



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

“EFECTO DEL MOMENTO DE LA ESTRATEGIA INVASIVA  
SOBRE LA MORTALIDAD A LOS 12 MESES EN PACIENTES  
CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SIN ELEVACIÓN  
DEL SEGMENTO ST DE ALTO RIESGO EN EL HOSPITAL  
NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS”

“EFFECT OF THE TIMING OF THE INVASIVE STRATEGY ON  
MORTALITY AT 12 MONTHS IN PATIENTS WITH HIGH  
RISK ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITHOUT ST  
SEGMENT ELEVATION AT EDGARDO REBAGLIATI  
MARTINS NATIONAL HOSPITAL”

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR POR EL  
TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN  
CARDIOLOGÍA

AUTOR

GABRIELA ZA VALETA CAMACHO

ASESOR

MARCO ANTONIO PASTRANA CASTILLO

CO ASESOR

JAVIER ORLANDO TORRES VALENCIA

LIMA – PERÚ

2024

“EFECTO DEL MOMENTO DE LA ESTRATEGIA INVASIVA SOBRE LA MORTALIDAD A LOS 12 MESES EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO SIN ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST DE ALTO RIESGO EN EL HOSPITAL NACIONAL EDGARDO REBAGLIATI MARTINS”

INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

15%

FUENTES DE INTERNET

7%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.urp.edu.pe](http://repositorio.urp.edu.pe)

Fuente de Internet

3%

2

[pubmed.ncbi.nlm.nih.gov](http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov)

Fuente de Internet

2%

3

[www.researchgate.net](http://www.researchgate.net)

Fuente de Internet

1%

4

[repositorio.upch.edu.pe](http://repositorio.upch.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

5

[hdl.handle.net](http://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

1%

6

Sonia Fontes Figueredo, Maria Jose Guardia Mattar, Ana Cristina Freitas de Vilhena Abrao.

"Hospital Amigo da Criança: prevalência de aleitamento materno exclusivo aos seis meses e fatores intervenientes", Revista da Escola de Enfermagem da USP, 2013

1%

---

<b>7</b>	<b>Submitted to uncedu</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	Jean-Philippe Collet, Holger Thiele, Emanuele Barbato, Olivier Barthélémy et al. "Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST", Revista Española de Cardiología, 2021 Publicación	<b>1%</b>
<b>9</b>	<b>Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>10</b>	<b>appswl.elsevier.es</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>11</b>	<b>repositorio.upao.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>12</b>	<b>Submitted to UNILIBRE</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>13</b>	<b>patents.google.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>14</b>	<b>www.revcolcard.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>15</b>	<b>www.tandfonline.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

---

16	<p>Luis Miguel Rojas, Dumar Arnaldo Rodríguez, Juan José Diaztagle, John Jaime Sprockel. "Caracterización de pacientes con infarto agudo del miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva", Repertorio de Medicina y Cirugía, 2017</p> <p>Publicación</p>	<1%
17	<p><a href="http://pesquisa.bvsalud.org">pesquisa.bvsalud.org</a></p> <p>Fuente de Internet</p>	<1%
18	<p><a href="http://solaci.org">solaci.org</a></p> <p>Fuente de Internet</p>	<1%
19	<p><a href="http://www.iladiba.com">www.iladiba.com</a></p> <p>Fuente de Internet</p>	<1%
20	<p><a href="http://www.slideshare.net">www.slideshare.net</a></p> <p>Fuente de Internet</p>	<1%
21	<p>Wenhui Hou, Gaohui Shi, Yuanlin Ma, Yongxiang Liu, Manman Lu, Xiuli Fan, Yingpu Sun. "Impact of preimplantation genetic testing on obstetric and neonatal outcomes: a systematic review and meta-analysis", Fertility and Sterility, 2021</p> <p>Publicación</p>	<1%
22	<p><a href="http://sisbib.unmsm.edu.pe">sisbib.unmsm.edu.pe</a></p> <p>Fuente de Internet</p>	<1%
23	<p><a href="http://www.gobernabilidad.cl">www.gobernabilidad.cl</a></p> <p>Fuente de Internet</p>	<1%

## 1. Resumen

**Antecedentes:** Aunque esté bien establecida la estrategia de angiografía y reperfusión temprana para pacientes con IMAEST, el tiempo ideal para la angiografía en pacientes con IMASEST no está bien delimitado. Muchos ensayos aleatorizados demostraron que esta estrategia no mostró superioridad contra la terapia invasiva tardía, en donde no hay un tiempo óptimo específico para esta población. Queda expuesta la necesidad de estratificación de acuerdo a grupos de riesgo para guiar al cardiólogo clínico al momento correcto del tratamiento invasivo. Urge evidencias que nos permita respaldar decisiones clínicas de manera objetiva, caracterizar a nuestros pacientes y poder reconocer variables que impacten en la sobrevida y mortalidad de este grupo tan vulnerable de pacientes. **Objetivo:** Establecer la relación entre el tiempo de evaluación angiográfica coronaria y la mortalidad a 12 meses en pacientes con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST de alto riesgo en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins. **Diseño de estudio:** Observacional, analítico, de cohortes retrospectiva. **Población y muestra:** Pacientes adultos hospitalizados con diagnóstico de IMASEST en Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022-2023, el tipo de selección es por muestreo consecutivo. **Procedimientos y técnicas:** Se tomarán datos demográficos basales, clínicos y laboratoriales de registros al ingreso a emergencia. Se incluirán datos angiográficos, ecocardiográficos y el desenlace a 12 meses. **Análisis estadístico:** Para el análisis multivariado, se utilizará el modelo de regresión de Cox para identificar el efecto independiente del momento de la estrategia invasiva sobre la mortalidad a los 12 meses.

**Palabras Clave:** *Infarto Miocárdico, Cateterismo Cardíaco, Mortalidad*

## **2. Introducción**

Se estima que más de 7 millones de personas son diagnosticadas anualmente con síndrome coronario agudo (SICA) a nivel mundial. (1) Dentro del espectro del SICA, se incluye al infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IMASTE) y al SICA sin elevación del ST (SICASEST), que a su vez incluye al infarto agudo de miocardio sin elevación del ST (IMASEST) y la angina inestable; representando distintos grados de enfermedad coronaria con diferente pronóstico. Se estima que el IMASEST comprende el 70% del diagnóstico de SICA, en donde la arteria culpable del infarto usualmente se encuentra patente, sin isquemia transmural en curso. (1,2) El síntoma cardinal es el dolor de pecho, el cual es el segundo motivo más frecuente para acudir a emergencias: se ha reportado que el SICA representa solo el 5.1% de este grupo (3). Sin embargo, esta entidad es un desafío clínico y establecer su diagnóstico oportuno es imperativo, debido a la alta carga de morbimortalidad que conlleva.

El tratamiento estándar del IMASEST se basa en la administración de fármacos antitrombóticos, la angiografía coronaria y la revascularización de acuerdo al perfil de cada paciente. (4) El objetivo principal de la angiografía y revascularización oportuna es el alivio de síntomas y la reducción de eventos isquémicos y mortalidad. En este contexto, es esencial la estratificación adecuada de los pacientes. Para ello, se puede utilizar diferentes características, entre las que se encuentra las comorbilidades, los factores de riesgo cardiovascular, la sintomatología recurrente o refractaria, las

alteraciones electrocardiográficas, los niveles séricos de troponinas y el score GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) (5).

Una estrategia invasiva basada en cateterismo cardíaco ha demostrado mejorar resultados en cuanto a isquemia. Sin embargo, el tiempo óptimo para llevar a cabo este procedimiento no está claro; basándonos en guías internacionales se recomienda orientar el tiempo de intervención de acuerdo a características específicas. (6) La estrategia invasiva temprana podría prevenir eventos isquémicos potenciales que aparezcan mientras el paciente se encuentre hospitalizado. Por el contrario, en la estrategia invasiva tardía, podría disminuir las complicaciones asociadas a este procedimiento al intervenir en una placa más estabilizada debido a la administración de la doble antiagregación plaquetaria y estatinas de alta intensidad; además se podría reducir potenciales complicaciones periprocedimentales. (5,7)

Según las guías de práctica clínica del Colegio Americano de Cardiología y la Sociedad Europea de Cardiología, se recomienda seguir una estrategia invasiva temprana dentro de las primeras 24 horas para pacientes de alto riesgo. (5,8) Sin embargo, algunos ensayos aleatorizados han mostrado que esta estrategia no fue superior a la estrategia invasiva tardía. Por tanto, aún existe controversia sobre el momento óptimo para realizar el cateterismo cardíaco en estos pacientes, especialmente en lugares con poca disponibilidad de recursos para realizar este procedimiento.

R. Metha et al, en el estudio TIMACS, realizaron una investigación multicéntrica y aleatorizada de 3,031 pacientes mayores de 60 años con SICA, donde 1,593 pacientes se sometieron a evaluación temprana dentro de las primeras 24 horas desde la

aleatorización, contra 1,438 pacientes candidatos a evaluación tardía, mayor a 36 horas desde la aleatorización. Se encontró que la evaluación coronaria invasiva de manera temprana, no fue superior a la estrategia tardía con respecto a mortalidad, evento cerebral agudo o infarto de miocardio a los 6 meses (HR, 0.85; 95% Intervalo de Confianza [CI], 0.68 - 1.06; p=0.15). (9)

F. Kofoed et al, en el estudio VEREDICT, realizaron una investigación multicéntrica, evaluando el tiempo óptimo de estrategia angiográfica y su asociación con resultados clínicos en pacientes con IMASEST. Aleatorizaron un total de 2,147 pacientes, donde 1,075 recibieron evaluación coronaria invasiva de manera temprana menor a 12 horas desde la aleatorización; mientras que 1,072 pacientes tuvieron evaluación tardía, entre 48 a 72 horas desde la aleatorización; y les realizaron seguimiento por 4.3 años en promedio. Encontraron que no hubo significancia estadística entre ambos grupos en cuanto a infarto de miocardio, hospitalización por isquemia refractaria o insuficiencia cardíaca; excepto en un subgrupo con score GRACE > 140 puntos, en donde su resultado clínico se vio favorecido de una estrategia temprana. Se concluyó que una estrategia temprana menor a 12 horas no mejoró el resultado clínico a largo plazo en pacientes con IMASEST (HR, 0.92; 95% CI, 0.78–1.08; p=0.29). (10)

Malta et al, en el registro ACTION, analizaron las características de 138, 688 pacientes con IMASEST y su relación con temporalidad de la angiografía coronaria. En el grupo de intervención tardía mayor a 24 horas, que representó el 42.5% de la población, encontraron que los factores más fuertemente asociados fueron: ingresos en feriados o fines de semana, valores séricos bajos de troponina, valores iniciales elevados de

creatinina, presentación con insuficiencia cardíaca y edad avanzada. Demostraron que, en el campo clínico, pacientes con características de riesgo elevado estuvieron asociados con una estrategia tardía de angiografía, pese a las recomendaciones establecidas por las sociedades internacionales. (11)

Jobs et al, realizaron un metaanálisis evaluando el tiempo óptimo para la estrategia invasiva temprana (hasta 24 horas) versus tardía, en un total de 5,324 pacientes con IMASEST con un promedio de seguimiento de 180 días. En su estudio, no se encontró significancia estadística en cuanto a reducción de mortalidad al comparar la estrategia temprana contra la tardía (HR 0.81, 95% CI 0.64–1.03;  $p=0.0879$ ). Además, reportaron menor mortalidad asociada a la estrategia temprana en pacientes con marcadores séricos cardíacos elevados de base, diabetes mellitus, score GRACE >140 puntos y edad mayor a 75 años. (12)

Kite et al, realizaron un metaanálisis de los efectos de la estrategia invasiva de acuerdo a su temporalidad, incluyendo a 10 209 pacientes. Demostraron que una estrategia temprana no redujo mortalidad (RR: 0.90, 95% CI: 0.78– 1.04), infarto de miocardio (RR: 0.86, 95% CI: 0.63–1.16), admisión por falla cardíaca (RR: 0.66, 95% CI: 0.43– 1.03) o revascularización a repetición (RR: 1.04, 95% CI: 0.88–1.23) a comparación de la estrategia tardía. Además, no se encontró diferencia estadística para sangrados mayores (RR: 0.86, 95% CI: 0.68–1.09) y stroke (RR: 0.95, 95% CI: 0.59–1.54). (6)

Aunque esté bien establecida la estrategia invasiva temprana en pacientes con IMAEST, el tiempo ideal para la angiografía coronaria en pacientes con IMASEST no está bien delimitado. La recomendación para la angiografía en las primeras 24 horas es

logísticamente demandante para nuestro sistema de salud: nos encontramos con la realidad de que muy pocos pacientes pueden acceder a una revascularización temprana debido a falta de disponibilidad de salas de angiografía y limitación de materiales que influyen directamente en la demora del tratamiento. Una estrategia temprana para todos los pacientes que cursen con IMASEST podría ser innecesaria: al momento no se cuenta con evidencia de estudios aleatorizados que demuestren disminución en mortalidad, infarto de miocardio o revascularización a repetición (6). Debido a ello, se necesita generar evidencia que nos permita respaldar las decisiones que se toman en la práctica clínica diaria.

### **3. Objetivos**

#### **a. Objetivo General:**

- Evaluar el efecto del momento de la estrategia invasiva y la mortalidad a los 12 meses en pacientes con IMASEST en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022-2023

#### **b. Objetivos Específicos:**

- Describir las características demográficas, clínicas, laboratoriales y angiográficas de los pacientes con IMASEST que fueron sometidos a estrategia invasiva precoz, tardía y muy tardía en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022-2023.
- Evaluar la sobrevida mediante registros de rehospitalización por falla cardíaca, evento cerebrovascular, sangrado, revascularización coronaria, trombosis de stent o nuevo evento de angina inestable o infarto agudo de miocardio de pacientes con

IMASEST que fueron sometidos a estrategia invasiva precoz, tardía y muy tardía en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022- 2023

#### **4. Material y métodos**

- a. **Diseño del estudio:** Estudio observacional analítico, de tipo cohortes retrospectiva.
- b. **Población:** Pacientes adultos ( $\geq 18$  años) hospitalizados con el diagnóstico de IMASEST en el Departamento de Cardiología del Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022-2023

##### **Criterios de inclusión:**

- Edad mayor igual a 18 años.
- Pacientes que acuden por dolor torácico o equivalente anginoso a la emergencia.
- Presencia de resultado de troponina T o I por encima del límite superior del rango normal o electrocardiograma con cambios del segmento ST/onda T.
- Pacientes a los que se le haya realizado una angiografía coronaria durante su hospitalización.

##### **Criterios de exclusión:**

- Gestantes
- Pacientes con electrocardiograma que muestran elevación persistente del segmento ST (>30 minutos).

##### **c. Muestra:**

- **Tipo de muestreo:** Muestreo no probabilístico por conveniencia.

- **Unidad de análisis:** Paciente con diagnóstico IMASEST.
  - **Definición de marco muestral:** Paciente con diagnóstico de IMASEST hospitalizado en el Departamento de Cardiología del Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el periodo 2022-2023 quien haya sido sometido a cateterismo cardíaco.
  - **Tamaño muestral:** (Anexo 1)
- d. **Definición operacional de variables:** (Anexo 2)
- **Variable dependiente:** La variable dependiente será la mortalidad por cualquier causa a los 12 meses después del ingreso con diagnóstico de SICASTNE. Esta variable es de tipo categórica nominal y se evaluará según el resultado del registro del SINADEF.
  - **Variable independiente:** La variable independiente será el momento de la estrategia invasiva que se define como el tiempo desde el ingreso hospitalario hasta la realización del cateterismo cardíaco. Esta variable será categorizada en dos grupos: precoz, menor o igual a 24 horas; y tardía, mayor a 24 horas. Esta variable es de tipo categórica nominal y se evaluará al constatar el tiempo transcurrido desde el ingreso al hospital hasta la hora de ingreso a la sala de hemodinámica en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins.

e. **Procedimientos y Técnicas:**

Se registrarán de las historias clínicas los siguientes datos: sexo, edad, peso, talla, factores de riesgo cardiovascular, antecedentes de enfermedad cardiovascular,

hallazgos electrocardiográficos, funciones vitales, datos laboratoriales como hemograma, creatinina, glucosa, urea, proteína C reactiva, troponina y pro-bnp. Otros datos a incluir serán los detalles de la coronariografía del paciente como el número de vasos enfermos, tiempo desde el diagnóstico hasta la angiografía; datos ecocardiográficos como la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, strain longitudinal global y función diastólica; score GRACE. Se revisará historia clínica electrónica para evaluar complicaciones post infarto durante la hospitalización y hasta 12 meses post alta. Se realizará un seguimiento a los 12 meses para obtener el registro de la mortalidad utilizando el registro SINADEF.

**f. Aspectos éticos:**

Previamente a su ejecución, el presente proyecto será debidamente aprobado por el Comité Institucional de Ética de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. Se realizará considerando y respetando los lineamientos éticos especificados en la Declaración de Helsinki. Toda la información obtenida será privada, sin violar los derechos de confidencialidad de los participantes. Se codificará de manera automática cada registro según el orden de llenado en una base de datos generada por Excel. Toda la información será almacenada solo por el investigador principal y será el único que pueda acceder a dicha información para asegurar la confidencialidad de la misma. Dado que los datos serán obtenidos de los registros hospitalarios y no involucran interacción con los pacientes, no se realizará la toma del consentimiento informado de los participantes.

**g. Plan de análisis:**

Para el análisis univariado, las variables categóricas serán analizadas utilizando frecuencias absolutas y porcentajes. Las variables cuantitativas serán analizadas usando la media con la desviación estándar o la mediana y el rango intercuartilar según la variable tenga o no distribución normal. Para el análisis bivariado, las variables categóricas se compararán con una prueba exacta de  $\chi^2$  o de Fisher. Las pruebas U de Mann-Whitney o t de student para muestras independientes se utilizarán para comparar las variables cuantitativas y categóricas. Para el análisis multivariado, se utilizará el modelo de regresión de Cox para identificar el efecto independiente del momento de la estrategia invasiva sobre la mortalidad a los 12 meses. La selección de variables de ajuste será realizada siguiendo un criterio epidemiológico. Los análisis estadísticos se realizarán con STATA versión 17.0. Un valor  $p < 0.05$  de dos colas se considerarán como estadísticamente significativo para todas las pruebas.

#### **h. Limitaciones y viabilidad:**

Es importante mencionar que los pacientes incluidos serán de un solo hospital de EsSalud, sin embargo, nuestra institución es un hospital de referencia a nivel nacional por lo que podría ayudar a mejorar la representatividad. Otra limitación será la falta de disponibilidad de sala de angiografía o materiales que influye directamente en la demora del tratamiento o la referencia a otro hospital de mayor resolución como el Instituto Nacional Cardiovascular, aunque esto nos permitirá evaluar los resultados de nuestras intervenciones.

## **5. Referencias bibliográficas**

1. Bhatt DL, Lopes RD, Harrington RA. Diagnosis and Treatment of Acute Coronary Syndromes: A Review. *JAMA*. 15 de febrero de 2022;327(7):662-75.
2. Mehta SR, Granger CB, Boden WE, Steg PG, Bassand J-P, Faxon DP, et al. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med*. 21 de mayo de 2009;360(21):2165-75.
3. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 30 de noviembre de 2021;144(22):e368-454.
4. de Winter RJ, Windhausen F, Cornel JH, Dunselman PHJM, Janus CL, Bendermacher PEF, et al. Early Invasive versus Selectively Invasive Management for Acute Coronary Syndromes. *New England Journal of Medicine*. 15 de septiembre de 2005;353(11):1095-104.
5. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 7 de abril de 2021;42(14):1289-367.
6. Kite TA, Kurmani SA, Bountziouka V, Cooper NJ, Lock ST, Gale CP, et al. Timing of invasive strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Heart J*. 1 de septiembre de 2022;43(33):3148-61.
7. Riezebos RK, Ronner E, Bals E ter, Slagboom T, Smits PC, Berg JM ten, et al. Immediate versus deferred coronary angioplasty in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Heart*. 1 de mayo de 2009;95(10):807-12.
8. Lawton JS, Tamis -Holland Jacqueline E., Bangalore S, Bates ER, Beckie TM, et al. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization. *Journal of the American College of Cardiology*. 18 de enero de 2022;79(2):e21-129.
9. Mehta SR, Granger CB, Boden WE, Steg PG, Bassand J-P, Faxon DP, et al. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med*. 21 de mayo de 2009;360(21):2165-75.
10. Kofoed KF, Kelbæk H, Hansen PR, Torp-Pedersen C, Høfsten D, Kløvgaard L, et al. Early Versus Standard Care Invasive Examination and Treatment of Patients

With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *Circulation*. 11 de diciembre de 2018;138(24):2741-50.

11. Malta Hansen C, Wang TY, Chen AY, Chiswell K, Bhatt DL, Enriquez JR, et al. Contemporary Patterns of Early Coronary Angiography Use in Patients With Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in the United States: Insights From the National Cardiovascular Data Registry Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network Registry. *JACC Cardiovasc Interv*. 26 de febrero de 2018;11(4):369-80.
12. Jobs A, Mehta SR, Montalescot G, Vicaut E, Van't Hof AWJ, Badings EA, et al. Optimal timing of an invasive strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet*. 19 de agosto de 2017;390(10096):737-46.

## 6. Cronograma y Presupuesto

ACTIVIDAD	TIPO DE GASTO	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	UNIDADES	PRECIO UNITARIO	PRESUPUESTO
Bienes	Materiales de escritorio	Medio millar de hojas A4	1	13.3	13.3
Bienes	Materiales de escritorio	Bolígrafo Pilot Azul	10	2.6	26.0
Bienes	Materiales de escritorio	Bolígrafo Pilot Rojo	3	2.6	7.8
Bienes	Materiales de escritorio	Resaltador Faber Castell Amarillo	3	3.1	9.3
Bienes	Materiales de escritorio	Engrapador tipo alicate OVE	1	21.6	21.6
Bienes	Materiales de escritorio	Corrector tipo lapicero Faber Castell	2	1.7	3.4
Bienes	Materiales de escritorio	Memoria USB 32 GB HP	2	24.9	49.8
Bienes	Materiales de escritorio	CD-R Grabable 700MB/80MIN	2	3.1	6.2
Bienes	Materiales de escritorio	Folder Oficio Artesco	3	6.1	18.3
Servicios	Gastos de publicación (Open Access Information)	Journal of the American Heart Association (de ser seleccionados para publicar el protocolo)	1	13840.0	13840.0
<b>TOTAL</b>					S/13,995.70

<b>CRONOGRAMA</b>										
<b>Actividades</b>	<b>Dic-23</b>	<b>Ene-24</b>	<b>Feb-24</b>	<b>Mar-24</b>	<b>Abr-24</b>	<b>May-24</b>	<b>Jun-24</b>	<b>Jul-24</b>	<b>Ago-24</b>	<b>Set-24</b>
Búsqueda y captación de información	X	X	X							
Elaboración del proyecto de investigación			X	X						
Presentación del informe del proyecto					X	X				
Trabajo de campo							X	X	X	
Elaboración del informe final									X	X

## 7. Anexos

### Anexo 1: Cálculo del tamaño muestral

Para el cálculo de tamaño muestral, utilizamos la fórmula de proporción de población finita, donde se asume un intervalo de confianza de 95% o riesgo a cometer un error tipo I ( $\alpha = 0,05$ ;  $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$ ), el error máximo a aceptar de 5%, y un poder estadístico o riesgo de cometer un error tipo II del 80% ( $1-B = 0,8$ ;  $Z_{1-B} = 0,84$ ), obtenido de una distribución normal estándar, tomando en base datos de estudios previos similares (9), donde se estimó la probabilidad estadística favorable de la variante de estudio ( $p$ ) en 28% o reducción de riesgo de mortalidad, y la probabilidad estadística desfavorable para la variante del estudio ( $q$ ) en 72%, considerando una población establecida ( $N$ ) de 3031 pacientes, donde:

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

**n**: tamaño de muestra a calcular.

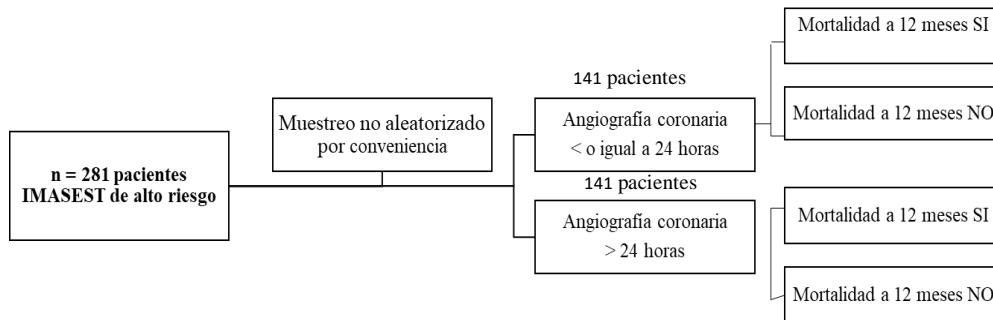
**N**: tamaño de la población.

**Z**: parámetro estadístico que depende del nivel de confianza ( $1-\alpha$ ).

**e**: error de estimación máximo a aceptar.

**p**: probabilidad o proporción estadística favorable para la variable de estudio (éxito).

**q**: (1-p) probabilidad o proporción estadística desfavorable para la variable de estudio.



Obteniéndose como tamaño de muestra (**n**) a calcular **281 pacientes**, de donde 141 pacientes irán al grupo de angiografía coronaria menor o igual a 24 horas, y 141 pacientes irán al grupo de angiografía coronaria mayor a 24 horas.

## Anexo 2: Cuadro de operacionalización de variables

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Forma de registro</b>	<b>Tipo de variable</b>	<b>Escala de medición</b>
Edad	Edad registrada en la historia clínica	Edad en años	Cuantitativa	De razón
Sexo	Sexo registrado en la historia clínica	Masculino, Femenino	Categórica	Nominal
Peso	Primer peso registrado durante hospitalización	kg	Cuantitativa	Continua
Talla	Primera talla registrada durante hospitalización	cm	Cuantitativa	Continua
Fecha de admisión	Fecha de admisión al hospital	Fecha	Cuantitativa	Discreta
Hora de admisión	Hora de admisión al hospital	Hora	Cuantitativa	Continua
Hipertensión arterial	Antecedente de hipertensión arterial o uso de antihipertensivos registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Diabetes	Antecedente de diabetes mellitus o uso de hipoglucemiantes registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Dislipidemia	Antecedente de hiperlipidemia o uso de hipolipemiantes registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Infarto de miocardio previo	Antecedente de infarto de miocardio registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Intervención coronaria percutánea previa	Antecedente de intervención coronaria percutánea >1 mes antes de ingreso registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Bypass aorto-coronario previo	Antecedente de bypass aorto-coronario > 1 mes antes de ingreso registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal

Insuficiencia cardiaca	Antecedente de insuficiencia cardiaca con o sin terapia médica óptima registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Fibrilación auricular	Antecedente de fibrilación auricular registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Enfermedad arterial periférica	Antecedente de enfermedad arterial periférica registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Enfermedad renal crónica	Antecedente de enfermedad renal crónica o depuración de creatinina <60mL/min calculado por ecuación CKD-EPI registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Enfermedad cerebrovascular	Antecedente de enfermedad cerebrovascular isquémica o hemorrágica en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Tabaquismo	Antecedente de tabaquismo actual registrado en la historia clínica	Si, No	Categórica	Nominal
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Antecedente de enfermedad pulmonar obstructiva crónica actual registrado en la historia clínica	Si, No	Categórico	Nominal
Fecha de síntomas	Fecha de inicio de síntomas	Día/mes/año	Cuantitativo	Discreto
Hora de síntomas	Hora de inicio de síntomas	Horas	Cuantitativo	Continuo
Frecuencia Cardíaca	Frecuencia cardíaca al ingreso	Latidos por minuto	Cuantitativo	De razón
Presión arterial sistólica	Presión arterial sistólica al ingreso	mmHg	Cuantitativa	Discreta
Presión arterial diastólica	Presión arterial sistólica al ingreso	mmHg	Cuantitativa	Discreta
Saturación de oxígeno	Saturación de oxígeno al ingreso	%	Cuantitativa	De razón
Clasificación Killip Kimbal	Clasificación Killip Kimbal al ingreso	I (no signos de falla cardíaca), II (crepitos pulmonares), III	Categórico	Ordinal

		(edema pulmonar, IV (shock cardiogénico)		
Ritmo de ECG	Ritmo de ECG a la admisión	Ritmo sinusal, Fibrilación auricular, Otro	Categorico	Nominal
Depresión de ST	Depresión de ST a la admisión	Si, No	Categorico	Nominal
Inversión onda T	Inversión de onda T a la admisión	Si, No	Categorico	Nominal
Elevación de ST	Elevación de ST a la admisión (transitoria)	Si, No	Categorico	Nominal
Fecha de diagnóstico de SICASTNE	Fecha de diagnóstico de SICASTNE por cardiólogo	Dia/mes/año	Cuantitativo	Discreto
Hora de diagnóstico de SICASTNE	Hora de diagnóstico de SICASTNE	Horas	Cuantitativo	Continuo
Tipo de SICASTNE	Tipo de SICASTNE diagnosticado por cardiólogo	Angina inestable, IMASTNE	Categorico	Nominal
Fracción de Eyección del ventrículo izquierdo	Valor de FEVI	%	Cuantitativo	De razón
Leucocitos	Primer recuento absoluto de leucocitos en hemograma al ingreso.	Mm3	Cuantitativa	De razón
Hemoglobina	Primer valor de hemoglobina en hemograma al ingreso.	g/dL	Cuantitativa	De razón
Glucosa	Primer valor de glicemia en sangre al ingreso.	mg/dl	Cuantitativa	De razón
Creatinina	Primer valor de creatinina en sangre al ingreso.	mg/dl	Cuantitativa	De razón
Troponina	Primer valor de troponina en sangre al ingreso.	ng/ml	Cuantitativa	De razón
Péptido natriurético	Primer valor péptido natriurético en sangre al ingreso.	pg/ml	Cuantitativa	De razón
Fecha de cateterismo	Fecha de cateterismo cardíaco	Dia/mes/año	Cuantitativo	Discreto
Acceso vascular	Acceso vascular para angiografía	Radial, femoral	Categorica	Nominal

Hora de inicio de la coronariografía	Hora de inicio de coronariografía especificado en el registro del servicio de hemodinámica	Horas	Cuantitativo	Continuo
Momento de la estrategia invasiva	Tiempo desde el ingreso hospitalario hasta la realización del cateterismo cardiaco	< o igual 24 horas, > 24 horas	Categorico	Nominal
Tratamiento final	Tratamiento final de SICASTNE	PCI, CABG, Tratamiento médico	Categorico	Nominal
Estenosis coronaria	No estenosis coronaria	Si, No	Categorico	Nominal
Número de stents implantados	Número de stents implantados durante coronariografía	Número	Cuantitativo	De razón
Fecha de revascularización quirúrgica	Fecha de bypass durante hospitalización	Dia/mes/año	Cuantitativo	Discreto
Número de injertos implantados durante revascularización quirúrgica	Número de injertos implantados por revascularización quirúrgica	Número	Cuantitativo	De razón
Balón de contrapulsación intraaórtico	Uso de balón de contrapulsación intraaórtico durante hospitalización	Si, No	Categorica	Nominal
Ventilación No Invasiva	Uso de ventilación no invasiva durante hospitalización	Si, No	Categorica	Nominal
Ventilación Mecánica Invasiva	Uso de ventilación mecánica invasiva durante hospitalización	Si, No	Categorica	Nominal
Transfusión	Cualquier transfusión durante hospitalización	Si, No	Categorica	Nominal
Mortalidad durante hospitalización	Mortalidad por cualquier causa durante hospitalización	Si, No	Categorica	Nominal
Mortalidad cardiovascular durante hospitalización	Mortalidad cardiovascular durante hospitalización	Si, No	Categorica	Nominal
IMA no fatal durante hospitalización	IMA recurrente durante hospitalización con nueva elevación de troponina con o si	IMASTE, IMASTNE, No	Categorica	Nominal

	síntomas/nuevos cambios electrocardiográficos			
Complicación mecánica aguda durante hospitalización	Tipo de complicación mecánica aguda durante hospitalización	Defecto de septo interventricular, ruptura de músculo papilar, ruptura de pared libre, pseudoaneurisma, ninguna	Categórica	Nominal
Shock cardiogénico durante hospitalización	Presencia de shock cardiogénico durante hospitalización PAS<90mmhg por más 30 minutos con índice cardíaco reducido, signos de bajo gasto y necesidad de inotrópicos y/o vasopresores	Si, No	Categórica	Nominal
Presencia de falla cardíaca aguda durante hospitalización	Presencia de falla cardíaca aguda durante hospitalización	Si, No	Categórica	Nominal
Presencia de edema agudo de pulmón durante hospitalización	Presencia de edema agudo de pulmón durante hospitalización	Si, No	Categórica	Nominal
Evento cerebrovascular durante hospitalización	Tipo de evento cerebrovascular durante hospitalización	Isquémico, TIA, hemorrágico, Ninguno	Categórica	Nominal
Fibrilación auricular durante hospitalización	Fibrilación auricular durante hospitalización	Si, No	Categórica	Nominal
Arritmia ventricular durante hospitalización	Arritmia ventricular (fibrilación/taquicardia ventricular) durante hospitalización	Si, No	Categórica	Nominal
Bloqueo auriculoventricular de alto grado durante hospitalización	Presencia de Mobitz 2 o BAV III durante hospitalización	Mobitz 2, BAV III, Ninguno	Categórica	Nominal

Arresto cardíaco durante hospitalización	Arresto cardíaco durante hospitalización	Si, No	Categórica	Nominal
Mortalidad	Mortalidad por cualquier causa hasta 12 meses después del alta	Si, No	Categórica	Nominal
Fecha de mortalidad	Fecha de mortalidad por cualquier causa hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Mortalidad cardiovascular	Mortalidad cardiovascular hasta 12 meses después del alta	Si, No	Categórica	Nominal
Fecha de mortalidad cardiovascular	Fecha de mortalidad cardiovascular hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Angina inestable	Angina inestable hasta 12 meses después del alta	Si, No	Categórica	Nominal
Fecha de angina inestable	Fecha de primer episodio de angina inestable hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Infarto agudo de miocardio no fatal	Infarto agudo de miocardio no fatal hasta 12 meses después del alta	IMASTNE, IMASTE, Ninguno	Cuantitativo	Nominal
Fecha de Infarto agudo de miocardio no fatal	Fecha de primer Infarto agudo de miocardio no fatal hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Revascularización coronaria	Revascularización coronaria (PCI o CABG) hasta 12 meses después del alta	Si, No	Categórica	Nominal
Fecha de Revascularización coronaria	Fecha de primera Revascularización coronaria hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Trombosis de stent	Trombosis de stent hasta 12 meses después del alta	Si, No	Categórica	Nominal
Fecha de trombosis de stent	Fecha de primer evento de trombosis de stent hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Hospitalización por falla cardíaca	Hospitalización por falla cardíaca hasta 12 meses después del alta	Si, No	Categórica	Nominal

Fecha de Hospitalización por falla cardíaca	Fecha de primera hospitalización por falla cardíaca hasta 12 meses después del alta	Día/mes/año	Cuantitativa	Discreta
Evento cerebrovascular	Tipo de evento cerebrovascular hasta 12 meses después del alta	Isquémico, TIA, hemorrágico, Ninguno	Categórica	Nominal