



**UNIVERSIDAD NACIONAL
PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**“IMPACTO DEL COVID-19 SOBRE EL ABORDAJE
DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON
ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN UN HOSPITAL
DE CHICLAYO”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN
CARDIOLOGÍA**

AUTOR:

DR. CARRIÓN ARCELA JEAN PIERRE

ASESOR TEMÁTICO:

DR. PIERO CUSTODIO SANCHEZ

ASESOR METODOLÓGICO:

DR. NESTOR RODRIGUEZ ALAYO

LAMBAYEQUE, ABRIL 2021

I. INFORMACIÓN GENERAL:

1. TITULO

“IMPACTO DEL COVID-19 SOBRE EL ABORDAJE DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST EN UN HOSPITAL DE CHICLAYO”

2. AUTORES

- i. Dr. Carrión Arcela Jean Pierre
- ii. Celular: 914755876
- iii. Correo: jeancarrionarcela@gmail.com

3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Enfermedades Cardiovasculares.

Cardiología

4. LUGAR: Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo de Lambayeque

5. DURACIÓN ESTIMADA DEL PROYECTO: 6 meses.

- **FECHA DE INICIO:** Enero 2021
- **FECHA DE TÉRMINO:** Junio 2021

RESUMEN

OBJETIVO: Evaluar la repercusión de pandemia COVID-19 sobre el abordaje del infarto de miocardio ST elevado (IMCEST) en un centro referencial en el norte del Perú.

POBLACIÓN: Pacientes que cumplan los criterios diagnósticos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Estas historias serán seleccionadas del Archivo del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo tomando en cuenta dos períodos: El primero durante los meses Abril – Diciembre 2019 que corresponden a 96 y el segundo período entre los meses Abril - Diciembre 2020 que corresponden a 45.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio observacional, analítico, tipo cohortes retrospectivas, derivado del registro de Síndrome Coronario Agudo del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo. Se compararon las características sociodemográficas, clínicas, estrategias y tiempos de reperfusión, complicaciones intrahospitalarias y desenlaces a los 30 días de los pacientes con IMCEST en 02 cohortes según el momento de atención médica: previo a pandemia (Abril – Diciembre 2019) y durante la pandemia (Abril – Diciembre 2020).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: El procesamiento y análisis de datos se realizará con ayuda del programa estadístico SPSS versión 25. Las variables continuas se informarán como medidas de tendencia central. Las variables categóricas serán presentadas como valores absolutos o porcentajes. La comparación estadística será a través de las pruebas de χ^2 , prueba T de Student y el rango de Wilcoxon. Se considerará estadísticamente significativo un valor de p bilateral de $<0,05$.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the impact of the COVID-19 pandemic on the management of ST-elevated myocardial infarction (STEMI) in a reference center in northern Peru.

POPULATION: Patients who meet the diagnostic criteria for ST-segment elevation myocardial infarction. These stories will be selected from the Archive of the Almanzor Aguinaga Asenjo National Hospital taking into account two periods: The first during the months April - December 2019 which corresponds to 96 and the second period between the months April - December 2020 which corresponds to 45.

METHODOLOGY: An observational, analytical, retrospective cohort-type study was carried out, derived from the Acute Coronary Syndrome registry of the Almanzor Aguinaga Asenjo National Hospital. The sociodemographic and clinical characteristics, strategies and times of reperfusion, in-hospital complications and outcomes at 30 days of patients with STEMI were compared in 02 cohorts according to the time of medical care: prior to the pandemic (April - December 2019) and during the pandemic. (April - December 2020).

STATISTICAL ANALYSIS: Data processing and analysis will be carried out with the help of the statistical program SPSS version 25. Continuous variables will be reported as measures of central tendency. The categorical variables will be presented as absolute values or percentages. The statistical comparison will be through the χ^2 tests, Student's t test and the Wilcoxon rank. A two-sided p value of <0.05 will be considered statistically significant.

II. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN:

1. SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

De acuerdo a registros europeos, la tasa de incidencia anual de infarto agudo de miocardio con elevación del ST (IMACEST) varió entre 43 - 144/100.000 (1). En Perú, aunque no existen trabajos que hayan determinado la incidencia de IMACEST, el estudio PERSTEMI resaltó algunas características epidemiológicas como una presentación más frecuente entre los 60 – 70 años, con una alta tasa de no reperusión (33%) y una mortalidad intrahospitalaria de 10.8%, siendo las complicaciones más frecuentes la falla cardiaca aguda y el shock cardiogénico (2).

Antes de la llegada de la infección por SARS-COV-2 o COVID-19, a nivel mundial, la patología cardiovascular isquémica era de las primeras causas de mortalidad en la población adulta como se ha detallado. Cuando esta pandemia se extendió, diferentes series de casos mostraron que si un paciente con esta infección desarrollaba un IMACEST afectaba su pronóstico pues había menor grado de perfusión miocárdica y un incremento del riesgo de ingreso a Unidad de Cuidados Intensivos con una mayor estancia hospitalaria (3,4).

La terapia recomendada para el IMACEST es el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) primario, este abordaje no cambio a pesar de la pandemia por COVID-19; ICP primaria se priorizó frente a trombólisis, aunque eran necesarias otras condiciones como disponibilidad de personal de salud, sala aislada y equipos de protección personal. Sólo ante su ausencia o en centros sin ICP se debería considerar la trombólisis como primer abordaje (5).

Aunque las recomendaciones eran mantener la ICP primaria, su realización se vio disminuida debido al menor ingreso hospitalario de pacientes con IMACEST asociado además con una demora en el primer contacto médico y un incremento

del tiempo total isquemia (6). Esto ha tenido impacto negativo en el pronóstico de estos pacientes observando un incremento en la mortalidad y complicaciones postinfarto (7).

Si extrapolamos estos resultados a la realidad peruana en donde está incluida la presente investigación, la tasa de no reperusión es alta y tenemos un tiempo de puerta balón alejado de estándares internacionales (>120minutos) probablemente el impacto sea mucho mayor. Es por ello que planteó como finalidad evaluar el impacto de pandemia COVID-19 sobre las estrategias de reperusión en infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en pacientes atendidos en el hospital Almanzor Aguinaga Asenjo.

2. Formulación del problema de investigación:

¿Cuál es el nivel de impacto de la pandemia COVID-19 sobre el abordaje de infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en un hospital de Chiclayo?

3. Hipótesis/solución de problemas:

La pandemia COVID-19 tiene nivel elevado de impacto incrementando la morbilidad y la mortalidad de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en un Hospital de Chiclayo.

4. Justificación e importancia:

La pandemia COVID-19 generó una importante demanda de los servicios de salud por lo que a nivel mundial todos los esfuerzos hospitalarios fueron dirigidos hacia la atención de esta nueva enfermedad, asimismo se generó un temor al contagio en la población por lo que acudían tardíamente a la atención hospitalaria. Todo ello generó una demora en la terapia de reperusión oportuna del IMACEST lo que se vería reflejado en un incremento de complicaciones intrahospitalarias así como una menor fracción de eyección residual, parámetros no evaluados aún en nuestra región.

Resulta por ello importante poder evaluar cuál es el impacto que tiene la pandemia COVID-19 y que soluciones podemos brindar a un sistema de salud con la finalidad de optimizar para mejorar la atención oportuna de este tipo de pacientes y mejorar en el corto y mediano plazo la morbilidad y mortalidad de estos pacientes.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General:

- Evaluar el nivel de impacto de la pandemia COVID-19 sobre el abordaje de infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en un Hospital de Chiclayo.

5.2 Objetivos Específicos:

- a) Comparar el abordaje de infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST en un Hospital de Chiclayo antes y durante la pandemia COVID-19
- b) Estimar la variación de los diferentes intervalos de tiempo de reperfusión debido a la pandemia COVID-19.
- c) Contrastar las diferencias entre el número de hospitalizaciones, complicaciones intrahospitalarias y condiciones de alta de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del Segmento ST antes y durante la pandemia COVID-19.
- d) Comparar la frecuencia de rehospitalizaciones, reinfarto, muerte cardiaca y no cardiaca después de un seguimiento de 30 días posterior al alta antes y durante la pandemia COVID-19.

III. SÍNTESIS DEL DISEÑO TEÓRICO

1. Antecedentes:

Custodio-Sánchez y col realizaron un estudio observacional evaluando el impacto de la pandemia COVID-19 en los primeros 45 días del período de emergencia decretado en Perú encontrando una reducción cercana al 60% en el número de hospitalizaciones por IMACEST y disminución en el acceso a terapias de reperfusión, predominando la trombólisis como la estrategia de reperfusión empleada con más frecuencia; siendo la demora en el acceso a servicios de salud (> 24h) la causa más frecuente para no acceder a una terapia de reperfusión (41.7%, $p=0.004$) (8).

Oriol Rodriguez-Leor y col realizaron un estudio multicéntrico, observacional en España con la finalidad de determinar los cambios originados por la pandemia COVID-19 en el abordaje de IMASTE. Evidenciaron que durante los primeros meses de la pandemia hubo una disminución del 22.7% en los ingresos hospitalarios por IMASTE confirmados; y aunque la estrategia de reperfusión predominante fue la intervención coronaria percutánea primaria (>94%), el tiempo de isquemia fue más prolongado (233 vs 200 minutos, $p < 0,001$) (9).

Chun Shing Kwok y col realizaron también un estudio multicéntrico retrospectivo en Inglaterra en el inicio de la pandemia donde observaron que a pesar que existió una reducción en el número de intervenciones coronarias percutáneas en pacientes con IMASTE en relación al promedio mensual previo, y se comprobó un incremento significativo en el tiempo de primer contacto y tiempo puerta-balón; estos hallazgos no se vieron reflejados en un incremento de mortalidad intrahospitalaria o eventos cardiovasculares mayores (10).

Hesham K. Abdelaziz y col observaron en el Reino Unido, al igual que en los trabajos descritos previamente desde que inicio la pandemia se evidenció un incremento estadísticamente significativo en el tiempo de primer contacto aunque no en el tiempo puerta-balón. También se encontró un incremento en los niveles de troponina, sin que ello se asocie un incremento de morbilidad o mortalidad (11).

De Luca y col realizaron el registro ISACS-STEMI COVID-19 en Italia, donde probaron que al igual que en el resto de países hubo una reducción estadísticamente significativa de intervencionismo coronario percutáneo (ICP) primario (19%) asociado a un incremento en el inicio de tratamiento lo que pudo haber condicionado el incremento de eventos cardiovasculares mayores (12).

U. Primessnig y col recientemente publicaron su estudio realizado en Alemania que enfatizan aún más que la pandemia COVID-19 impactó negativamente en el manejo de IMASTE debido a una reducción de ingresos hospitalarios, lo que conllevó a una Fracción Eyección ventricular izquierda residual menor, un incremento en el uso de inotrópicos y un incremento en la mortalidad por esta patología (13).

Perrin Nils y col evaluaron si existía alguna razón relacionada con el paciente con síndrome coronario por el cuál existían menores ingresos hospitalarios o una prolongación en el tiempo de primer contacto médico, encontrando que retrasaron su llamada a los servicios de emergencia principalmente por temor a contraer o propagar el COVID-19 luego de su ingreso hospitalario, así como por agregar una carga al sistema de salud (14).

2. Bases teóricas:

La reperfusión temprana, durante las primeras 12 horas desde el comienzo de la sintomatología del IAMCEST, bien sea a través de la angioplastia o la trombólisis ha demostrado disminuir la mortalidad y morbilidad al preservar mayor cantidad de músculo cardíaco y este beneficio es mayor cuanto más precoz es el inicio de la terapia. Es por ello que las redes de atención de salud han desarrollado diferentes protocolos para disminuir el retraso terapéutico del IAMCEST (15).

Aunque el tratamiento trombolítico fue el primero en demostrar el beneficio de la reperfusión en el IAMCEST (16), actualmente está reservado como primera opción cuando se anticipa que el tiempo puerta balón será mayor a 120 minutos (1) y esto es debido a que diversos estudios evidenciaron que la ICP primaria es superior al disminuir significativamente la tasa de reinfarto, la incidencia de accidente cerebrovascular hemorrágico y la mortalidad de causa cardíaca (17).

Para aquellos centros que no cuentan con ICP, la fibrinólisis seguida de ICP de rescate o facilitada es una alternativa que ha demostrado mantener una mayor permeabilidad de la arteria responsable del infarto asociado a un tiempo de reperfusión menos prolongado (18).

El tiempo es el mayor limitante para lograr un resultado óptimo de la terapia de reperfusión destacando dos intervalos relevantes: el primero transcurre desde el comienzo de la angina hasta la primera atención médica recibida, siendo éste el principal condicionante de la trombólisis pues a partir de los 120 minutos disminuye exponencialmente la efectividad de reperfusión por este medio pero se mantiene el riesgo hemorrágico; el segundo período de tiempo a tomar en cuenta es el tiempo entre la primera atención médica recibida y el inicio de alguna terapia de reperfusión, tiempo puerta-aguja en el caso de la trombólisis o puerta-balón en el caso de ICP primaria. Los estándares internacionales sugieren lograr un tiempo puerta – balón, en hospitales con capacidad de realizar ICP primaria, menor de 60 minutos desde la primera atención médica recibida y menos de 120 minutos como el retraso aceptable para elegir angioplastia

primaria sobre trombólisis. Esto es debido que se pierde parte de su rendimiento total en cuanto a supervivencia, decayendo un 0,24% por cada 10 minutos añadidos de retraso de la ICP primaria frente a la trombólisis. (19)

Seis estrategias demostraron ser efectivas en la reducción del tiempo puerta – balón: la puesta en marcha del grupo de ICP primaria por el médico de emergencia una vez el paciente llega al hospital; el accionamiento directo del grupo de ICP primaria por el médico de emergencia que recibe la notificación y el electrocardiograma enviado por el personal de salud que traslada al paciente hacia el hospital; el empleo de un medio de comunicación exclusivo para informar al grupo; el arribo al hospital de éste luego de tomar conocimiento del caso en un intervalo de tiempo menor a 30 minutos; la disponibilidad permanente de un cardiólogo en el hospital y la retroalimentación de la información entre los integrantes que forman parte de este proceso (20).

Es de destacar la mayor viabilidad para la administración de los trombolíticos en relación a la infraestructura y equipos necesarios para poder realizar una ICP primaria. A lo largo del tiempo diversos trabajos buscaron comparar ambos métodos, los cuales fueron resumidos en dos metaanálisis importantes; el primero de ellos reportó una menor incidencia de reinfarto, mortalidad e isquemia recurrente en aquellos pacientes reperfundidos mediante ICP primaria. (21) El segundo metaanálisis encontró además que aquellos pacientes sometidos a ICP primaria tuvieron menor tasa de mortalidad, reinfarto y accidente cerebrovascular tanto a corto como largo plazo (22).

Aunque todos estos datos se conocen desde hace mucho tiempo, nuestro país aún no logra establecer un sistema que logre protocolizar el manejo de IMACEST y lograr la terapia de perfusión en el tiempo estándar planteado por las diferentes organizaciones internacionales. Por lo que si el impacto de la pandemia COVID-19 ha sido importante, en nuestro sistema de salud probablemente los resultados sean aún más deletéreos para conseguir la perfusión en tiempos óptimos.

3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	CRITERIO DE EVALUACION	ESCALA DE MEDICION	TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN
VARIABLE DEPENDIENTE: INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO ST ELEVADO EN PANDEMIA COVID-19	CLÍNICA	Demora del paciente	Minutos/Horas transcurridos desde el comienzo de angor hasta la primera atención médica recibida	De razón	Revisión Historia. Ficha de recolección.
		Demora entre primera atención médica y diagnóstico	Minutos/Horas transcurridos hasta el diagnóstico electrocardiográfico		
		Demora entre primera atención médica y la terapia de reperfusión	Minutos/ Horas/ Días desde el contacto con el médico en la emergencia hasta la terapia de reperfusión (fibrinólisis o angioplastia).		
		Tiempo de isquemia total	Minutos/ Horas/ Días De demora entre el comienzo de angor y la terapia de reperfusión.		
		Tiempo puerta - balón	Minutos/ Horas/ Días Entre el arribo del paciente al hospital y la ICP primaria.		
		Tiempo de estancia hospitalaria	Número de días transcurridos entre fecha de ingreso y la fecha de alta		
		Complicaciones intrahospitalarias	-Killip Kimball III – IV -Comunicación interventricular/Rotura de pared libre/Insuficiencia mitral por rotura de músculo papilar. -Bradi/Taquiarritmias -Angina recurrente -Hemorragias -Enfermedad cerebrovascular -Muerte	Nominal	
	Ecocardiográfica	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI)	-Normal: 50 – 70% -Disfunción leve: 40 – 49% -Disfunción moderada: 30 – 39%.	Nominal	

			-Disfunción severa: < 30%.		
--	--	--	----------------------------	--	--

3.1. Infarto agudo de miocardio: Lesión miocárdica aguda que se acompaña de:

- Signos y Síntomas de isquemia miocárdica aguda. (1)
- Aumento de los niveles de troponina en sangre por encima del percentil 99
- Cambios isquémicos nuevos en el electrocardiograma, u aparición de ondas Q patológicas:

IAM ST Elevado:

*Nueva elevación del punto J en dos o más derivaciones contiguas ≥ 0.1 mV en todas las derivadas,

* Nuevo BCRIHH; o

3.2. Retraso del paciente: Tiempo en minutos desde el comienzo de angor hasta la primera atención médica recibida. (1)

3.3. Demora entre primera atención médica y diagnóstico: Intervalo de tiempo en minutos desde la primera atención médica recibida hasta el registro del primer electrocardiograma y el diagnóstico de infarto. (1)

3.4. Demora entre primera atención médica y la terapia de reperfusión: Intervalo de tiempo en minutos desde la primera atención médica recibida hasta la realización de trombólisis o ICP primaria. (1)

3.5. Tiempo de isquemia total: Tiempo en minutos desde el comienzo de angor hasta la realización de alguna terapia de reperfusión. (1)

3.6. Tiempo puerta – balón: Tiempo en minutos entre el arribo del paciente al hospital y la ICP primaria. (1)

3.7. Tiempo de estancia hospitalaria: Tiempo en minutos desde el ingreso hospitalario hasta el alta hospitalaria.

3.8. Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI): Porcentaje de volumen sanguíneo que el corazón expulsa en cada latido, calculado mediante el método de Simpson.

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

1. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS

1.1. Tipo de estudio: Prospectivo transversal.

1.2. Diseño de Investigación: No experimental: Ex post-facto “Después del Hecho”

2. Población, muestra y muestreo:

2.1. Población: Historias clínicas de Pacientes que cumplan los criterios diagnósticos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Estas historias serán seleccionadas del Archivo del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo tomando en cuenta dos períodos: El primero durante los meses Abril – Diciembre 2019 que corresponden a 96 y el segundo período entre los meses Abril - Diciembre 2020 que corresponden a 45.

2.2. Muestra: Se considera realizar un muestreo censal (Ingresarán al estudio todos los pacientes) con la finalidad de tener un mejor acercamiento a la realidad de IAMCEST en el Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo durante los periodos de estudio.

3. Criterios de selección:

- Criterios de inclusión:

- Adultos mayores de 25años.

- Criterios de exclusión:

- Pacientes con ausencia de datos > 10% en la revisión de historias clínicas

4. Técnicas: Procedimientos e instrumentos de recolección de datos:

4.1. Técnica: Basado en la información obtenida de las historias clínicas

4.2. Instrumento: Ficha de recolección de datos según los Anexos 1 y 2 con la finalidad de obtener datos sociodemográficos, clínicos y sobre la morbilidad o mortalidad del IAMCEST y los eventos cardiovasculares a los 30 días.

4.3. Procedimiento:

a) Se solicitará permisos para el desarrollo del Proyecto a la gerencia del Hospital Almanzor Aguinaga, se solicitará la evaluación por el Comité de Investigación y Ética del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, para garantizar el cumplimiento de las pautas éticas de la investigación biomédica.

b) Adicionalmente se informará al jefe de Servicio de Cardiología sobre la autorización de la realización del proyecto de investigación. Luego se realizará la revisión de las historias clínicas de los pacientes con IMACEST que ingresaron al servicio de Cardiología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo desde abril – diciembre 2020 y su equivalente en meses en el 2019.

c) Posteriormente estos pacientes serán asignados a dos grupos, en función de la llegada de la infección COVID-19 a nuestro país:

- **Grupo A:** Aquellos pacientes que ingresaron entre los meses abril - diciembre 2019
- **Grupo B:** Aquellos pacientes que ingresaron entre los abril - diciembre 2020

d) Se procederá al llenado de las fichas de recolección de datos.

e) Vaciar la información a una base de datos en Excell.

5. Análisis estadístico:

El procesamiento y análisis de datos se realizará con ayuda del programa estadístico SPSS versión 25. Las variables continuas se informarán como medidas de tendencia central. Las variables categóricas serán presentadas como valores absolutos o porcentajes. La comparación estadística será a través de las pruebas de χ^2 , prueba T de Student y el rango de Wilcoxon. Se considerará estadísticamente significativo un valor de p bilateral de $<0,05$.

6. Aspectos éticos.

El proyecto será presentado para su evaluación el Comité de Investigación y Ética del Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, para asegurar que se cumplan las pautas éticas de la investigación biomédica.

Asimismo, se solicitará el permiso respectivo a la gerencia del Hospital y al Servicio de Cardiología para tener acceso a la historia clínica de los pacientes seleccionados para completar la investigación.

Cabe resaltar además que se mantendrá durante todo el proceso, la confidencialidad de los datos obtenidos y los hallazgos servirán únicamente para mejorar la calidad de atención médica y potencialmente podrá ser publicado en una revista de investigación.

V. ACTIVIDADES Y RECURSOS:

1. CRONOGRAMA

	ACTIVIDADES	2021					
		ENE	FEB	MARZ	ABRIL	MAY	JUN
I	Fase de planeamiento	X					
1	Revisión Bibliográfica	X					
2	Diseño y elaboración del proyecto	X					
3	Presentación del proyecto	X					
4	Implementación del proyecto	X					
II	FASE DE EJECUCION						
1	Recolección de datos		X				
2	Procesamiento de datos		X				
3	Elaboración de Base de Datos		X				
4	Procesamiento estadístico			X			
III	FASE DE COMUNICACIÓN						
1	Análisis e interpretación			X			
2	Elaboración de informe				X		
3	Presentación del informe y sustentación					X	
4	Publicación en Revista Científica indexada						X

2. Presupuesto

ESPECIFICA/ SUBESPECIFICA	ESPECIFICA DE GASTO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO UNITARIO	TOTAL
2.3.15.11	Repuestos y accesorios de oficina				
	USB	1	Unid.	25	25.00
	DVD	5	Unid.	4	20.00
2.3.15.12	Papelería en general útiles y materiales de oficina				
	Hojas Bond A4	2	Millar	12	24
	Lapiceros	10	Unid	2	20
	Corrector	2	Unid	3	6
2.3.21.299	Viajes domésticos (Movilidad local)	20	Pasajes	10	200
2.3.27.11.6	Servicio de impresión, encuadernación y empastado				
	Impresión	100	Hojas	0.25	25
	Fotocopias	100	Hojas	0.1	10
	Anillado	5	Unid	10	50
	Empastado	6	Unid	20	120
2.3.27.42	Servicio de procesamiento de datos	1	1	300	300
	TOTAL				800

3. Financiamiento:

Todos los recursos están directamente financiados por el investigador

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Ibáñez B, James S, Agewall S et.al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol* 2017; 70(12): 1082.e1- e61. DOI: 10.1016/j.recesp.2017.10.048
2. Chacón-Díaz M, Vega A, Aráoz O et al. Características epidemiológicas del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en Perú: resultados del PERuvian Registry of ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI). *Arch Cardiol Mex.* 2018; 88(5):403 - 412. DOI: 10.1016/j.acmx.2017.11.009
3. Giulio G. Stefanini, Matteo Montorfano et al. ST-Elevation Myocardial Infarction in Patients With COVID-19. *Circulation.* 2020; 141:2113–2116. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047525
4. Choudry FA, Hamshere SM, Rathod KS et al. High thrombus burden in patients with COVID19 presenting with ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2020; 76:1168–76. doi: 10.1016/j.jacc.2020.07.022.
5. Ehtisham Mahmud, Harold L. Dauerman, Frederick G.P. Welt, et al. Management of Acute Myocardial Infarction During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol* 2020; 76: 1375 – 84. DOI: 10.1002/ccd.28946
6. Tomasoni D, Adamo M, Italia L et al. Impact of COVID-2019 outbreak on prevalence, clinical presentation and outcomes of ST-elevation myocardial infarction. *J Cardiovasc Med (Hagerstown).* 2020 Nov; 21(11):874-881. doi: 10.2459/JCM.0000000000001098.
7. De Rosa S, Spaccarotella C, Basso C et al. Reduction of hospitalizations for myocardial infarction in Italy in the COVID-19 era. *Eur Heart J.* 2020 Jun 7;41(22):2083-2088. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa409.
8. Custodio - Sánchez, P., Miranda, D., & Murillo, L. (2020). Impacto de la pandemia por COVID-19 sobre la atención del infarto de miocardio ST elevado en el Perú. *Archivos Peruanos De Cardiología Y Cirugía Cardiovascular*, 1(2), 87 - 94. <https://doi.org/10.47487/apcyccv.v1i2.22>
9. Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Pérez de Prado A, et al. Impacto de la COVID-19 en el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia española [Impact of COVID-19 on ST-segment elevation myocardial

infarction care. The Spanish experience]. *Rev Esp Cardiol*. 2020 Dec;73(12):994-1002. Spanish. doi: 10.1016/j.recesp.2020.07.033.

10. Kwok CS, Gale CP, Mamas M, et al. Impact of COVID-19 on percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Heart*. 2020 Dec;106(23):1805-1811. doi: 10.1136/heartjnl-2020-317650.

11. Abdelaziz HK, Abdelrahman A, Nabi A, et al. Impact of COVID-19 pandemic on patients with ST-segment elevation myocardial infarction: Insights from a British cardiac center. *Am Heart J*. 2020 Aug; 226:45-48. doi: 10.1016/j.ahj.2020.04.022.

12. De Luca G, Verdoia M, Cercek M, et al. Impact of COVID-19 Pandemic on Mechanical Reperfusion for Patients With STEMI. *J Am Coll Cardiol*. 2020 Nov 17;76(20):2321-2330. doi: 10.1016/j.jacc.2020.09.546.

13. Uwe Primessnig, Burkert M. Pieske, Mohammad Sherif. Increased mortality and worse cardiac outcome of acute myocardial infarction during the early COVID-19 pandemic. *ESC Heart Failure* 2021; 8: 333–343. <https://doi.org/10.1002/ehf2.13075>

14. Perrin N, Iglesias JF, Rey F, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on acute coronary syndromes. *Swiss Med Wkly*. 2020 Dec 31;150:w20448. doi: 10.4414/smw.2020.20448.

15. Sánchez Fernández L, Álvarez Rodríguez J, Casado Flores I, Botas Rodríguez J, de Albas Montero J, de Andrés, et al. Código Infarto Madrid. Madrid. 2013. Disponible en: <http://www.somamfyc.com/Portals/0/PropertyAgent/400/Files/416/C%C3%B3digo%20Infarto%20DEF.pdf>

16. Morrison LJ, Verbeek PR, McDonald AC, et al. Mortality and prehospital thrombolysis for acute myocardial infarction: a meta-analysis. *JAMA*. 2000;283:2686-92. DOI: 10.1001/jama.283.20.2686

17. Carrillo P, López-Palop R, Pinar E, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio con angioplastia primaria in situ frente a transferencia interhospitalaria para su realización: resultados clínicos a corto y largo plazo. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:801-10. DOI: 10.1157/13108993

18. Soleimani M, Soleimani A, Roohafza H, et al. The comparison of procedural and clinical outcomes of thrombolytic-facilitated and primary percutaneous coronary

intervention in patients with acute ST-elevation myocardial infarction (STEMI): Findings from PROVE/ACS study. *ARYA Atheroscler* 2020; 16(3): 123-9. DOI: 10.22122/arya.v16i3.1869

19. Betriu A, Masotti M. Comparison of mortality rates in acute myocardial infarction treated by percutaneous coronary intervention versus fibrinolysis. *Am J Cardiol*. 2005 Jan 1;95(1):100-1. doi: 10.1016/j.amjcard.2004.08.069.

20. Bradley EH, Herrin J, Wang Y, et al. Strategies for reducing the door-to balloon time in acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2006;355:2308-20. DOI: 10.1056/NEJMsa063117

21. 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. DOI: 10.1016/S0140-6736(03)12113-7

22. Huynh T, Perron S, O'Loughlin J, et al. Comparison of primary percutaneous coronary intervention and fibrinolytic therapy in ST-segment-elevation myocardial infarction. Bayesian hierarchical meta-analyses of randomized controlled trials and observational studies. *Circulation*. 2009;119:3101-9. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.793745

VII. ANEXOS

ANEXO N°01 FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS DE INGRESO

CÓDIGO: _____

FECHA: _____

NOMBRE: _____

I. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS:

1. EDAD: _____

2. SEXO: _____

3. PROCEDENCIA: _____

II. ANTECEDENTES Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR:

1. EDAD: SI () NO ()

2. HIPERTENSIÓN ARTERIAL: SI () NO ()

3. DIABETES MELLITUS: SI () NO ()

4. OBESIDAD (IMC \geq 30): SI () NO ()

5. SEDENTARISMO: SI () NO ()

6. TABAQUISMO: SI () NO ()

7. DISLIPIDEMIA: SI () NO ()

8. HIPERURICEMIA: SI () NO ()

9. HISTORIA FAMILIAR DE IAM: SI () NO ()

9. INFARTO DE MIOCARDIO PREVIO: SI () NO ()

10. REVASCULARIZACIÓN PREVIA: SI () NO ()

11. ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA: SI () NO ()

III. DATOS CLÍNICOS:

1. ANGINA:

A. DOLOR PROLONGADO EN REPOSO > DE 20 MINUTOS ()

B. EMPEORAMIENTO RECIENTE DE DE ANGINA ESTABLE ()

A UNA CLASE FUNCIONAL III – IV DE LA CCS

2. NÚMERO DE EPISODIOS DE ANGINA EN LAS ÚLTIMAS 24 HORAS:

< 02 () > 02 () ANGINA PERSISTENTE ()

3. PRESIÓN ARTERIAL AL INGRESO:

PAS: () PAD: ()

4. FRECUENCIA CARDIACA AL INGRESO:

<100x: () >100x': ()

5. CLASIFICACIÓN KILLIP – KIMBALL:

I () II ()

III () IV ()

6. ARRESTO CARDIACO AL INGRESO:

SI () NO ()

7. ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS INICIALES:

ONDA T () ONDA Q ()

SEGMENTO ST ()

LOCALIZACIÓN IAM CEST:

- BRADIARRITMIAS () TAQUIARRITMIAS ()
8. ENZIMAS CARDIACAS (TROPONINAS) INICIALES:
 POSITIVAS () NEGATIVAS ()
9. NIVEL BASAL DE CREATININA (MG/DL):
- | | | | |
|------------|----------|------------|----------|
| < 0.39 | () | 1.6 – 1.99 | () |
| 0.4 – 0.79 | () | 2 – 3.99 | () |
| 0.8 – 1,19 | () | > 4 | () |
| 1.2 – 1,59 | () | | |
10. RETRASO DEL PACIENTE: _____
11. DEMORA ENTRE LA PRIMERA ATENCIÓN MÉDICA RECIBIDA Y EL DIAGNÓSTICO ELECTROCARDIOGRÁFICO: _____
12. DEMORA ENTRE LA PRIMERA ATENCIÓN MÉDICA RECIBIDA Y LA PRIMERA TERAPIA DE REPERFUSIÓN: _____
13. TIEMPO DE ISQUEMIA TOTAL: _____
14. TIEMPO PUERTA – BALÓN _____
15. TIEMPO PUERTA – AGUJA: _____
16. TROMBOLISIS EXITOSA: SI () NO ()
17. ESTRATEGIA DE REPERFUSIÓN:
- SOLO TROMBOLISIS ()
- FARMACOINVASIVA ()
- ANGIOPLASTIA SISTEMATICA ()
- ANGIOPLASTIA DE RESCATE ()
- ANGIOPLASTIA PRIMARIA ()
18. TIPO DE STENT EMPLEADOS DURANTE ICP:
- DES ()
- BMS ()
19. LESIONES ANGIOGRÁFICAS (ARTERIA RESPONSABLE DEL INFARTO):
- DESCENDENTE ANTERIOR ()
- CIRCUNFLEJA ()
- CORONARIA DERECHA ()
20. DECISIÓN TERAPÉUTICA DE LAS DEMÁS LESIONES
- DE RUTINA ()
- GUIADA POR ISQUEMIA ()

ANEXO N°02
FICHA DE SEGUIMIENTO HOSPITALARIO

CÓDIGO: _____

FECHA: _____

NOMBRE: _____

1. FRACCIÓN DE EYECCIÓN VENTRICULAR IZQUIERDA:

FEVI > 50% ()

FEVI 40 – 49% ()

FEVI < 40% ()

FEVI < 30% ()

2. COMPLICACIONES ELÉCTRICAS:

	SI	NO
ARRITMIAS VENTRICULARES		
ARRITMIAS SUPRAVENTRICULARES		
ALTERACIONES DE LA CONDUCCIÓN		
BRADIARRITMIAS		

3. INSUFICIENCIA CARDIACA POST-INFARTO:

PATRÓN HÚMEDO – CALIENTE	
PATRÓN HÚMEDO – FRÍO	
PATRÓN SECO – CALIENTE	
PATRÓN SECO - FRÍO	

4. COMPLICACIONES MECÁNICAS POST-INFARTO:

ROTURA DE PARED LIBRE	
COMUNICACIÓN INTERVENTRICULAR	
INSUFICIENCIA MITRAL	
ANEURISMA VENTRICULAR	
PSEUDOANEURISMA	
INFARTO DE VENTRÍCULO DERECHO	

5. ANGINA RECURRENTE POST-INFARTO:

SI	
NO	

6. PERICARDITIS POST INFARTO:

SI	
NO	

7. HEMORRAGIAS:

SI	
NO	

8. INFECCIONES INTRAHOSPITALARIAS:

SI	
NO	

9. TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA:

10. TRATAMIENTO MÉDICO DURANTE LA HOSPITALIZACIÓN:

- ANTIPLAQUETARIOS ()
- BETABLOQUEANTES ()
- IECA/ARA II ()
- VASODILATADORES ()
- DIURÉTICOS ()
- ANTICOAGULANTES ORALES ()

11. TRATAMIENTO MÉDICO AL ALTA MÉDICA

- ANTIPLAQUETARIOS ()
- BETABLOQUEANTES ()
- IECA/ARA II ()
- VASODILATADORES ()
- DIURÉTICOS ()
- ANTICOAGULANTES ORALES ()

12. MORTALIDAD:

SI	
NO	