4)	3(12)
Hospital General "La Villa" n (%)	2(4)	0	2(8)
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición n (%)	2(4)	2(8)	0
Clinica 25 IMSS n (%)	1(2)	0	1(4)
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía n (%)	1(2)	1(4)	0
Hospital General de Naucalpan n (%)	1(2)	0	1(4)
Hospital General de Texcoco n (%)	1(2)	0	1(4)
Hospital General de Jilotepec n (%)	1(2)	0	1(4)
Hospital General "Ajusco Medio" n (%)	2(4)	0	2(8)
Hospital General de México n (%)	1(2)	0	1(4)
Centro Médico "Lic. Adolfo López Mateos" n (%)	1(2)	0	1(4)
Hospital General "Tacuba" n (%)	1(2)	0	1(4)

En relación al cuestionario de calidad de vida no se encontró diferencia significativa en alguno de los 27 reactivos, tal y como se muestra en la tabla 7 y de manera gráfica en las figuras 2, 3 y 4.

Tabla 7. Descripción del cuestionario MacNew QLMI en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Variable		Total n=50	Angioplastia primaria n=25	Estrategia farmacoinvasiva n=25	p
1.En general, ¿Cuánto tiempo durante las últimas 4 semanas, se ha sentido frustrado/a, impaciente o enojado/a?	Siempre	0	0	0	0.42
	Muchas veces	3(6)	2(8)	1(4)	
	A menudo	5(10)	3(12)	2(8)	
	Algunas veces	9(18)	5(20)	4(16)	
	Pocas veces	15(30)	4(16)	11(44)	
	Casi nunca	6(12)	4(16)	2(8)	
	Nunca	12(24)	7(28)	5(20)	
2. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido inútil, que era un estorbo o incompetente?	Siempre	1(2)	0	1(4)	0.90
	Muchas veces	4(8)	3(12)	1(4)	
	A menudo	1(2)	0	1(4)	
	Algunas veces	5(10)	2(8)	3(12)	
	Pocas veces	4(8)	2(8)	2(8)	
	Casi nunca	9(18)	4(16)	5(20)	
	Nunca	26(52)	14(56)	12(48)	
3.En las últimas 4 semanas, ¿Cuántas veces se ha sentido muy confiado/a y seguro/a de lo que podría hacer frente a su problema de corazón?	Siempre	15(30)	10(40)	5(20)	0.16
	Muchas veces	8(16)	5(20)	3(12)	
	A menudo	7(14)	2(8)	5(20)	
	Algunas veces	2(4)	0	2(8)	
	Pocas veces	9(18)	2(8)	7(28)	
	Casi nunca	5(10)	3(12)	2(8)	
	Nunca	4(8)	3(12)	1(4)	
4.En general, ¿Cuántas veces se ha sentido desanimado/a o deprimido/a durante las últimas 4 semanas?	Siempre	0	0	0	0.70
	Muchas veces	1(2)	1(4)	0	
	A menudo	1(2)	0	1(4)	
	Algunas veces	12(24)	6(24)	6(24)	
	Pocas veces	18(36)	8(32)	10(40)	
	Casi nunca	2(4)	2(8)	0	
	Nunca	16(32)	8(32)	8(32)	
5.Durante las últimas 4 semanas, ¿Cuánto tiempo se ha sentido relajado/a y libre de tensiones?	Siempre	12(24)	6(24)	6(24)	0.85
	Muchas veces	8(16)	4(16)	4(16)	
	A menudo	4(8)	1(4)	3(12)	
	Algunas veces	5(10)	4(16)	1(4)	
	Pocas veces	10(20)	5(20)	5(20)	

	Casi nunca	4(8)	2(8)	2(8)	
	Nunca	7(14)	3(12)	4(16)	
6. ¿Cuántas veces, durante las últimas 4 semanas se ha sentido agotado/a o bajo de energía?	Siempre	2(4)	1(4)	1(4)	0.78
	Muchas veces	4(8)	1(4)	3(12)	
	A menudo	1(2)	1(4)	0	
	Algunas veces	11(22)	6(24)	5(20)	
	Pocas veces	15(30)	9(36)	6(24)	
	Casi nunca	9(18)	3(12)	6(24)	
	Nunca	8(16)	4(16)	4(16)	
7. ¿Cuántas veces, durante las últimas 4 semanas, se ha sentido feliz, satisfecho/a o contento/a en su vida personal?	Siempre	3(6)	1(4)	2(8)	0.86
	Muchas veces	7(14)	4(16)	3(12)	
	A menudo	18(36)	9(36)	9(36)	
	Algunas veces	13(26)	7(28)	6(24)	
	Pocas veces	7(14)	4(16)	3(12)	
	Casi nunca	0	0	0	
	Nunca	2(4)	0	2(8)	
8. En general, ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido agitado/a o como si hubiera tenido dificultad para intentar tranquilizarse?	Siempre	0	0	0	0.08
	Muchas veces	1(2)	0	1(4)	
	A menudo	2(4)	0	2(8)	
	Algunas veces	0	0	0	
	Pocas veces	12(24)	8(32)	4(16)	
	Casi nunca	8(16)	6(24)	2(8)	
	Nunca	15(30)	8(32)	7(28)	
9. ¿En qué medida se ha sentido falta de aire durante las últimas 4 semanas, mientras hacía sus actividades físicas cotidianas?	Siempre	25(50)	14(56)	11(44)	0.13
	Muchas veces	14(28)	9(36)	5(20)	
	A menudo	3(6)	0	3(12)	
	Algunas veces	1(2)	0	1(4)	
	Pocas veces	1(2)	0	1(4)	
	Casi nunca	0	0	0	
	Nunca	0	0	0	
10. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas se ha sentido con ganas de llorar?	Siempre	0	0	0	1
	Muchas veces	2(4)	1(4)	1(4)	
	A menudo	3(6)	1(4)	2(8)	
	Algunas veces	10(20)	5(20)	5(20)	
	Pocas veces	5(10)	2(8)	3(12)	
	Casi nunca	7(14)	4(16)	3(12)	
	Nunca	23(46)	12(48)	11(44)	
	Siempre	5(10)	3(12)	2(8)	0.72

11. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido más dependiente de otras personas que antes de tener su problema del corazón?	Muchas veces	1(2)	1(4)	0	
	A menudo	2(4)	1(4)	1(4)	
	Algunas veces	4(8)	2(8)	2(8)	
	Pocas veces	6(12)	1(4)	5(20)	
	Casi nunca	11(22)	6(24)	5(20)	
	Nunca	21(42)	11(44)	10(40)	
12. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido incapaz de realizar sus actividades sociales habituales o sus actividades sociales con su familia?	Siempre	2(4)	1(4)	1(4)	
	Muchas veces	1(2)	0	1(4)	
	A menudo	3(6)	1(4)	2(8)	
	Algunas veces	4(8)	2(8)	2(8)	
	Pocas veces	6(12)	4(16)	2(8)	
	Casi nunca	12(24)	4(16)	8(32)	
	Nunca	22(44)	13(52)	9(36)	
13. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, ha pensado que otras personas no tienen la misma confianza en usted que antes de tener su problema de corazón?	Siempre	1(2)	0	1(4)	0.52
	Muchas veces	4(8)	1(4)	3(12)	
	A menudo	3(6)	2(8)	1(4)	
	Algunas veces	5(10)	4(16)	1(4)	
	Pocas veces	7(14)	4(16)	3(12)	
	Casi nunca	7(14)	2(8)	5(20)	
	Nunca	23(46)	12(48)	11(44)	
14. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, ha tenido dolor en el pecho mientras hacía sus actividades cotidianas?	Siempre	0	0	0	0.60
	Muchas veces	1(2)	0	1(4)	
	A menudo	2(4)	0	2(8)	
	Algunas veces	6(12)	3(12)	3(12)	
	Pocas veces	6(12)	3(12)	3(12)	
	Casi nunca	8(16)	3(12)	5(20)	
	Nunca	27(54)	16(64)	11(44)	
15. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido inseguro/a o falto/a de confianza en sí mismo/a?	Siempre	1(2)	0	1(4)	0.39
	Muchas veces	1(2)	0	1(4)	
	A menudo	2(4)	2(8)	0	
	Algunas veces	4(8)	1(4)	3(12)	
	Pocas veces	3(6)	2(8)	1(4)	
	Casi nunca	11(22)	4(16)	7(28)	
	Nunca	28(56)	16(64)	12(48)	
16. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido molesto/a por tener las piernas doloridas o cansadas?	Siempre	2(4)	2(8)	0	0.37
	Muchas veces	4(8)	3(12)	1(4)	
	A menudo	2(4)	2(8)	0	

	Algunas veces	9(18)	4(16)	5(20)	
	Pocas veces	8(16)	2(8)	6(24)	
	Casi nunca	4(8)	2(8)	2(8)	
	Nunca	21(42)	10(40)	11(44)	
17. Durante las últimas 4 semanas, ¿Se ha sentido limitado para hacer deporte o ejercicio por culpa de su problema de corazón?	Siempre	11(22)	4(16)	7(28)	0.29
	Muchas veces	14(28)	5(20)	9(36)	
	A menudo	6(12)	4(16)	2(8)	
	Algunas veces	8(16)	6(24)	2(8)	
	Pocas veces	4(8)	1(4)	3(12)	
	Casi nunca	5(10)	3(12)	2(8)	
	Nunca	2(4)	2(8)	0	
18. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido aprensivo/a o asustado/a?	Siempre	0	0	0	0.31
	Muchas veces	4(8)	3(12)	1(4)	
	A menudo	1(2)	0	1(4)	
	Algunas veces	4(8)	2(8)	2(8)	
	Pocas veces	7(14)	5(20)	2(8)	
	Casi nunca	14(28)	4(16)	10(40)	
	Nunca	20(40)	11(44)	9(36)	
19. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido mareado/a o con sensación de flotar en el aire?	Siempre	0	0	0	0.68
	Muchas veces	2(4)	1(4)	1(4)	
	A menudo	0	0	0	
	Algunas veces	3(6)	1(4)	2(8)	
	Pocas veces	10(20)	7(28)	3(12)	
	Casi nunca	10(20)	7(28)	3(12)	
	Nunca	25(50)	12(48)	13(52)	
20. En general, ¿Durante las últimas 4 semanas, se ha sentido impedido o limitado/a por su problema de corazón?	Siempre	3(6)	1(4)	2(8)	0.32
	Muchas veces	2(4)	0	2(8)	
	A menudo	3(6)	2(8)	1(4)	
	Algunas veces	3(6)	2(8)	1(4)	
	Pocas veces	5(10)	4(16)	1(4)	
	Casi nunca	11(22)	6(24)	5(20)	
	Nunca	23(46)	12(48)	11(44)	
21. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, no se ha sentido seguro/a de cuanto ejercicio o actividad física debería hacer?	Siempre	4(8)	1(4)	3(12)	0.59
	Muchas veces	2(4)	1(4)	1(4)	
	A menudo	5(10)	2(8)	3(12)	
	Algunas veces	6(12)	4(16)	2(8)	
	Pocas veces	7(14)	5(20)	2(8)	



	Casi nunca	12(24)	4(16)	8(32)	
	Nunca	14(28)	8(32)	6(24)	
22. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, ha sentido como si su familia le protegiera demasiado?	Siempre	11(22)	7(28)	4(16)	0.16
	Muchas veces	4(8)	3(12)	1(4)	
	A menudo	2(4)	1(4)	1(4)	
	Algunas veces	11(22)	3(12)	8(32)	
	Pocas veces	10(20)	6(24)	4(16)	
	Casi nunca	4(8)	0	4(16)	
	Nunca	8(16)	5(20)	3(12)	
23. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido como si fuera una carga para los demás?	Siempre	3(6)	1(4)	2(8)	
	Muchas veces	3(6)	3(12)	0	
	A menudo	1(2)	0	1(4)	
	Algunas veces	4(8)	3(12)	1(4)	
	Pocas veces	3(6)	2(8)	1(4)	
	Casi nunca	7(14)	3(12)	4(16)	
	Nunca	29(58)	13(52)	16(64)	
24. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido excluido/a de hacer cosas con otras personas a causa de su problema de corazón?	Siempre	1(2)	1(4)	0	0.59
	Muchas veces	2(4)	1(4)	1(4)	
	A menudo	0	0	0	
	Algunas veces	7(14)	4(16)	3(12)	
	Pocas veces	2(4)	1(4)	1(4)	
	Casi nunca	14(28)	9(36)	5(20)	
	Nunca	24(48)	9(36)	15(60)	
25. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido incapaz de relacionarse con la gente a causa de su problema de corazón?	Siempre	1(2)	0	1(4)	0.45
	Muchas veces	0	0	0	
	A menudo	0	0	0	
	Algunas veces	1(2)	1(4)	0	
	Pocas veces	6(12)	4(16)	2(8)	
	Casi nunca	8(16)	5(20)	3(12)	
	Nunca	34(68)	15(60)	19(76)	
26. En general, durante las últimas 4 semanas, ¿Se ha sentido muy restringido o limitado por su problema de corazón?	Siempre	22(44)	8(32)	14(56)	0.21
	Muchas veces	12(24)	8(32)	4(16)	
	A menudo	6(12)	3(12)	3(12)	
	Algunas veces	4(8)	1(4)	3(12)	
	Pocas veces	2(4)	1(4)	1(4)	
	Casi nunca	3(6)	3(12)	0	
	Nunca	1(2)	1(4)	0	
	Siempre	5(10)	4(16)	1(4)	0.30

27. ¿Cuántas veces durante las últimas 4 semanas, se ha sentido que su problema de corazón limitaba o dificultaba sus relaciones sexuales?	Muchas veces	3(6)	3(12)	0
	A menudo	4(8)	2(8)	2(8)
	Algunas veces	6(12)	1(4)	5(20)
	Pocas veces	8(16)	4(16)	4(16)
	Casi nunca	5(10)	2(8)	3(12)
	Nunca	19(38)	9(36)	10(40)

Figura 2. Descripción del cuestionario de calidad de vida MacNew-QLMI de acuerdo con el método de Likert en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología.

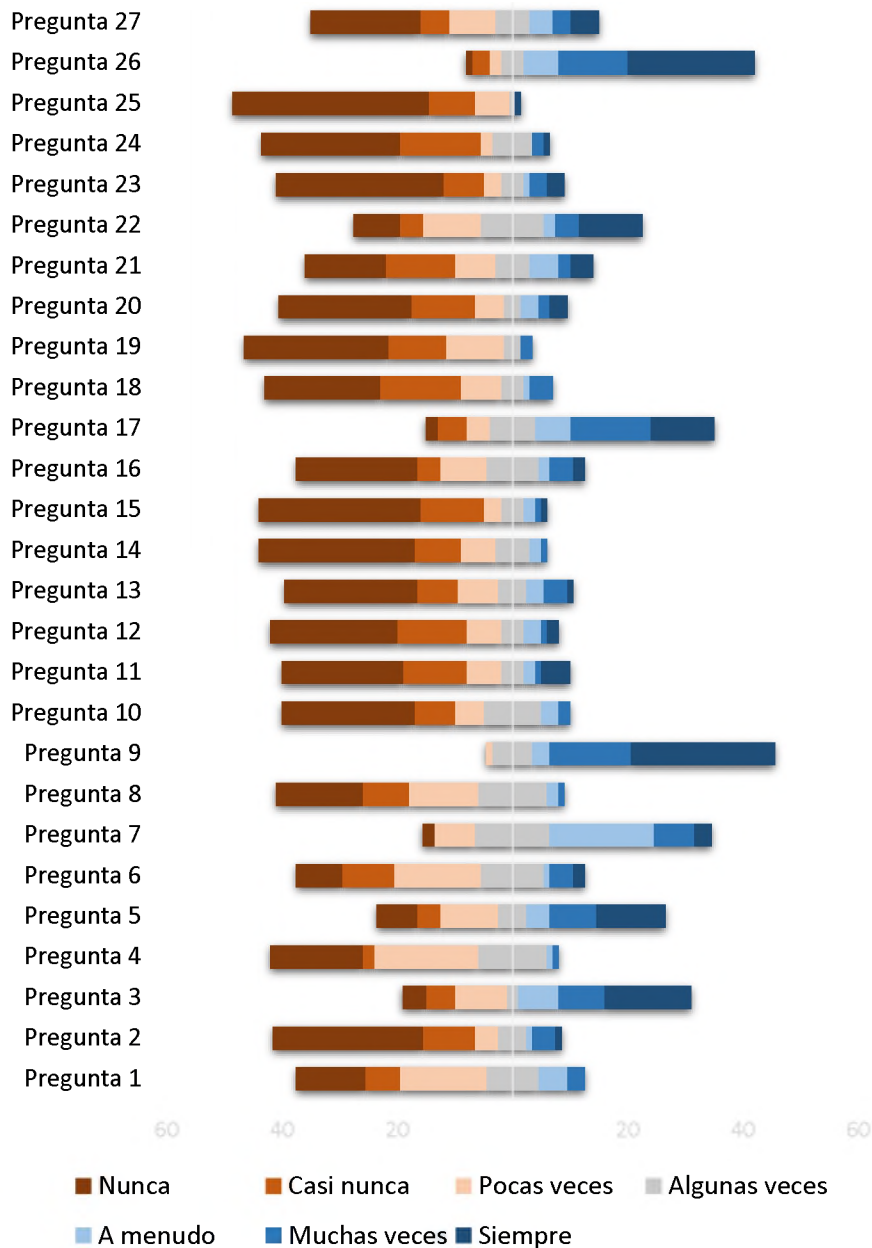


Figura 3. Descripción del cuestionario de calidad de vida MacNew-QLMI de acuerdo con el método de Likert en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología tratados mediante estrategia farmacoinvasiva.

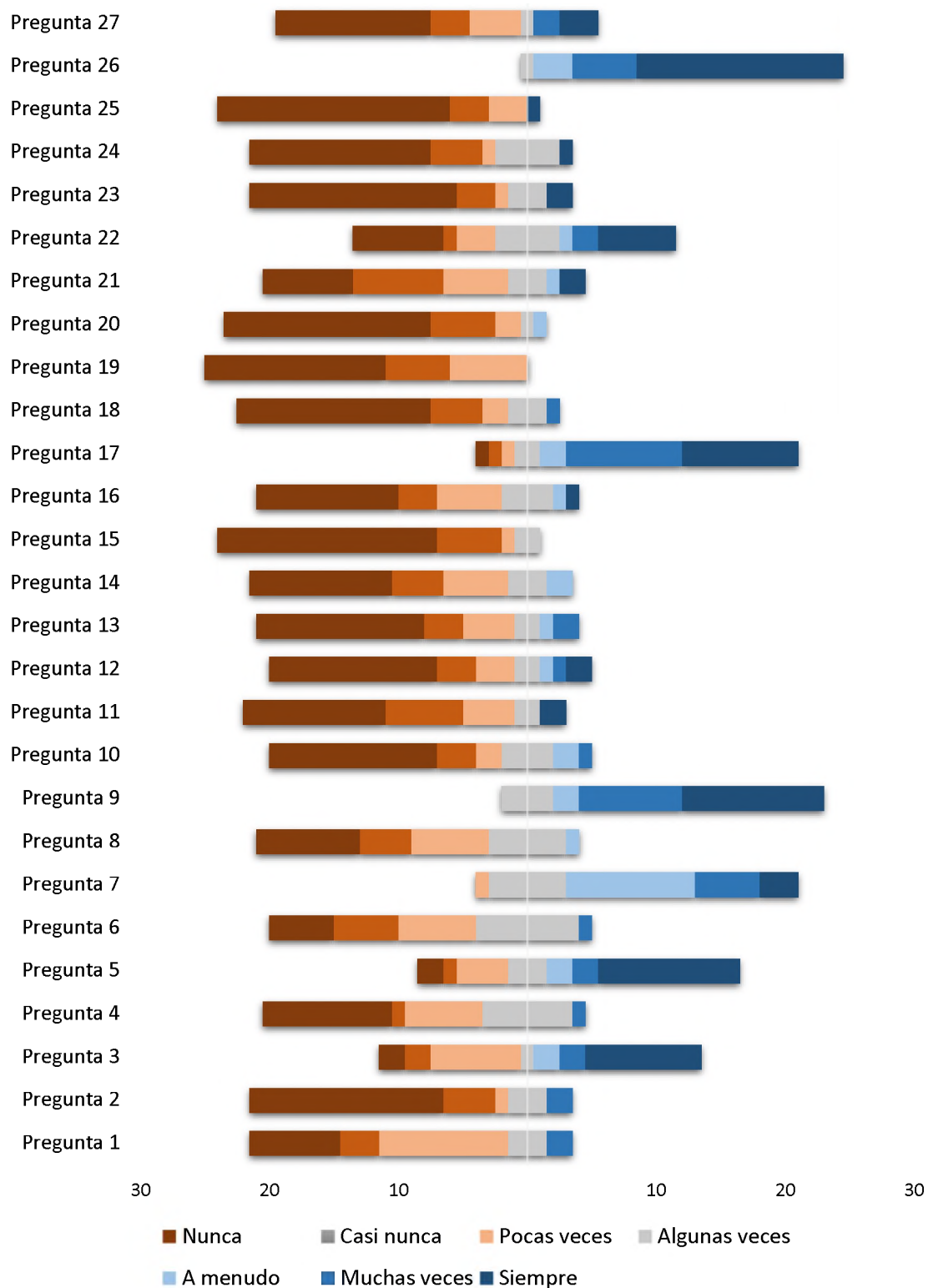
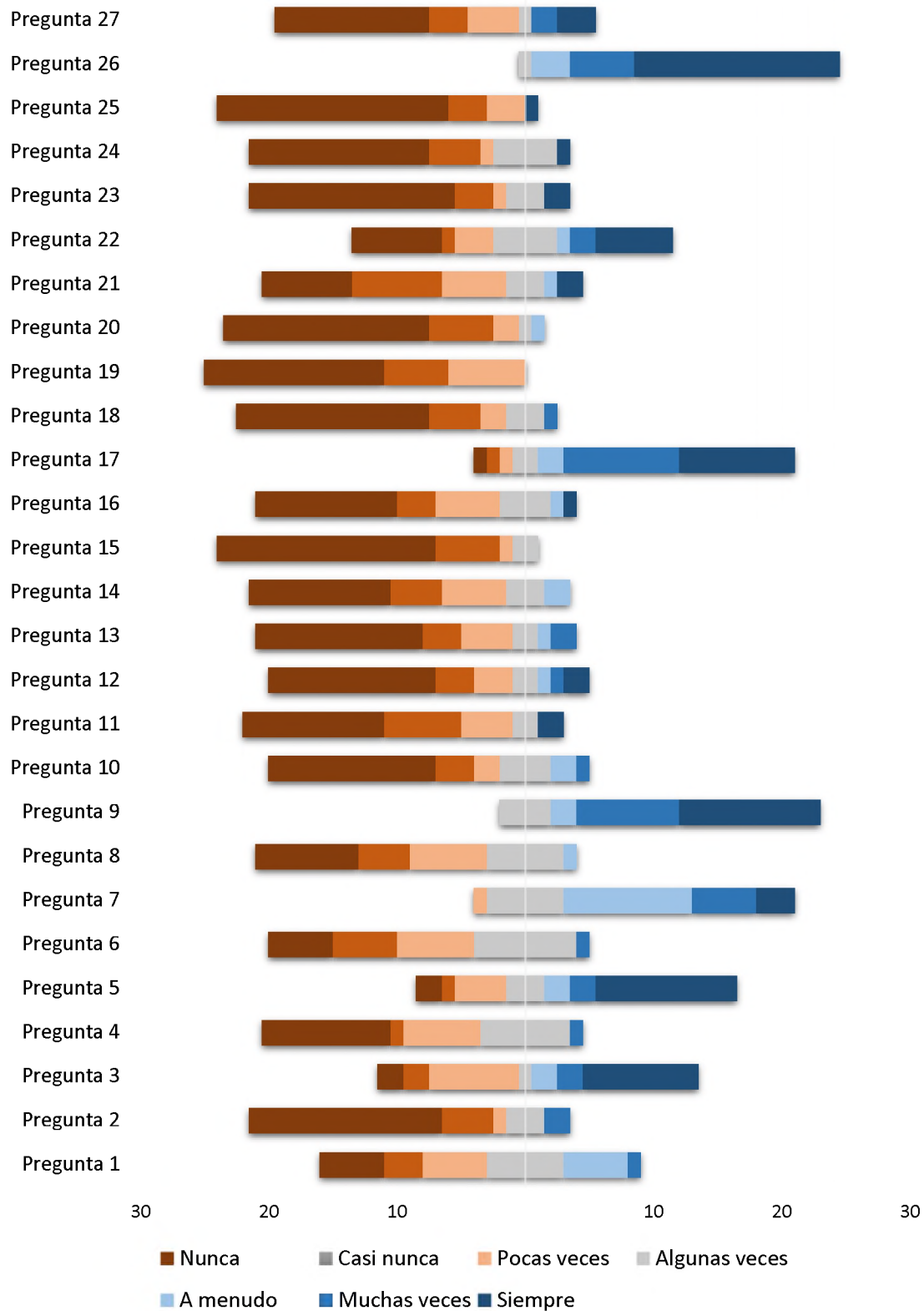


Figura 4. Descripción del cuestionario de calidad de vida MacNew-QLMI de acuerdo con el método de Likert en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología tratados mediante angioplastia coronaria transluminal percutánea primaria.

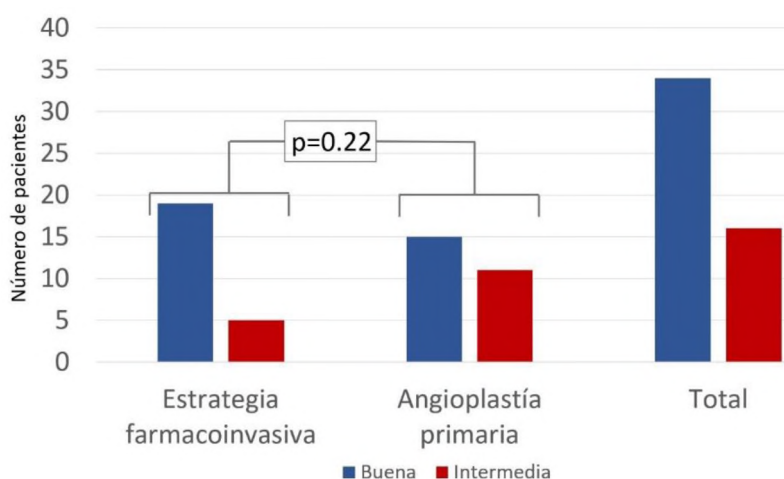


Se realizó una categorización de la calidad de vida, en donde se destaca que ningún paciente tuvo mala calidad de vida, ya que todos se encontraron entre la categoría de regular y buena, sin embargo, aún con la categorización no se encontraron diferencias significativas ( $p=0.22$ ), tal y como se muestra en la tabla 8 y figura 5.

Tabla 8. Descripción de la calidad de vida en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Calidad de vida n(%)	Total n=50	Angioplastia primaria n=25	Estrategia farmacoinvasiva n=25	p
Buena	34(68)	15(60)	19(76)	0.22
Regular	16(32)	10(40)	6(24)	

Figura 5. Comparación entre la calidad de vida por estrategia de tratamiento en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.



Para encontrar los factores predictores de una buena calidad de vida, se realizó un modelo de regresión logística, en donde se encontró cierta tendencia

hacia una mejoría en la calidad de vida con la EF, sin que esta fuera significativa, tal y como se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Modelo de regresión logística para la predicción de buena calidad de vida ajustado por sexo y edad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Variable	OR	IC95%	p
Edad	1.04	0.97-1.11	0.22
Sexo	0.73	0.06-7.88	0.80
Diabetes mellitus	0.91	0.22-3.73	0.90
Hipertensión arterial	0.68	0.17-2.69	0.59
Estrategia farmacoinvasiva	2.38	0.66-8.50	0.18

Para finalizar el análisis, se realizó un seguimiento de los pacientes que sobrevivieron la hospitalización, por lo cual se recabaron datos de 450 pacientes, 222 del grupo de ACTPP y 228 del grupo de EF. Durante el primer año se encontró una sobrevida de 95.5% en el grupo de ACTPP y de 95.7% en el grupo de EF. En ninguno de los análisis a largo plazo, se encontraron diferencias significativas durante el seguimiento, tal y como se muestra en la Figura 6 y en la tabla 10 y tabla 11.

Figura 6. Análisis de Kaplan-Meier en el seguimiento a largo plazo en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

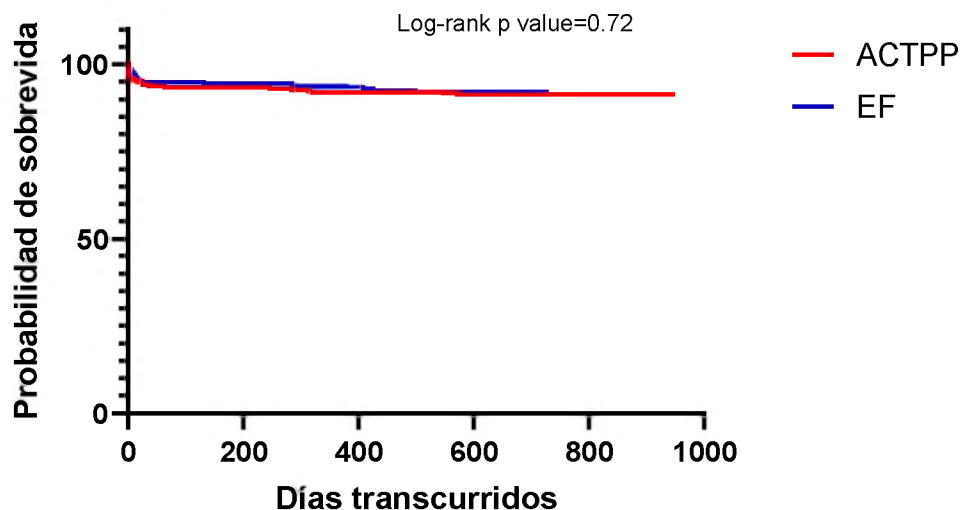


Tabla 10. Descripción de los desenlaces cardiovasculares en el seguimiento a largo plazo en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología durante 2018-2020.

Desenlace	Total n=450	Angioplastia primaria n=222	Estrategia farmacoinvasiva n=228	p
Muerte por causa cardiovascular n(%)	36 (8)	19 (8.5)	17(7.4)	0.63
Reinfarto n(%)	15 (3.3)	7(3.1)	8(3.5)	0.80
Sangrado mayor n(%)	13(2.9)	6(2.7)	7(3)	0.54
Insuficiencia cardiaca n(%)	22(4.8)	13(5.8)	9(3.9)	0.20
Choque cardiogénico n(%)	10(2.2)	6(2.7)	4(1.7)	0.50

Tabla 11. Modelo de regresión de Cox para el desenlace primario a un año en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el Instituto Nacional de Cardiología.

Variable	HR (IC 95%)	p
Angioplastia primaria	0.70(0.41-1.20)	0.20
Edad >60 años	2.27(1.41-3.65)	0.001
Diabetes	1.57(1-2.48)	0.04
Hipertensión	2.10(1.32-3.36)	0.002
Sitio de primer contacto sin capacidad de angioplastia primaria	0.76 (0.42-1.39)	0.38

### VIII. Discusión

En este estudio se encontró que los desenlaces intrahospitalarios y a largo plazo en pacientes con IAMCEST tratados con ACTPP y EF no tuvieron diferencias significativas. Además, fue posible realizar una determinación de la calidad de vida al año después de haber tenido un IAMCEST en una muestra de esta población, en donde, no se encontraron diferencias significativas en las esferas social, física y emocional.

Las enfermedades isquémicas del corazón, de la cual forma parte el IAMCEST, aumentan el riesgo de muerte y tienen como consecuencia un fuerte impacto social y económico. Se ha calculado que la mortalidad global es del 18.2% y se han documentado diferencias entre los países de acuerdo con los ingresos económicos. La mortalidad en México, de manera global, es la más elevada de los países que integran la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico, siendo más alta que la de otros países



latinoamericanos, tales como Nicaragua (25%), Perú (12%), Argentina (8.8%), Brasil (8.8%) y Colombia (6%).<sup>37</sup> Las diferencias en la mortalidad son debidas a los factores biológicos, anatómicos, comorbilidades y al ámbito social y económico en los que se desenvuelve el paciente. En nuestro estudio, encontramos que la mortalidad en nuestro centro hospitalario fue significativamente menor que la reportada de manera global para nuestro propio país, ya que encontramos que la mortalidad intrahospitalaria fue de 5.3% (n=27 pacientes), la cual puede ser comparada con lo encontrado en países con ingresos económicos medios y altos.<sup>11-14</sup> Este hallazgo puede ser explicado debido a los esfuerzos que se han realizado por mejorar la red de atención del IAMCEST en el área metropolitana de la ciudad de México por medio de acciones como la capacitación de los centros de primer contacto y de la disponibilidad de un sistema de referencia y contrarreferencia más eficiente, que han convertido a nuestro centro hospitalario en un lugar de referencia nacional e internacional.<sup>4,31-32</sup>

Las terapias de reperfusión para el tratamiento del IAMCEST han demostrado tener repercusión sobre los desenlaces en este grupo de pacientes, primero con el uso de agentes fibrinolíticos y posteriormente con la realización de ACTPP, se ha visto reducida de manera significativa la mortalidad,<sup>2,6-9,11-14</sup> aunada al uso de mejores agentes antiagregantes,<sup>38</sup> la disponibilidad de mejores anticoagulantes, el uso de tratamientos antiinflamatorios y al refinamiento de las unidades coronarias para una monitorización más cuidadosa de los pacientes. Los estudios que han comparado la EF y la ACTPP han concluido que la mortalidad y los desenlaces cardiovasculares mayores son muy parecidos, lo que deja el

mensaje principal de aplicar la terapia que esté disponible de manera más rápida posible y que se cuente con personal capacitado para poderla administrar.<sup>4,10,12,13,39-41</sup> En nuestro estudio, encontramos que de manera intrahospitalaria y en el seguimiento a largo plazo, no se observaron diferencias significativas, en la presencia de muerte cardiovascular, choque cardiogénico, infarto recurrente, evento vascular cerebral ni en sangrados.

Las características generales de nuestra población son muy similares a las de otros estudios publicados previamente, sin embargo, los mexicanos tienden a presentar IAMCEST antes de los 60 años, mientras que otras poblaciones lo hacen después de esta edad.<sup>42-43</sup> En cuanto a la representación por género, las mujeres han sido poco incluidas en los estudios internacionales de IAMCEST, ya que solo han llegado a representar aproximadamente el 20%, y este dato se corrobora ya que en nuestro estudio solamente representaron el 13%.<sup>44</sup> Respecto a este punto se han descrito diferencias importantes en cuanto al diagnóstico, tratamiento y desenlaces, los cuales tienden a ser peores en las mujeres, por lo que aún falta evidencia para poder abordar de manera más integral y ofrecer un mejor pronóstico a largo plazo para este género.<sup>44-47</sup> Por otra parte, la presencia de enfermedades concomitantes tales como hipertensión, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo fue elevada a comparación de los resultados de la Encuesta Nacional de Salud,<sup>48</sup> sin embargo la prevalencia de obesidad fue un poco más baja.

Dentro de las características clínicas, se debe resaltar que los pacientes incluidos en el estudio tuvieron diferencias en la localización del infarto, ya que más pacientes tratados con ACTPP tuvieron infartos inferiores, mientras

que los tratados con EF tuvieron mayor proporción de afectación en la cara anterior. En cuanto al uso de fibrinolíticos, el más común fue tenecteplase (73.3%), seguido de alteplase (22.5%) y por último estreptoquinasa (4.2%), lo que refleja un uso de los medicamentos que son más específicos y seguros. Los tiempos de primer contacto fueron similares entre ambas estrategias, sin embargo se encontró que los pacientes tratados con EF acudieron relativamente antes a los servicios, aunque en promedio, los mexicanos tardan 2 horas en acudir a atención médica. El tiempo total de isquemia fue de aproximadamente 340 minutos, representando una reducción con lo previamente encontrado en nuestra población, ya que se habían descrito tiempos de hasta 648 minutos,<sup>49</sup> lo cual confirma que se han logrado mejorías en la comunicación y el traslado de los pacientes para reperusión más rápida a pesar de la distancia del centro de atención primaria (mediana de 20.9 km).

Pasando a los resultados de calidad de vida, los pacientes de ambos grupos no tuvieron diferencias significativas en cuanto a las comorbilidades ni en las variables clínicas relevantes al momento de su ingreso al servicio de urgencias, solamente se encontró que el grupo de EF tuvo más expresión en la proteína C reactiva, lo cual puede deberse a que la fibrinólisis en el momento de activar el sistema fibrinolítico endógeno libera factores inflamatorios, además de niveles de NTproBNP más altos, lo cual puede deberse al aumento de presiones intraventriculares a mayor tiempo de evolución desde el inicio de los síntomas isquémicos, y de troponina I, lo cual también se puede deber al tiempo de evolución del IAMCEST. Cabe destacar que los pacientes que participaron en la realización de las encuestas no

tuvieron diferencias entre el tiempo total de isquemia ni en el tiempo de primer contacto médico. En cuanto a los lugares de primer contacto, la mayoría de los pacientes acudieron referidos por un médico particular, del Hospital General Dr. Manuel Gea González o acudieron de primera instancia al Instituto Nacional de Cardiología, destacando que el centro más lejano fue el Hospital General de Jilotepec, el cual se encuentra a 121 km del Instituto Nacional de Cardiología.

El cuestionario de calidad de vida utilizado es una de las herramientas más validadas para cardiopatía isquémica en el mundo,<sup>17-30</sup> ya que es de fácil aplicación y ha sido adaptada a nuestro idioma. En la evaluación de las esferas emocional, social y física, no se encontraron diferencias entre los pacientes tratados con ACTPP o EF en alguna de las preguntas aplicadas. En las gráficas de Likert se puede observar que la mayoría de las preguntas tuvieron como respuesta la menor cantidad de veces durante el periodo de estudio, mientras que las preguntas que resaltan por haber sido padecidas por los pacientes la mayor cantidad de veces fueron: ¿Se ha sentido muy restringido o limitado por su problema de corazón? ¿Se ha sentido limitado para hacer deporte o ejercicio por culpa de su problema de corazón? ¿En qué medida se ha sentido falta de aire durante las últimas 4 semanas, mientras hacia sus actividades físicas cotidianas? Las preguntas mencionadas previamente reflejan que los pacientes con IAMCEST se perciben con limitaciones físicas, las cuales pueden ser impuestas por mala comunicación por parte del equipo médico o por la familia, quienes creen que el paciente tiene que limitar sus actividades, siendo que esto no es cierto para todos los casos. Por otra parte, las preguntas que corresponden al ámbito

emocional indicaron que los pacientes no son percibidos como una carga familiar o laboral ya que con poca frecuencia se sintieron tristes o se visualizaron como una carga para sus familias. Respecto a este punto, cabe destacar que el IAMCEST es un evento traumático en la vida del paciente y de su familia, de ahí que varios estudios hayan estudiado la asociación entre éste y la aparición de desórdenes emocionales, en donde se encontró una mayor cantidad de depresión mayor y trastorno de ansiedad, tanto antes como después de la revascularización.<sup>50-51</sup> El conocer estos aspectos puede abrir una nueva perspectiva para tener una mejor vigilancia, aunado a un adecuado programa de rehabilitación y de planeación del reinicio de actividades sociales y laborales en las personas que sufrieron un IAMCEST. Cabe resaltar que, si bien debemos conocer la terapéutica que debe administrarse durante y después de un IAMCEST, es igual de importante poner énfasis en el ámbito emocional de la persona y en las situaciones que puede padecer al estar en su domicilio o al realizar sus actividades de la vida cotidiana. Debemos reconocer que el objetivo ulterior de los avances tecnológicos en el tratamiento del IAMCEST, tal y como lo son las estrategias de reperfusión, tienen como objetivo el regresar al paciente, en medida de lo posible, a su estado de salud basal y lograr reincorporarlo a su vida social y laboral de la manera más segura y pronta posible.

Por último, debido a la ausencia de diferencias en las preguntas individuales del cuestionario, se decidió realizar una categorización para ver si los pacientes tuvieron mala, regular o buena calidad de vida. Encontramos que ningún paciente reportó tener mala calidad de vida y que numéricamente los pacientes tratados con EF reportaron tener mejor calidad de vida que sus

contrapartes tratadas con ACTPP, sin que esto llegara a ser significativo estadísticamente. Al menos, numéricamente hablando, podemos inferir que ambas estrategias son iguales en cuanto a la calidad de vida reportada al año de haber sufrido un IAMCEST, lo cual nos indica que lo más importante es obtener tiempos de reperusión cortos para que los pacientes no sufran consecuencias importantes a largo plazo.

Dentro de las limitaciones de nuestro estudio encontramos que, a pesar de haber reclutado a pacientes provenientes de cerca de 60 centros hospitalarios del centro y sur de México, la muestra puede no ser representativa de la totalidad de nuestro país. En segundo lugar, este estudio fue llevado a cabo a inicios de la diseminación internacional y nacional del SARS-CoV-2, lo que dificultó un poco la aplicación de los cuestionarios y el seguimiento de algunos pacientes.

## **IX. Conclusiones**

En este estudio encontramos que los pacientes que tuvieron un IAMCEST y que fueron tratados mediante EF o ACTPP tienen una sobrevida, del 95.7% y 95.5%, respectivamente, y una calidad de vida, clasificada como intermedia o buena, las cuales son similares en el seguimiento a un año y sostenidas a largo plazo. La EF constituye una realidad para la población mexicana ya que se ha logrado adaptar a los recursos humanos y logísticos que tiene nuestro sistema de salud distribuidos en todos los niveles de atención. La sobrevida que se ha logrado con la instauración de redes de atención de IAMCEST a lo largo de todo el país, pero que han sido primordialmente reforzadas en las regiones más

pobladas del centro y sur de la república, ha demostrado que la EF es equiparable a la ACTPP, la cual es la estrategia predominantemente elegida en los países de ingresos medianos y altos. El modelo implementado en México puede servir para replicarse en países de características sociales, geográficas y económicas similares, ya que la evidencia ha demostrado la efectividad y la no inferioridad al compararse con la ACTPP, la cual es una muy buena opción cuando se cuenta con la logística y la infraestructura necesaria.

Por último, es importante mencionar que nuestro estudio demostró que después de un IAMCEST los pacientes tuvieron una calidad de vida intermedia o buena, lo cual refuerza el mensaje de obtener la reperfusión más pronta posible por medio de cualquiera de las dos estrategias, ya que ambas son efectivas para lograr que las personas se perciban de una manera adecuada en las esferas emocional, física y social.

## **X. Referencias**

- 1) Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J* 2019;40:237-69.
- 2) Ibanez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarctions in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2018;39:119-177.
- 3) Martinez-Sanchez C, Borrayo G, Carrillo J, Juarez U, Quintanilla J, Jerjes-Sanchez C. Clinical management and hospital outcomes of acute coronary syndrome patients in Mexico: The Third National Registry of Acute Coronary Syndromes (RENASICA III). *Arch Cardiol Mex*. 2016;86(3):221-32. doi: 10.1016/j.acmx.2016.04.007.

- 4) Araiza-Garaygordobil D, Gopar-Nieto R, Cabello-López A, Martínez-Amezcuca P, Eid-Lidt G, et al. Pharmacoinvasive Strategy vs Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction: Results From a Study in Mexico City. *CJC Open*. 2020;3(4):409-418. doi: 10.1016/j.cjco.2020.11.012.
- 5) OECD/The World Bank (2020), Panorama de la Salud: Latinoamérica y el Caribe 2020, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/740f9640-es>.
- 6) Grines CL, Cox DA, Stone GW, et al. Coronary angioplasty with or without stent implantation for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1999;341:1949-56.
- 7) Stone GW, Brodie BR, Griffin JJ, et al. Prospective, multicenter study of the safety and feasibility of primary stenting in acute myocardial infarction: in-hospital and 30-day results of the PAMI stent pilot trial. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:23-30.
- 8) Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003;361:13-20.
- 9) Cantor WJ, Fitchett D, Borgundvaag B, et al. Routine early angioplasty after fibrinolysis for acute myocardial infarction. *N Eng J Med* 2009;360:2705–2718.
- 10) Aviles F, Alonso J, Beiras A, et al. Routine invasive strategy within 24 hours of thrombolysis versus ischemia-guided conservative approach for acute myocardial infarction with ST-segment elevation (GRACIA-1) *Lancet* 2004;364:1045–1053.
- 11) Borgia F, Goodman S, Halvorsen S, et al. Early routine percutaneous coronary intervention after fibrinolysis vs. standard therapy in ST-



- segment elevation myocardial infarction: a meta-analysis, *Eur. Heart J* 2010;31:2156–2169.
- 12) Armstrong PW, Gerschlick AH, Goldstein P, et al. Fibrinolysis or Primary PCI in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *N Eng J Med* 2013;368:1379-87.
  - 13) Helal AM, Shaheen SM, Elhammady WA, et al. Primary PCI versus pharmacoinvasive strategy for ST elevation myocardial infarction. *Int J Cardiol Heart Vasc* 2018;21:87-93.
  - 14) Sim DS, Jeong MH, Ahn Y, et al. Pharmacoinvasive Strategy Versus Primary Percutaneous Coronary Intervention in Patients With ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction A Propensity Score–Matched Analysis. *Circ Cardiovasc Interv* 2016;9:e003508.
  - 15) Karimi M, Brazier J. Health, Health-Related Quality of Life, and Quality of Life: What is the Difference? *Pharmacoeconomics*. 2016;34(7):645-9. doi: 10.1007/s40273-016-0389-9. PMID: 26892973.
  - 16) The World Health Organization Quality of Life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. *Soc Sci Med*. 1995 Nov;41(10):1403-9. doi: 10.1016/0277-9536(95)00112-k. PMID: 8560308.
  - 17) Oldridge N, Guyatt G, Jones N, Crowe J, Singer J, Feeny D, et al. Effects on quality of life with comprehensive rehabilitation after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1991;67(13):1084-9. doi: 10.1016/0002-9149(91)90870-q.
  - 18) Hillers TK, Guyatt GH, Oldridge N, Crowe J, Willan A, Griffith L, Feeny D. Quality of life after myocardial infarction. *J Clin Epidemiol*. 1994;47(11):1287-96. doi: 10.1016/0895-4356(94)90134-1.
  - 19) Lim LL, Valenti LA, Knapp JC, Dobson AJ, Plotnikoff R, Higginbotham N, Heller RF. A self-administered quality-of-life questionnaire after acute

- myocardial infarction. *J Clin Epidemiol.* 1993;46(11):1249-56. doi: 10.1016/0895-4356(93)90089-j.
- 20) Valenti L, Lim L, Heller RF, Knapp J. An improved questionnaire for assessing quality of life after acute myocardial infarction. *Qual Life Res.* 1996;5(1):151-61. doi: 10.1007/BF00435980.
- 21) Moryś JM, Höfer S, Rynkiewicz A, Oldridge NB. The Polish MacNew heart disease health-related quality of life questionnaire: a validation study. *Cardiol J.* 2015;22(5):541-50. doi: 10.5603/CJ.a2015.0027.
- 22) Pavy B, Iliou MC, Höfer S, Vergès-Patois B, Corone S, Aeberhard P, Curnier D, Henry J, Ponchon-Weess A, Oldridge N. Validation of the French version of the MacNew heart disease health-related quality of life questionnaire. *Arch Cardiovasc Dis.* 2015;108(2):107-17. doi: 10.1016/j.acvd.2014.09.006.
- 23) Vandereydt F, Dendale P, Vanhees L, Roosen J, Höfer S, Oldridge N. Psychometric properties of the Flemish version of the MacNew heart disease health-related quality of life questionnaire. *Acta Cardiol.* 2012;67(1):31-9. doi: 10.1080/ac.67.1.2146563.
- 24) Fattirolli F, Marchionni N, Höfer S, Giannuzzi P, Angelino E, Fioretti P, Miani D, Oldridge N. The Italian MacNew heart disease health-related quality of life questionnaire: a validation study. *Intern Emerg Med.* 2015;10(3):359-68. doi: 10.1007/s11739-015-1203-y.
- 25) Nakajima KM, Rodrigues RC, Gallani MC, Alexandre NM, Oldridge N. Psychometric properties of MacNew Heart Disease Health-related Quality of Life Questionnaire: Brazilian version. *J Adv Nurs.* 2009;65(5):1084-94. doi: 10.1111/j.1365-2648.2009.04962.x.
- 26) Yu DS, Thompson DR, Yu CM, Oldridge NB. Validation of the Chinese version of the MacNew heart disease health-related quality of life

- questionnaire. *J Eval Clin Pract*. 2008;14(2):326-35. doi: 10.1111/j.1365-2753.2007.00863.x.
- 27) Dankner R, Burya-Sa'adon L, Geulayov G, Kobalyov A, Drory Y. [Health-related quality of life of Israeli heart patients according to the MacNew heart disease specific instrument]. *Harefuah*. 2011;150(10):760-4, 816.
- 28) Asadi-Lari M, Javadi HR, Melville M, Oldridge NB, Gray D. Adaptation of the MacNew quality of life questionnaire after myocardial infarction in an Iranian population. *Health Qual Life Outcomes*. 2003;1:23. doi: 10.1186/1477-7525-1-23.
- 29) Leal A, Paiva C, Höfer S, Amado J, Gomes L, Oldridge N. Evaluative and discriminative properties of the Portuguese MacNew Heart Disease Health-related Quality of Life Questionnaire. *Qual Life Res*. 2005;14(10):2335-41. doi: 10.1007/s11136-005-7213-x.
- 30) Brotons Cuixart C, Ribera Solé A, Permanyer Miralda G, Cascant Castelló P, Moral Peláez I, Pinar Sopena J, Oldridge NB. Adaptación del cuestionario de calidad de vida postinfarto MacNew QLMI para su uso en la población española [Adaptation of the MacNew QLMI quality of life questionnaire after myocardial infarction to be used in the Spanish population]. *Med Clin (Barc)*. 2000;115(20):768-71. Spanish. doi: 10.1016/s0025-7753(00)71687-3.
- 31) Baeza-Herrera LA, Araiza-Garaygordobil D, Gopar-Nieto R, Raymundo-Martínez GI, Loáisiga-Sáenz A, Villalobos-Flores A, et al. Evaluation of pharmacoinvasive strategy versus percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction with ST segment elevation at the National Institute of Cardiology (PHASE-MX). *Arch Cardiol Mex*. 2020;90(2):158-162. English. doi: 10.24875/ACM.19000185.
- 32) Gopar-Nieto R, Araiza-Garaygordobil D, Raymundo-Martínez GI, Martínez-Amezcuca P, Cabello-López A, Manzur-Sandoval D, et al.

- Demographic description and outcomes of a metropolitan network for myocardial infarction treatment. *Arch Cardiol Mex.* 2021;91(2):167–77. doi: 10.24875/ACM.20000133.
- 33) Morrow DA, Antman EM, Charlesworth A, Cairns R, Murphy SA, de Lemos JA, et al. TIMI risk score for ST-elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation: An intravenous nPA for treatment of infarcting myocardium early II trial substudy. *Circulation.* 2000;102(17):2031-7. doi: 10.1161/01.cir.102.17.2031.
- 34) Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ.* 2006;333(7578):1091. doi: 10.1136/bmj.38985.646481.55.
- 35) Subherwal S, Bach RG, Chen AY, Gage BF, Rao SV, Newby LK, et al. Baseline risk of major bleeding in non-ST-segment-elevation myocardial infarction: the CRUSADE (Can Rapid risk stratification of Unstable angina patients Suppress ADverse outcomes with Early implementation of the ACC/AHA Guidelines) Bleeding Score. *Circulation.* 2009;119(14):1873-82. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.828541.
- 36) Gibson CM, Cannon CP, Daley WL, Dodge JT Jr, Alexander B Jr, Marble SJ, et al. TIMI frame count: a quantitative method of assessing coronary artery flow. *Circulation.* 1996;93(5):879-88. doi: 10.1161/01.cir.93.5.879.
- 37) Pérez-Cuevas R, Contreras-Sánchez SE, Doubova SV, García-Saisó S, Sarabia-González O, Pacheco-Estrello P, Arias-Mendoza A. Gaps between supply and demand of acute myocardial infarction treatment in Mexico. *Salud Publica Mex.* 2020;62(5):540-549. English. doi: 10.21149/11032.

- 38) Angiolillo DJ, Galli M, Collet JP, Kastrati A, O'Donoghue ML. Antiplatelet therapy after percutaneous coronary intervention. *EuroIntervention*. 2022 Apr 1;17(17):e1371-e1396. doi: 10.4244/EIJ-D-21-00904.
- 39) Westerhout CM, Bonnefoy E, Welsh RC, Steg PG, Boutitie F, Armstrong PW. The influence of time from symptom onset and reperfusion strategy on 1-year survival in ST-elevation myocardial infarction: a pooled analysis of an early fibrinolytic strategy versus primary percutaneous coronary intervention from CAPTIM and WEST. *Am Heart J*. 2011;161(2):283-90. doi: 10.1016/j.ahj.2010.10.033.
- 40) Arbel Y, Ko DT, Yan AT, Cantor WJ, Bagai A, Koh M, et al. Long-term Follow-up of the Trial of Routine Angioplasty and Stenting After Fibrinolysis to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI). *Can J Cardiol*. 2018 Jun;34(6):736-743. doi: 10.1016/j.cjca.2018.02.005.
- 41) Bøhmer E, Hoffmann P, Abdelnoor M, Arnesen H, Halvorsen S. Efficacy and safety of immediate angioplasty versus ischemia-guided management after thrombolysis in acute myocardial infarction in areas with very long transfer distances results of the NORDISTEMI (NORwegian study on District treatment of ST-elevation myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(2):102-10. doi: 10.1016/j.jacc.2009.08.007.
- 42) Agra Bermejo R, Cordero A, García-Acuña JM, Gómez Otero I, Varela Román A, Martínez Á, et al. Determinants and Prognostic Impact of Heart Failure and Left Ventricular Ejection Fraction in Acute Coronary Syndrome Settings. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2018;71(10):820-828. English, Spanish. doi: 10.1016/j.rec.2017.10.030.
- 43) Figtree GA, Vernon ST, Hadziosmanovic N, Sundström J, Alfredsson J, Arnott C, et al. Mortality in STEMI patients without standard modifiable

risk factors: a sex-disaggregated analysis of SWEDEHEART registry data. *Lancet*. 2021 Mar 20;397(10279):1085-1094. doi: 10.1016/S0140-6736(21)00272-5. Epub 2021 Mar 9. Erratum in: *Lancet*. 2021 Mar 27;397(10280):1182.

- 44) Mateo-Rodríguez I, Danet A, Bolívar-Muñoz J, Rosell-Ortriz F, Garcia-Mochón L, Daponte-Codina A. Gender differences, inequalities and biases in the management of Acute Coronary Syndrome. *J Healthc Qual Res*. 2022;37(3):169-181. doi: 10.1016/j.jhqr.2021.10.010.
- 45) Dai H, Much AA, Maor E, Asher E, Younis A, Xu Y, et al. Global, regional, and national burden of ischaemic heart disease and its attributable risk factors, 1990-2017: results from the Global Burden of Disease Study 2017. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes*. 2022;8(1):50-60. doi: 10.1093/ehjqcco/qcaa076.
- 46) Lüscher TF, Miller VM, Bairey Merz CN, Crea F. Diversity is richness: why data reporting according to sex, age, and ethnicity matters. *Eur Heart J*. 2020;41(33):3117-3121. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa277.
- 47) Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(9):916-47. doi: 10.1161/CIR.0000000000000351.
- 48) Shamah-Levy T, Vielma-Orozco E, Heredia-Hernández O, Romero-Martínez M, Mojica-Cuevas J, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2018-19: Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2020.
- 49) Araiza-Garaygordobil D, González-Pacheco H, Sierra-Fernández C, Azar-Manzur F, Briseño-De la Cruz JL, Martínez-Ríos MA, et al. Pre-hospital delay of patients with ST-elevation myocardial infarction in

Mexico City. Arch Cardiol Mex. 2019;89(1):174-176. English. doi:  
10.24875/ACME.M19000043.

50) Sreenivasan J, Kaul R, Khan MS, Malik A, Usman MS, Michos ED. Mental health disorders and readmissions following acute myocardial infarction in the United States. Sci Rep. 2022 Feb 28;12(1):3327. doi:  
10.1038/s41598-022-07234-z.

51) Pino EC, Zuo Y, Borba CP, Henderson DC, Kalesan B. Clinical depression and anxiety among ST-elevation myocardial infarction hospitalizations: Results from Nationwide Inpatient Sample 2004-2013. Psychiatry Res. 2018 Aug;266:291-300. doi:  
10.1016/j.psychres.2018.03.025.

## XI. Agradecimientos

Expreso la completa gratitud que tengo por el apoyo y amor que siempre he tenido por parte de mi familia: Donato, Ana María, Ana y Marianita. Sin su ejemplo, paciencia y esfuerzo, nada hubiera sido posible.

A los que me ayudaron a realizar este proyecto: Tomás Sandoval, Arielle Brindis, Alejandro Flores y al resto de colaboradores que han hecho crecer el registro PHASE.

A mis maestros, en especial a la Dra. Alexandra Arias, a la Dra. Nilda Espinola y a la Dra. Guadalupe Aguilar por haber tenido confianza en mí para hacer éste y muchos otros proyectos.