



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**  
FACULTAD DE MEDICINA

# TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE EMERGENCIAS Y DESASTRES

## **SÍNDROME ISQUÉMICO CORONARIO AGUDO (SICA) ST ELEVADO: MORTALIDAD, TROMBOLISIS EFECTIVA Y BARRERAS EN SU MANEJO EN UN HOSPITAL NIVEL III - LIMA**

Nombre del Autor: MED. RES. MYRIAM EMMA MORI LUCIO

Nombre del Asesor: DR. GERMAN JAVIER MALAGA RODRIGUEZ

LIMA – PERÚ  
2019

## **RESUMEN:**

**Introducción:** El síndrome coronario agudo (SICA) se define como todo dolor torácico asociado a cambios en el electrocardiograma, cuando existe evidencia de daño miocárdico se denomina infarto agudo de miocardio (IAM). La mortalidad del SICA ST elevado (SICACEST) se asocia a muchos factores: edad avanzada, clase Killip, demora en el inicio de tratamiento, presencia de una red de atención de SICACEST, plan de tratamiento, antecedentes de IAM, diabetes mellitus, insuficiencia renal, número de arterias coronarias comprometidas y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). Durante los últimos años se ha observado disminución en la mortalidad con el aumento de la terapia de reperfusión, a pesar de ello la mortalidad sigue siendo elevada aproximadamente 10%.

**Objetivo:** Conocer la mortalidad y las barreras en el manejo de un SICA ST elevado en un Hospital nivel III – Lima. **Tipo de estudio:** descriptivo, prospectivo. **Muestra:** todos los pacientes mayores de 18 años que acudan con SICA ST elevado al servicio de shock trauma del Hospital Cayetano Heredia. **Método:** se revisaran las historias clínicas de todos los pacientes que ingresen al estudio que cumplan con los criterios de inclusión. **Recolección de datos:** se elaborara una ficha de 6 ítems para recoger los datos de las historias clínicas.

Palabras clave: SICA (síndrome isquémico coronario agudo), Trombolisis, Mortalidad.

## INTRODUCCIÓN

El término infarto agudo de miocardio (IAM), se refiere cuando hay evidencia de daño miocárdico, que se define como la elevación de troponinas cardíacas a valores superiores al percentil 99 del límite superior de referencia, con presencia de necrosis en un contexto clínico compatible con isquemia miocárdica (1). Entre los factores de riesgo para la mortalidad del IAM ST elevado (IAMCEST) tenemos: edad avanzada, clase Killip, demora en la aplicación del tratamiento, disponer de una red de atención del IAMCEST, antecedentes de IAM, diabetes mellitus, insuficiencia renal, número de arterias coronarias afectadas y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). En los últimos años se ha evidenciado una disminución de la mortalidad del IAMCEST, con un aumento de la terapia de reperfusión (2, 3, 4); pero a pesar de ello la mortalidad permanece siendo elevada aproximadamente 10%. (5,6), este tratamiento de reperfusión cuando es aplicado tempranamente puede causar reperfusión cardíaca con normalización en el electrocardiograma, el fibrinolítico usado en nuestro hospital es el Alteplase. Siendo esta terapia la más utilizada, pero este tratamiento en nuestra realidad se encuentra influenciada con los recursos que dispone el hospital, así como también los factores propios con los que llega cada paciente al hospital. De todos los pacientes sometidos a terapia trombolítica solo en algunos se obtiene el efecto deseado: reperfusión tisular, por lo que es importante conocer los factores más frecuentemente asociados con este resultado.

En nuestro medio no se cuenta con mucha información acerca de fallas o éxito en el manejo de esta enfermedad ni de los factores propios que influyen de cada paciente y que esto podría favorecer a resultados negativos, es por eso de la necesidad de realizar la presente tesis para conocer todos esos factores que contribuyen a la mortalidad, falla de reperfusión posttrombólisis y barreras en el manejo del SICA ST elevado.

El presente trabajo de investigación se justifica porque el infarto de miocardio ST elevado constituye una emergencia médica frecuente a nivel mundial, nacional y local, datos de la OMS informa que el año 2012 hubieron 17.5 millones de muertes por enfermedades cardiovasculares y de estas 7,4 millones por cardiopatía coronaria y para el año 2030 aproximadamente 23.6 millones morirán por alguna enfermedad cardiovascular, de toda las muertes registras el 80% corresponde a países de bajos y medios recursos, además los malos hábitos de vida de la población en Latinoamérica ha provocado que las enfermedades cardiovasculares sean causantes del 31% de la mortalidad durante el año 2000. (7)

En el Perú la enfermedad coronaria es la principal causa de mortalidad y morbilidad en los adultos, además de mayor carga de enfermedad, debido a los cambios en el estilo y condiciones generales de vida (8) Sin embargo, en Perú se cuenta con poca investigación sobre enfermedades coronarias encontrándose un estudio de la sociedad peruana de

cardiología 2006 donde se registra por primera vez la epidemiología del infarto de miocardio (RENIMA). (9)

Por lo que es importante conocer detalladamente el manejo para evitar que esta enfermedad siga causando daño no solo al paciente sino también a la sociedad, y también conocer la eficacia del tratamiento farmacológico que se cuenta ya que en la mayoría de veces es lo único que se tiene, usándose esta terapia también en el ambiente pre hospitalario con el fin de ganar tiempo para mejorar el pronóstico.

Siendo el Alteplase el fibrinolítico más usado y el que se cuenta en nuestro hospital, es el esquema de tratamiento en el cual nos enfocamos en este trabajo, que a pesar de realizarlo adecuadamente existe un 40% de trombólisis no exitosa de ello la importancia de este trabajo al conocer las barreras en el manejo del infarto de miocardio ST elevado. Este trabajo pretende dar a conocer porque en un infarto cardíaco ST elevado que ingresa a un hospital existen tantas barreras en su manejo sabiendo que la trombólisis es efectiva en un 50% aproximadamente.

El infarto de miocardio ST elevado se define como elevación de troponinas cardíacas a valores mayor del percentil 99 del límite superior, además de necrosis compatible con isquemia miocárdica. Pero para iniciar rápidamente tratamiento de reperfusión se designa paciente con IMA ST elevado quienes presentan dolor torácico persistente u otros síntomas compatibles con isquemia y elevación del segmento ST en dos derivadas continuas como mínimo, de lo contrario se trataría de un IMA sin elevación de ST (10).

Cabe recordar que el infarto de miocardio se produce por la oclusión de una arteria coronaria, de ocurrir oclusión completa esta determina su localización y tiempo de evolución, el daño miocárdico y el riesgo del paciente (11). Por lo tanto, se debe entender que no ocurre de manera brusca, sino que va evolucionando al pasar las horas, por lo que la trombólisis temprana puede ser beneficioso para el paciente (12)

El IMA ST elevado se puede clasificar de distintos tipos siendo la gran mayoría del tipo 1 donde hay evidencia de trombo coronario (13), algunos IMA entran en la categoría de IMA ST elevado en ausencia de enfermedad arterial coronaria observado en la coronariografía. (14, 15).

Al nivel mundial el infarto de miocardio es la causa más frecuente de muerte y su frecuencia se encuentra en aumento, causando 1.8 millones de muertes al año con variaciones entre diferentes países (16). Siendo el infarto de miocardio ST elevado cada vez menor mientras que el infarto de miocardio ST no elevado es mayor (17).

La incidencia del infarto de miocardio ST elevado afecta con mayor frecuencia a personas jóvenes y de ellos es más frecuente en varones que en mujeres (18), pero este una de las causas más importantes de muerte en mujeres.

La mortalidad en el infarto de miocardio ST elevado está influenciado por diversos factores como la edad avanzada, clase Killip, retraso en la aplicación del tratamiento, disponer de una red de atención, antecedente de IMA previo, diabetes mellitus, insuficiencia renal, numero de arterias afectadas y fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI).

La mortalidad en el infarto de miocardio ST elevado se encuentra en descenso debido a un aumento de la terapia de perfusión, coronariografía percutánea y prevención secundaria, (19, 20), pero a pesar de ello la mortalidad continúa siendo importante. Cabe destacar que las mujeres tienen más riesgo de complicaciones hemorrágicas con la intervención coronaria percutánea primaria.

La terapia de reperfusión temprana en un infarto de miocardio ST elevado persistente permite normalizar y mantener la perfusión tisular, pero no en todos los pacientes que son sometidos a trombólisis alcanzan el objetivo deseado observándose en ellos diversos efectos adversos, por lo que es importante reconocer precozmente las complicaciones, debido a eso la importancia de que la población reconozca tempranamente los síntomas y acuda a buscar ayuda a un centro hospitalario. Existen criterios para concluir si la trombólisis fue exitosa, de no serlo debe ser reconocida rápidamente para derivar a un centro donde se realice angioplastia de rescate y así restaurar el flujo y mejorar la sobrevida.

Se debe tener en cuenta ciertos términos para evaluar adecuadamente a los pacientes como reperfusión que implica perfusión a nivel tisular; Patencia se refiere que existe flujo por todo el vaso, pero este no es efectivo; Recanalización significa que un vaso previamente ocluido recupera el flujo.

Se sabe que la mejor terapia para el infarto de miocardio ST elevado es la angioplastia coronaria, pero este debe aplicarse si se puede realizar en menos de 90 minutos hasta el paso de la guía, sin embargo, este método no se encuentra disponible en todos los hospitales generales del Perú, utilizándose en ese caso el método farmacológico, los fibrinolíticos (21), pero este debe realizarse antes de las 12 horas de iniciado el cuadro y una vez reconocido en el hospital debe administrarse en los primeros 10 minutos. Diversos estudios han evidenciado que el 50% a 60% logran reperfusión arterial y un 25% de estos padecen reoclusión ya sea de manera silenciosa o manifiesta (22). Además, pacientes quienes presentan una trombólisis no exitosa tuvieron una mortalidad temprana de aproximadamente 16-20%. (23)

Existen diversos agentes trombolíticos entre los más usados se encuentra la Estreptoquinasa (STK) Anistreplase (APSAC), la urocinasa y el Activador del plasminógeno tisular (tPA), de todos estos mencionados en nuestro hospital Cayetano Heredia se cuenta con tPA siendo su representante el ALTEPLASE.

De todos estos la estreptoquinasa que fue el primero en usarse, pero por su baja afinidad por la fibrina, causaba fibrinólisis sistémica por activación del plasminógeno sistémico al igual que la anistreplasa y urocinasa; por otro lado, el Alteplase tiene mayor afinidad por la fibrina por lo tanto causa repermeabilización más rápida y disminuyendo así los otros efectos adversos como hemorragias sistémicas. (24, 25)

Estudios previos realizados Berlin en la unidad de cuidados intensivos, se decide que pacientes recibirán tratamiento trombolítico, concluyendo que es más beneficioso la trombólisis pre hospitalaria siendo viable y segura aplicada de manera precoz (26). Se describen indicaciones y contraindicaciones tanto absolutas y relativas para el inicio de trombólisis

### **Indicaciones de Trombolisis**

- Nueva elevación del ST persistente en el punto J en dos derivaciones contiguas con los siguientes puntos de corte:  $\geq 0,1$  mV en todas las derivaciones menos en V2-V3, en las que son de aplicación los puntos de corte siguientes:  $\geq 0,2$  mV en varones de edad  $\geq 40$  años,  $\geq 0,25$  mV en varones menores de 40 años o  $\geq 0,15$  mV en mujeres.
- Bloqueo de rama izquierda nuevo o que se considere de reciente aparición.

### **Contraindicaciones de terapia trombolítica**

#### **a) Absolutas**

- Accidente cerebro vascular (ACV) hemorrágico o ACV de origen desconocido en cualquier momento.
- ACV isquémico los 6 meses previos.
- Sospecha de disección aórtica.
- Sangrado activo o diátesis hemorrágica (excepto menstruación).
- Cirugía-trauma mayor - trauma encéfalo craneano mayor reciente (3 semanas previas).
- Sangrado gastrointestinal en el último mes.

#### **b) Relativas**

- Edad mayor de 75 años.
- Gestación.
- Punción vascular no compresible.

- RCP traumática o prolongada (>10 min).
- Accidente isquémico transitorio (TIA) en los seis meses previos.
- Hipertensión arterial refractaria (presión sistólica >180 mmHg).
- Tratamiento con anticoagulante oral.
- Enfermedad hepática avanzada.
- Endocarditis infecciosa.
- Enfermedad úlcera péptica activa.

Existen criterios de reperfusión para evaluar si la terapia trombolítica fue efectiva entre estas tenemos:

- Resolución completa del dolor torácico.
- Arritmias por reperfusión (arritmias ventriculares, ritmo idioventricular acelerado, etc).
- Reducción de más del 50% de la elevación del segmento ST en el electrocardiograma (EKG)
- Elevación rápida de enzimas cardíacas.

Con respecto al dolor este puede estar reducido por uso de opiáceo, incluyendo pacientes con vasos aun ocluidos, esto también se ve influenciado por la edad, diabetes, umbral del dolor y pericarditis por lo tanto es un signo poco sensible; con respecto a las arritmias de reperfusión de igual manera son insensibles ya que necesita de otros criterios para el diagnóstico de trombolisis inefectiva; al evaluar el EKG para evidenciar reducción del 50% la guía europea de infarto de miocardio ST elevado del año 2017 recomienda tomarla de los 60 a 90 minutos de iniciada la trombolisis para determinar efectividad (27) y por último la elevación de enzimas que en concentraciones pico son útiles para estratificar riesgo, pero tampoco han podido ser útiles por que pueden ser medidas tempranamente y aun con mediciones secuencias son difíciles de interpretar, ya que también puede estar relacionada con el inicio del infarto del miocardio.

Entre las complicaciones que más se ha observado se encuentran:

- Hipotensión arterial por vasodilatación, que responde adecuadamente a la fluidoterapia y la suspensión de la trombolisis.
- Reacciones alérgicas: hipotensión, urticaria, broncoespasmo en aproximadamente 20%.
- Hemorragias: encontrándose aquí los desórdenes cerebro vasculares hemorrágicos hasta con un 70% de mortalidad, hemorragias digestivas, hemoptisis, hematuria, sangrado en sitio de punción que ocurren en un 70% y que pueden ser en algunos casos controlados localmente. (25, 28, 29, 30)

La Alteplase es una serina proteasa que cataliza la conversión del plasminógeno a plasmina, se usa tanto para el infarto cerebral isquémico, infarto de miocardio de origen trombótico y tromboembolismo cerebral (31). *El régimen de tratamiento que se sigue con Alteplase es el de 90 minutos el que consiste en 15mg en bolo endovenoso, 50 en 30 minutos seguido de 35 durante 60 minutos, completando así 100mg como dosis máxima.*

Existen diversos factores de riesgo que pueden ser no modificables como la edad, sexo, factores genéticos, historia familiar; y modificables como la hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes mellitus, hipercolesterolemia y obesidad o sobrepeso (32).

La fibrinólisis es un tratamiento que aplicado de manera temprana previene 30 muertes por cada 1000 pacientes, tratados en las primeras 6 horas de iniciado los síntomas (24).

Se han realizado muchos estudios donde se concluye que el factor tiempo es el factor determinante del tratamiento trombolítico, el estudio GUSTO hizo referencia que por cada hora de retraso se pierden 10 vidas entre 1000 pacientes tratados (33)

## **OBJETIVOS:**

### **Objetivo general:**

- Conocer la mortalidad y las barreras en el manejo trombolítico de un SICA ST elevado en un Hospital nivel III – Lima.

### **Objetivos secundarios:**

- Determinar el porcentaje mortalidad de pacientes con SICA ST elevado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia - Lima.
- Determinar el porcentaje de pacientes con SICA ST elevado que recibieron terapia trombolítica en el Hospital Nacional Cayetano Heredia - Lima.
- Determinar las causas de no trombólisis en pacientes con SICA ST elevado en el Hospital Nacional Cayetano Heredia – Lima
- Describir las características epidemiológicas de los pacientes que ingresen al estudio.

## **MATERIAL Y METODO:**

### **A) DISEÑO DE ESTUDIO:**

El estudio se realizará mediante un diseño descriptivo, prospectivo, longitudinal.



## **B) POBLACIÓN:**

La investigación se desarrollará en el Hospital Cayetano Heredia, durante el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2019. Se tendrán en cuenta a todos los pacientes mayores de 18 años que acudan con SICA ST elevado al servicio de shock trauma del Hospital Cayetano Heredia.

### **CRITERIOS DE SELECCIÓN:**

#### **- CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

- Todos los pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de SICA ST elevado del Hospital Cayetano Heredia.
- Para definir un paciente con SICA ST elevado se tendrá en cuenta el criterio clínico, electrocardiográfico y enzimático.

#### **- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

- Pacientes con contraindicaciones absolutas para Trombolisis.
- Paciente con síntomas de isquemia de duración >12 h y sin elevación persistente del segmento ST
- Pacientes que no presenten dolor torácico
- Embarazo o lactancia.

## **C) MUESTRA:**

En este estudio se tomarán en cuenta todos los pacientes que ingresen con el diagnóstico de SICA ST elevado.

## **D) VARIABLES Y SU OPERACIONALIZACIÓN:**

### **VARIABLES DEPENDIENTES**

- Trombolisis efectiva
- Mortalidad
- Barreras en el manejo

### **VARIABLES INDEPENDIENTES**

- Edad

- Sexo
- Estado civil
- Grado de instrucción
- Alfabetismo en salud
- Comorbilidades: Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, cardiopatía isquémica.
- Antecedente de Tabaquismo
- Efectos adversos
- Accesibilidad

## CUADRO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE                    | DEFINICIÓN<br>CONCEPTUAL                           | DIMEN-<br>SIONES | DEFINICIÓN<br>OPERACIONAL   | TIPO DE VARIABLE                  | ESCALA  | CATEGORIA | INDICADOR          | FUENTE              |
|-----------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------|-----------|--------------------|---------------------|
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b> |                                                    |                  |                             |                                   |         |           |                    |                     |
| Mortalidad                  | Cantidad de personas que mueren                    |                  | Muertos                     | Cualitativa nominal<br>dicotómica | Nominal | SI<br>NO  | Ficha<br>elaborada | Historia<br>clínica |
| Trombolisis                 | Destrucción o reabsorción espontánea de un trombo. | Salud            | Administración de Alteplase | Cualitativa nominal<br>dicotómica | Nominal | SI<br>NO  | Ficha<br>elaborada | Historia<br>clínica |
| Barreras en el manejo       | Presencia de algún impedimento para trombolisis    |                  | No trombolizados            | Cualitativa nominal<br>dicotómica | Nominal | Si<br>No  | Ficha<br>elaborada | Historia<br>clínica |

VARIABLES INDEPENDIENTES

|                      |                                                                      |                                                                                     |                                |         |                                                  |                 |                  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|--------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Edad                 | Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad  | Años cumplidos que presenta el paciente en riesgo en el momento de la investigación | Cuantitativa discreta          | Razón   | Años cumplidos                                   | Años cumplidos  | Historia clínica |
| Sexo                 | Característica de la persona humana que la define como varón o mujer | Característica fenotípica o género por DNI                                          | Cualitativa nominal dicotómica | Nominal | Masculino<br>Femenino                            | DNI             | Historia clínica |
| Grado de instrucción | Características demográficas<br>Nivel de educación de cada persona.  | Años de estudio                                                                     | Cualitativa ordinal            | Ordinal | analfabeto<br>Primaria<br>Secundaria<br>superior | Ficha elaborada | Historia clínica |

|                                      |                                                              |                                                                  |                                      |         |                      |                 |                  |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------|----------------------|-----------------|------------------|
| Antecedente de hipertensión arterial | Aquella persona que padece de presión arterial elevada       | Personas con presión más de 140/90 o que tomen antihipertensivos | Cualitativa<br>Nominal               | Nominal | Si<br>No             | Ficha elaborada | Historia clínica |
| Antecedente de diabetes mellitus     | Aquella persona que padece de glucosa elevada                | Persona con glucosa mayor a 126 mg/dl al azar.                   | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica | Nominal | SI<br>NO             | Ficha elaborada | Historia clínica |
| Antecedentes de tabaquismo           | Aquella persona que consume como mínimo un cigarrillo al día | Aquella persona que consume como mínimo un cigarrillo al día     | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica | Nominal | SI<br>NO             | Ficha elaborada | Historia clínica |
| Antecedente de dislipidemia          | Aquella persona que tiene elevado los niveles de lípidos     | Colesterol mayor de 200 y triglicéridos más de 150               | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica | Nominal | SI<br>NO             | Ficha elaborada | Historia clínica |
| Antecedente de cardiopatía isquémica | Aquella persona con infarto de miocardio previo              | Salud<br>Personas con un infarto de miocardio                    | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica | Nominal | SI<br>NO             | Ficha elaborada | Historia clínica |
| Efectos adversos                     | Reacción adversa del medicamento                             | Reacción adversa del medicamento                                 | Cualitativa<br>nominal<br>dicotómica | Nominal | Si<br>No             | Ficha elaborada | Historia clínica |
| Accesibilidad                        | Tiempo desde donde ocurre el evento hasta el hospital.       | Tiempo en horas que tardan en llegar al hospital.                | Cuantitativo<br>Continuo             |         | < 1 hora<br>> 1 hora | Ficha elaborada | Historia clínica |

## **E) PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS:**

### **RECOLECCIÓN DE DATOS:**

La técnica a utilizar será la recolección de datos de la historia clínica a través de la ficha de evaluación de todos los pacientes que acudan al servicio de shock trauma del Hospital Cayetano Heredia con diagnóstico de SICA ST elevado.

Para la recolección de datos se ha diseñado un instrumento que consta de un total de 6 bloques, donde se formularan preguntas de filiación, antecedentes y resultado del tratamiento trombolítico.

### **PROCESAMIENTO:**

Luego de recolección de datos, se verificará que los ítems hayan sido llenados correctamente para los objetivos del estudio. Los datos serán clasificados en función del tipo de variable y del número de categorías y serán codificadas o registradas considerando si son cualitativas o cuantitativas.

## **F) ASPECTOS ÉTICOS:**

El presente trabajo es un estudio descriptivo donde se revisarán historias clínicas y no se realizaran experimentos en seres humanos ni en animales, sin embargo el protocolo será presentado y revisado a la universidad peruana Cayetano Heredia y al Hospital Cayetano Heredia. Así mismo el desarrollo del estudio será bajo estricto respeto de las normas éticas.

Este estudio involucrará la participación de pacientes mayores de 18 años con diagnóstico de SICA ST elevado, en quienes se evaluará la mortalidad, si recibieron Trombolisis según el esquema en las guías de SICA ST elevado y si hubo complicaciones y si en caso no se realizó se evaluará el motivo de no Trombolisis.

No se correrá riesgos para el paciente ya que es un estudio descriptivo.

La información obtenida de las participantes es confidencial y no será utilizada para otros trabajos de investigación.

## **G) PLAN DE ANALISIS:**

Los datos recolectados se almacenarán en una base de datos, utilizando para esto el programa Microsoft Excel. Posteriormente se utilizará el programa estadístico STATA versión 14 para su respectivo análisis (univariado, bivariado-Chi cuadrado/test de Fisher).

## **6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

1. Palmerini T, Sangiorgi D, Valgimigli M, Biondi-Zoccai G, Feres F, Abizaid A, et al. Short- versus long-term dual antiplatelet therapy after drug-eluting stent implantation: an individual patient data pairwise and network meta-analysis. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1092–1102.
2. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J*. 2016;37(42):3232–3245.
3. Puymirat E, Simon T, Steg PG, Schiele F, Gueret P, Blanchard D, et al. Association of changes in clinical characteristics and management with improvement in survival among patients with ST-elevation myocardial infarction. *JAMA*. 2012;308(10):998–1006.
4. Gale CP, Allan V, Cattle BA, Hall AS, West RM, Timmis A, et al. Trends in hospital treatments, including revascularisation, following acute myocardial infarction, 2003-2010: a multilevel and relative survival analysis for the National Institute for Cardiovascular Outcomes Research (NICOR). *Heart*. 2014;100(7):582–589
5. Meurin P, Brandao Carreira V, Dumaine R, Shqueir A, Milleron O, Safar B, Perna S, et al. Incidence, diagnostic methods, and evolution of left ventricular thrombus in patients with anterior myocardial infarction and low left ventricular ejection fraction: a prospective multicenter study. *Am Heart J*. 2015;170:256–262.
6. Delewi R, Zijlstra F, Piek JJ. Left ventricular thrombus formation after acute myocardial infarction. *Heart*. 2012;98:1743–1749.
7. Reyes M, Ruiz E e investigadores del RENIMA II. Registro nacional de infarto de miocardio agudo II. RENIMA II. *Rev Per Cardiol*. 2013.

8. Ministerio de Salud. Dirección General de Epidemiología (DGE - MINSA) (2010). Análisis de la situación de salud del Perú. Lima; 2010.
9. Reyes M, Heredia J, Campodónico S, Drago J, Alvarado O. Registro nacional de infarto miocárdico agudo (RENIMA). *Rev Per Cardiol*. 2008; 34(2):84-98.
10. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2012;33(20):2551–2567.
11. Junker G. Tratamiento fibrinolítico en el infarto agudo de miocardio. *Rev Urug Cardiol* 2013; 28: 430-436
12. Casola Crespo R, Casola Crespo E, Castillo Sánchez G, Casola Barreto E. Estreptoquinasa a casi 30 años de demostrada su eficacia en el infarto agudo de miocardio. *Rev Arch Méd Camagüey*. febrero de 2016;20(1):96- 107.
13. Ng VG, Lansky AJ, Meller S, Witzenbichler B, Guagliumi G, Peruga JZ, et al. The prognostic importance of left ventricular function in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: the HORIZONS-AMI trial. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2014;3:67–77.
14. Valgimigli M, Campo G, Monti M, Vranckx P, Percoco G, Tumscitz C, et al. Prolonging Dual Antiplatelet Treatment After Grading Stent-Induced Intimal Hyperplasia Study Investigators. Short- versus long-term duration of dual antiplatelet therapy after coronary stenting: a randomized multicenter trial. *Circulation*. 2012;125:2015–2026.
15. Mauri L, Kereiakes DJ, Yeh RW, Driscoll-Shempp P, Cutlip DE, Steg PG, et al. Twelve or 30 months of dual antiplatelet therapy after drug-eluting stents. *N Engl J Med*. 2014;371:2155–2166.
16. Mega JL, Braunwald E, Wiviott SD, Bassand JP, Bhatt DL, Bode C, et al. Rivaroxaban in patients with a recent acute coronary syndrome. *N Engl J Med*. 2012;366:9–19.
17. Sutton NR, Li S, Thomas L, Wang TY, de Lemos JA, Enriquez JR, et al. The association of left ventricular ejection fraction with clinical outcomes after myocardial infarction: Findings from the Acute Coronary Treatment and Intervention Outcomes Network (ACTION) Registry-Get With the Guidelines (GWTG) Medicare-linked database. *Am Heart J*. 2016;178:65–73



18. Di Donato M, Castelvechio S, Brankovic J, Santambrogio C, Montericcio V, Menicanti L. Effectiveness of surgical ventricular restoration in patients with dilated ischemic cardiomyopathy and unrepaired mild mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2007;134:1548–1553
19. Weinsaft JW, Kim J, Medicherla CB, Ma CL, Codella NC, Kukar N, et al. Echocardiographic algorithm for post-myocardial infarction lv thrombus: a gatekeeper for thrombus evaluation by delayed enhancement CMR. *JACC Cardiovasc Imaging.* 2016;9:505–515.
20. Poss J, Desch S, Eitel C, de Waha S, Thiele H, Eitel I. Left ventricular thrombus formation after ST-segment-elevation myocardial infarction: insights from a cardiac magnetic resonance multicenter study. *Circ Cardiovasc Imaging.* 2015;8: e 003417.
21. Antam, E. M., and Et Al. "ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients with ST Elevation Myocardial Infarction." *J Am Coll Cardiol* 44 (2004): E1-212.
22. Garcia, M. I., M. Mohandes, and J. Merce. "Infarto Agudo Al Miocardio Con Elevacion Del Segmento ST. Primer Contacto Médico Y En Urgencias. Medidas Terapéuticas Inmediatas Iniciales: Angioplastia Y Fibrinólisis." *Medicine* 10.37 (2009): 2474-482.
23. Purcell IF, Newall N, Farrer N, Change in ST segment elevation 60 minutes after thrombolytic initiation predicts clinical outcome as accurately as later electrocardiographic changes. *Heart* 1997;78:465-471.
24. Casola Crespo R, Casola Crespo E, Castillo Sánchez G, Casola Barreto E. Estreptoquinasa a casi 30 años de demostrada su eficacia en el infarto agudo de miocardio. *Rev Arch Méd Camagüey.* febrero de 2016;20(1):96- 107
25. Arntz, Hans- Richard MD, y col. Eficiencia de una unidad móvil de cuidados intensivos operada por un médico para trombolisis pre-hospitalaria en infarto agudo de miocardio. *The American Journal of Cardiology.* 1,992, Vol 70 Num 4.(1-8)
26. Weitz JI. Hemostasia, trombosis, fibrinólisis y enfermedad cardiovascular. En: Bonow OR, Mann DL, Libby P, editores. *Branwuald tratado de cardiología.* 9na ed. Barcelona: Elsevier; 2013. p. 1188-1891.
27. Van't Hof, A.W.J. y col. Valor clínico del electrocardiograma de 12 derivaciones tras tratamiento reperfusor efectivo en el infarto agudo de miocardio, *The Lancet* 1998-vol 32, No 1. De. Española. pag: 20-24.

28. Antman, Elliot M. y col. A comparison of results of meta-analyses of randomized control trials and recommendations of clinical experts. jama, July 8, 1992-vol 258.No 2. Pag: 240-247.
29. Grauner Ken. Daniel Cavallaro. Acute myocardial infarction, acls comprehensive review, 1993-vol II. Mosby Lidelfine. Pag: 342-423.
30. Simposio Satélite VI Congreso Mundial de Rehabilitación Cardíaca. Nuevas perspectivas diagnósticas y del tratamiento trombolítico en el infarto agudo de miocardio. Buenos Aires- Argentina. 1, 1996.
31. Actilyse [Internet]. [citado 01 de julio del 2018]. Disponible en: [http://www.sopecard.org/peru/src/productos/22094\\_91.htm](http://www.sopecard.org/peru/src/productos/22094_91.htm)
32. Guijarro C, Brotons C, Camarelles F, Medrano J, Moreno L, Del Rio A. Primera Conferencia de Prevención y Promoción de la Salud en la Práctica Clínica en España: Prevención cardiovascular. Aten Primaria. 2008;40(9): 567-569
33. The GUSTO Investigators. "An International Randomized Trial Comparing Four Thrombolytic Strategies for Acute Myocardial Infarction." N Eng J Med 329 (1993): 673-82.

## **PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA**

### **A. PRESUPUESTO:**

#### **RECURSOS HUMANOS:**

##### **✓ Investigador:**

- Med. Mori Lucio, Myriam

##### **✓ Asesor:**

- Dr. Málaga Rodríguez, German

##### **✓ Personal de Apoyo:**

##### **- Encuestadores:**

Med. Mori Lucio, Myriam

##### **- Analista estadístico:**

Dr. German Malaga.

## B. RECURSOS MATERIALES:

Se presenta en el siguiente cuadro 2

| <b>RECURSOS MATERIALES:</b>          | <b>Unidades</b> | <b>Costo por Unidad</b> | <b>Costo total</b> |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------|
| <b>Materiales de escritorio</b>      |                 |                         |                    |
| Lapiceros Faber Castell ( 12 azules) | 12              | S/. 0.50                | S/. 6.00           |
| Lápices Técnico N° 2B                | 12              | S/. 1.00                | S/. 12.00          |
| Tableros                             | 6               | S/. 6.00                | S/. 36.00          |
| Tajadores                            | 4               | S/. 2.00                | S/. 8.00           |
| Borradores                           | 4               | S/. 1.00                | S/. 4.00           |
| Engrapador                           | 2               | S/. 10.00               | S/. 20.00          |
| Perforador                           | 1               | S/. 8.00                | S/. 8.00           |
| Grapas(caja)                         | 1               | S/. 2.00                | S/. 2.00           |
| Clips (caja)                         | 1               | S/. 1.00                | S/. 1.00           |
| <b>Sub - total:</b>                  |                 |                         | <b>S/. 97.00</b>   |
| <b>SERVICIOS:</b>                    | <b>Unidades</b> | <b>Costo por Unidad</b> | <b>Costo total</b> |
| Fotocopiado                          | 200             | S/. 0.10                | S/. 20.00          |
| Anillado                             | 5               | S/. 2.00                | S/. 10.00          |
| Empastado                            | 1               | S/. 50.00               | S/. 50.00          |
| Transporte (Taxi)                    | 50              | S/. 2.00                | S/. 100.00         |
| <b>Sub - total:</b>                  |                 |                         | <b>S/. 180.00</b>  |
| <b>TOTAL</b>                         |                 |                         | <b>S/.277.00</b>   |

## B. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

El cronograma de las actividades a realizarse se presenta en el cuadro N° 3. Las actividades comienzan a partir del mes de setiembre del 2018, considerado como primer mes.

**CUADRO 3: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

| ACTIVIDADES                                | DURACION 15 MESES: NOV 2018 - DIC 2019. |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|                                            | MES<br>1                                | MES<br>2 | MES<br>3 | MES<br>4 | MES<br>5 | MES<br>6 | MES<br>7 | MES<br>8 | MES<br>9 | MES<br>10 | MES<br>11 | MES<br>12 | MES<br>13 | MES<br>14 | MES<br>15 |
| Revisión bibliográfica                     |                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Construcción del proyecto de investigación |                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Recolección de datos                       |                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Procesamiento y análisis de datos          |                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Construcción del informe final             |                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |
| Publicación                                |                                         |          |          |          |          |          |          |          |          |           |           |           |           |           |           |

## 8. ANEXOS:

### HOSPITAL NACIONAL CAYETANO HEREDIA SERVICIO DE EMERGENCIAS SICA ST ELEVADO: MORTALIDAD, TROMBOLISIS EFECTIVA, BARRERAS EN EL MANEJO

#### *INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS*

N° DE FICHA:.....

FECHA:...../...../.....

---

#### **I. INFORMACIÓN GENERAL:**

Nombre:.....FN:.....

Sexo: ..... Peso: .....kg Talla: .....mt

Procedencia: .....

Teléfono:.....

Grado de instrucción:.....

Estado civil:.....

#### **II. FUNCIONES VITALES**

**PA:**                      **FC:**                      **FR:**                      **T<sup>a</sup>:**                      **SATO2:**

#### **III. ANTECEDENTES**

3.1. ¿Tiene como factor de riesgo consumo de cigarrillos?

SI ( )              NO ( )

3.2. ¿Antecedente de diabetes mellitus?

SI ( )              NO ( )

3.3 ¿Antecedente de hipertensión?

SI ( )              NO ( )

3.4 ¿Antecedente de dislipidemia?

SI ( )              NO ( )

3.5 ¿Antecedente cardiopatía isquémica?

SI ( )              NO ( )

#### **IV. TRATAMIENTO**

4.1 ¿Recibió trombolisis?

SI ( )              NO ( )

4.2 ¿Si recibo trombolisis, hubo complicaciones?

SI ( ) NO ( )

4.3 ¿Qué complicaciones ocurrió?

- a) Sangrado intracraneal
- b) Reoclusión de la arteria recanalizada
- c) Sangrado vesical
- d) Sangrado ocular
- e) Sangrado gastrointestinal

4.4 ¿Si no recibió tratamiento trombolítico, cual fue la causa?

- a) Tiempo mayor de 12 horas del inicio de los síntomas.
- b) Presencia de contraindicaciones absolutas.
- c) No se contó con Alteplase en el hospital
- d) Paciente se niega a trombolisis

## **V. BARRERAS:**

5.1. ¿Hace cuánto tiempo inicio el dolor torácico hasta la llegada al hospital?

- a) < 6 horas
- b) 6 a 12 horas.
- c) > 12 horas.
- d) > 24 horas

5.2 ¿Distancia en horas del lugar de ocurrido el evento al hospital?

- a) < 1 hora
- b) > 1 hora

5.3 ¿A cuántos vehículos sube para llegar al hospital?

- a) Uno
- b) Dos
- c) Tres
- d) Cuatro

## **VI. ALFABETISMO EN SALUD:**

6.1 ¿reconoce las enfermedades que padece?

- a) Si
- b) No

6.2 ¿Cumple con el tratamiento de manera adecuada?

- a) Si
- b) No

6.3 ¿Acude a consulta médica ante alguna molestia que presente?

- a) Si
- b) No