

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SEGUNDA ESPECIALIZACION EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OBTENER TITULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MEDICO ESPECIALISTA EN
CARDIOLOGIA**

**Índice leucoglicémico como factor pronóstico de complicaciones y
mortalidad intrahospitalaria en pacientes con Infarto de Miocardio ST
elevado en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray 2017-2019**

Área de Investigación:

Medicina Humana

AUTOR:

M.C. ISABEL CANDACE RUIZ LI

ASESOR:

DR. JORGE LUIS JARA VALDERRAMA

<https://orcid.org/0000-0003-0525-773X>

TRUJILLO - PERU

2021

I. DATOS GENERALES

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO:

INDICE LEUCOGLICEMICO COMO FACTOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES Y MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON INFARTO DE MIOCARDIO ST ELEVADO, HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY, 2017-2019.

2. LINEA DE INVESTIGACION

- Educación en Ciencias de la salud.

3. TIPO DE INVESTIGACION

- Estudio analítico, prospectivo, observacional. Cohortes pronóstico.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADEMICO

- Medicina Humana. Segunda especialización en Cardiología

5. EQUIPO INVESTIGADOR:

- Autor: Ruiz Li, Isabel Candace. Médico Residente de Cardiología del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY.
- Asesor: Dr. Jara Valderrama, Jorge Luis. Médico Cardiólogo del Hospital Víctor Lazarte EcheGARAY.

6. LUGAR DE EJECUCION

- Región La Libertad, provincia de Trujillo, distrito de Trujillo, HOSPITAL VICTOR LAZARTE ECHEGARAY – ESSALUD

7. DURACION DEL PROYECTO:

- 2 años
- Fecha de inicio: Julio 2017
- Fecha de termino: Julio 2019

II. PLAN DE INVESTIGACION

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

El infarto agudo de miocardio es una patología bastante frecuente, constituyendo la segunda causa de muerte a nivel local e internacional. En el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, de igual manera, se diagnostican diariamente casos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y es imprescindible tener a disposición una herramienta rápida, práctica y de bajo costo para poder establecer el pronóstico en nuestros pacientes. Por lo tanto, ¿Es el índice leucoglicémico, factor pronóstico de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto de miocardio ST elevado en HVLE 2017-2019?

Como objetivos del presente estudio, sería determinar el valor pronóstico del índice leucocigémico en pacientes con infarto de miocardio ST elevado. Además, establecer el índice leucoglicémico como predictor de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria. Para ello, se estudiarán los pacientes atendidos en el periodo julio 2017 a junio 2019 en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio ST elevado según lo normado en el servicio e internacionalmente; se excluyen los pacientes que padezcan enfermedades infecciosas, sistémicas inflamatorias o hematológicas que altere el conteo de leucocitos.

La base de datos será obtenida mediante el registro de pacientes atendidos en área de emergencia y de su historial clínico. Se recogerán datos clínicos y analíticos, así también la evolución intrahospitalaria. Se definirán MACE (complicaciones cardíacas mayores) y los datos se procesarán con el software estadístico SPSS 23.0 para Windows. Las variables cualitativas se estudiarán mediante Chi-cuadrado y las cuantitativas con «t» de Student. En cuanto a determinar la precisión de ILG y su valor pronóstico se empleará las curvas ROC, ello a su vez permitirá establecer un punto de corte. Y con regresión logística se establecerá la probable independencia de este ILG, de otras variables estudiadas y su índice de probabilidad (*odds ratio* [OR]) en la ocurrencia de complicaciones mayores y muerte.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los eventos cardiovasculares, entre ellos el infarto agudo de miocardio es la principal causa de muerte a nivel mundial. En Latinoamérica, la mortalidad de causa cardiovascular bordea los 2 millones de decesos anuales. En nuestro país, Perú, hasta un 28% de la población muere por enfermedad isquémica cardíaca. Así, en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray, se diagnostican diariamente casos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST y el pronóstico posterior a dicha circunstancia clínica está relacionado con la probabilidad de presentar algún evento adverso y lo cual puede responder a causas múltiples. Estas complicaciones acarrear mayor estancia hospitalaria por ende mayor costo, sin mencionar el impacto en la calidad de vida del paciente y su entorno familiar. En Cuba, por ejemplo, se ha venido estudiando el recuento leucocitario como marcador pronóstico posterior a un síndrome coronario agudo y la hiperglicemia sea en diabéticos y en no diabéticos posterior a un evento coronario. (1) Al encontrarnos en un país en vías de desarrollo, es imprescindible tener a disposición una herramienta rápida, práctica y de bajo costo para poder establecer el pronóstico en nuestros pacientes, pues la tendencia en nuestro país es encontrarnos con múltiples complicaciones y es imperativo estar un paso adelante logrando identificar qué pacientes son los que potencialmente llegarán a complicarse en algún momento de su evolución clínica. En el Hospital Víctor Lazarte aún no se cuentan con las subespecialidades que puedan dar tratamiento a algunas de dichas complicaciones y resulta importante pronosticar su ocurrencia para derivar tempranamente a aquellos pacientes con riesgo de complicarse a un centro de mayor capacidad resolutive.

Formulación del Problema

¿Es el índice leucoglicémico, factor pronóstico de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto de miocardio ST elevado en HVLE 2017-2019?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En los últimos años, gracias a la evidencia científica, se ha logrado determinar el rol del proceso inflamatorio en la aterosclerosis y en la trombosis coronaria

(1,2). Recientes estudios evidencian que los reactantes inflamatorios elevados, en el desarrollo de un SCA (síndrome coronario agudo), se relacionan con mayores muertes y complicaciones cardiovasculares, tanto a corto como largo plazo. Pero, de acuerdo a la realidad de cada sistema de salud en el mundo, el acceso a muchos de los marcadores no es homogénea. En muchos casos el costo es elevado y su obtención es remota; entonces, su uso en la práctica asistencial se ve afectada (2).

Al recuento leucocitario, un marcador adicional propuesto en el Síndrome Coronario Agudo (SCA), es al que no se ha prestado importancia suficiente, incluso siendo de fácil obtención en los exámenes analíticos rutinarios de todos los pacientes ingresados por emergencia (3). A su vez, las concentraciones en plasma de glucosa al ingreso por un SCA son un relevante factor de pronóstico, incluso en personas no diabéticos (4). La hiperglicemia facilita padecer de infarto miocárdico, así como lo que surge del daño celular producido por la isquemia aguda (5). Por ello, el valor de este parámetro es un gran predictor aislado de complicaciones y mortalidad intrahospitalarias en coronarios agudos (4,5).

El recuento leucocitario se ha determinado como un factor predictivo independiente de riesgo coronario, en varones y mujeres ya sea con o sin enfermedad cardiovascular establecida. Es un marcador inespecífico de inflamación y tiene importancia en el presagio de eventos coronarios (6).

En la investigación de **Barron et al.**, el conteo leucocitario plasmático, obtenido en 153.213 adultos de 65 años en adelante, ingresados por infarto de miocardio fue un fuerte predictor independiente de la mortalidad durante los primeros 30 días (OR = 2,37; IC95%: 2,25-2,49; p = 0,0001) (7). A su vez se ha visto también la relación en pacientes con EAP (enfermedad arterial periférica); aquí la mortalidad y complicaciones estuvieron significativamente relacionadas con el conteo de leucocitos (8,9).

León AE y sus colaboradores encontraron que, aquellos que sufren un SCA tienen antecedentes personales como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial, generalmente. (10) En su investigación se encontró como principales

comorbilidades la Diabetes sumado a hipertensión en cinco pacientes, en segundo lugar, el tabaquismo sumado al alcoholismo en cuatro pacientes, y finalmente tabaquismo sumado a DM2 e Hipertensión Arterial en cuatro pacientes y sólo el hábito tabáquico en cuatro casos.

Pesaro, Quiroga, por otra parte, únicamente tomaron en cuenta al Infarto Agudo de Miocardio con elevación del ST; y se obtuvo significancia estadística con el ILG (índice leucoglicémico). (11, 12) Sin embargo, otros estudios consideraron a la angina inestable y al Infarto Agudo de Miocardio sin elevación del segmento ST, lo cual no fue estadísticamente significativo.

Un claro ejemplo fue la investigación de **Martínez et al**, quién hizo un estudio retrospectivo, transversal y descriptivo en 34 personas, con diagnóstico de SCA: ya sea infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, como infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y angina inestable. En su estudio, determinaron el ILG a la totalidad de personas y halló una media de $2,155.8 \pm 1,240$ puntos. Adicionalmente al interpretar el índice leucoglicémico con el Killip-Kimball, no halló correlación significativa. Dividió el estudio en cuatro grupos: grupo 1 (de 0 a 800 puntos), grupo 2 (de 801 a 1,600 puntos), grupo 3 (de 1,601 a 2,400 puntos), grupo 4 (> 2,400 puntos), y encontró que la mitad de los infartados presentaron complicaciones eléctricas las primeras 72 horas y un 23.53% tuvieron complicaciones mecánicas en las primeras 72 horas. En este estudio, la mortalidad de la población analizada fue 23.53%. (13)

Con lo descrito, tenemos que el recuento de leucocitos se ha ido utilizando como factor pronóstico con su naturaleza de marcador inflamatorio en un SCA.(14) La hiperglicemia a su vez se ha relacionado a mal pronóstico posterior a un evento coronario agudo, sea en diabéticos o no diabéticos.(15,16) La hiperglucemia está relacionada con lesión celular y apoptosis así como con el metabolismo de la isquemia miocárdica y el endotelio vascular.(17) Últimamente el valor conjunto como ILG, tiene una potencia predictiva de mortalidad y complicaciones que permitiría pronosticar a las personas a su ingreso por emergencia.

Así, **Rodríguez et al**, llevó a cabo un estudio prospectivo, observacional con todos aquellos ingresados con infarto agudo de miocardio ST elevado y escala Killip > I. Los datos recabados fueron clínicos, analíticos y ecocardiográficos. Determinó el valor pronóstico del ILG en la mortalidad intrahospitalaria mediante regresión logística binaria. En los resultados, el ILG fue predictor de mortalidad intrahospitalaria en aquellos diabéticos como en los que no lo son; $c= 0,673$ y $c=0,707$ como puntos de corte según las curvas ROC, respectivamente. Hubo una correlación entre este ILG y la escala Killip. (1)

Como vemos, el índice leuco-glucémico es sencillo, barato, útil y fácil para obtener. Por separado, ambas determinaciones son de gran utilidad y ahora, juntas en este ILG pueden ayudar a pronosticar mortalidad y complicaciones, como lo ha realizado **León-Aliz et al**. (18) en cuyo estudio señala que, la elevación del ILG, en pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio ST elevado, tiene una gran correlación con las complicaciones y la mortalidad (*odds ratio* [OR] 3,0; IC95%: 1,2-7,3; $p 0,005$), e independientemente, tiene un alto valor pronóstico en cuanto a la evolución y complicaciones de la enfermedad arterial coronaria.

4. JUSTIFICACION

En estos tiempos de pandemia y teniendo en cuenta que la medicina basada en evidencias propone estudios analíticos muchas veces complejos y de alto costo, que a veces no son discriminativos, las pruebas de menor costo y en forma de índices con alta sensibilidad llegan a ser de sumo interés. En cuanto al índice leuco-glucémico, su utilidad será cada vez mayor, pero para ello, es necesario que se realicen más estudios que muestren estos resultados y así permitir que sean utilizados con garantía y seguridad, ya sea como índice predictor en el IMA y como en patologías no vasculares y en aquellas vasculares agudas. La meta de este estudio es evaluar la capacidad de pronosticar del ILG en la evolución durante su estancia hospitalaria de pacientes con Infarto Agudo de Miocardio ST elevado, y así determinar su relación con mortalidad y complicaciones, esto mediante un valor de corte que podamos establecer según las probabilidades de presentar episodios cardiovasculares mayores en nuestro centro hospitalario.

5. OBJETIVOS:

5.1. Objetivo General:

Establecer el índice leucoglicémico como factor pronóstico de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto de miocardio ST elevado en el HVLE, 2017-2019.

5.2. Objetivos Específicos:

- Determinar un punto de corte que permita hallar pacientes con riesgo incrementado de mortalidad y complicaciones intrahospitalarias.
- Establecer el índice leucoglicémico como predictor de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria.

6. MARCO TEORICO

Las patologías cardiovasculares han ido en incremento de manera progresiva alrededor del mundo, siendo ahora la primera causa de muerte a nivel global, según la OMS.

En cuanto al recuento de leucocitos, otro marcador propuesto en los eventos coronarios agudos, a pesar de ser fácil de obtener, no se le ha prestado mucha atención. (19) Últimamente, el valor combinado de la glicemia con el recuento de leucocitos en el SCA ha sido estudiado. Quiroga y sus colaboradores fueron quienes iniciaron con la propuesta del índice leuco-glucémico como un marcador pronóstico de complicaciones y muerte intrahospitalarias en aquellos con diagnóstico de infarto agudo de miocardio ST elevado. (20, 21)

El índice leucoglucémico trata de establecerse como un examen de accesible obtención e interpretación, de disposición universal, así como bajo costo, para estratificar a los pacientes con un IAMCEST a la admisión hospitalaria, y estimar sus potenciales complicaciones. Investigaciones anteriores sugerirían que una persona con un IAM ST elevado con un ILG mayor a 1,600 puntos a su ingreso

en emergencia, debería ser llevado a un centro de mayor capacidad resolutive de no encontrarse ya en uno. (22)

En general, el recuento de leucocitos ya es un marcador de muchas enfermedades; sin embargo, la afinidad con patologías arterioscleróticas es poco sustentable y se requerirían más investigaciones para poder anexarlo a modelos predictivos ya existentes de las enfermedades cardiovasculares isquémicas. La hiperglucemia, por el contrario, tiene una relación ampliamente demostrada en cuanto a morbimortalidad de cualquier causa (23). Esto debido a la alta prevalencia que presenta; incluso hasta un 26% de los pacientes atendidos en emergencia común. Por ello, los valores de glucosa en sangre son importantes en la admisión de todo paciente (24).

En quienes tienen diagnóstico de síndrome coronario agudo, la hiperglicemia de estrés, sea diabético o no, tuvo relación con presentar complicaciones cardíacas mayores como infarto de miocardio, ictus, puntaje de GRACE, GENSINI, TIMI de gravedad y muerte en el infarto miocárdico. A su vez, hubo relación con la clasificación de Killip, según lo descrito en la investigación de León-Aliz E et al. (25).

Durante la evolución de un síndrome coronario agudo, el incremento de la glicemia en personas no diabéticas se relaciona al aumento de mortalidad a corto y a largo plazo. Un metaanálisis amplio encontró un incremento de mortalidad al ingreso (OR: 2.02; IC 95%: 1.62-2.51; $p < 0.0001$), a los 30 días (OR: 4.81; IC 95%: 2.18-10.61; $p < 0.0001$) y a los 108 meses (OR: 2.02; IC 95%: 1.62-2.51; $p < 0.0001$). Se debe tener en cuenta que entre 10% a 34% de los pacientes ingresados con un Infarto Agudo de Miocardio presentaron hiperglucemia, sin tener diagnóstico de diabetes mellitus (26).

La relevancia de la glucemia elevada en personas no diabéticas hospitalizadas por otra causa se ha tornado poco interesante, y se debe tener en cuenta que tiene una gran importancia pues es un parámetro de mortalidad cardiovascular; debemos recordar además que se han demostrado que la hiperglicemia de

estrés en pacientes hospitalizados supone un peligro de mortalidad a largo plazo, como lo encontrado en personas diabéticas (27).

Estos 2 parámetros asociados, sencillos, recuento leucocitario y glicemia, fue ideado por Pesaro et al. al analizar la evolución de 809 pacientes con Infarto Agudo de Miocardio ST elevado, concluyendo que es un parámetro útil como predictor de mortalidad intrahospitalaria, aunque no tanto para predecirla a largo plazo (promedio 5 años). En Quiroga Castro et al. se estudió este mismo índice leuco-glucémico mediante 101 personas, y determinan que puede convertirse en un gran instrumento de fácil acceso para estratificar el riesgo en emergencias de los ingresados con IAM con elevación del ST, siendo incluso denominado como el «Killip-Kimball» de laboratorio.

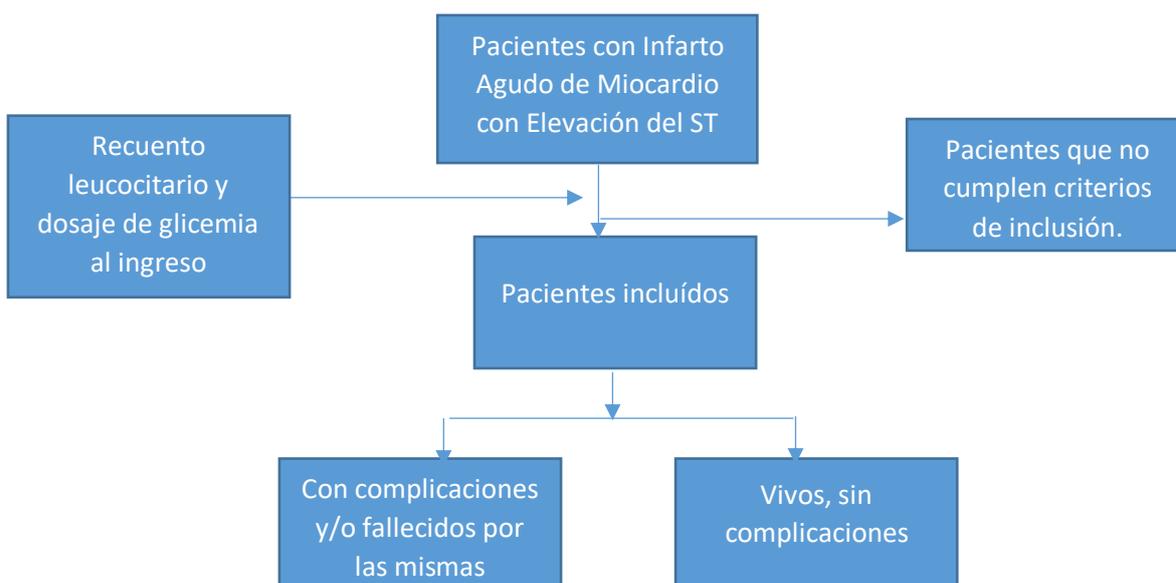
7. HIPOTESIS

El índice leucoglicémico es un factor pronóstico de complicaciones y mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto de miocardio ST elevado en HVLE 2017-2019

8. MATERIAL Y METODOLOGIA

8.1. DISEÑO DE INVESTIGACION

- Analítico, prospectivo, observacional. Cohortes pronóstico.



8.2. POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

8.2.1. POBLACION

- **Población Diana o Universo:** Pacientes ingresados con diagnóstico de Infarto agudo de Miocardio ST elevado en Hospitales de Trujillo
- **Población de Estudio:** Pacientes ingresados con diagnóstico de Infarto agudo de Miocardio ST elevado en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, de Trujillo. EsSalud en el período 2017-2019 y que cumplan con los criterios de selección.

8.2.2. CRITERIOS DE SELECCIÓN

- **Criterios de inclusión:** Pacientes ingresados con diagnóstico de Infarto agudo de Miocardio ST elevado en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, con hemograma y glicemia de ingreso y con historial clínico completo.
- **Criterios de exclusión:**
 - ✓ Pacientes que no tengan historia clínica completa.
 - ✓ Pacientes con falta de seguimiento de por lo menos 1 año o fallecimiento por otras causas.
 - ✓ Pacientes referidos a otros hospitales y no se haya podido seguir adecuadamente.
 - ✓ Pacientes que durante su hospitalización hayan sufrido complicaciones no cardiovasculares, no contempladas en la siguiente revisión.
 - ✓ Pacientes con diagnóstico de enfermedades infecciosas, inflamatorias sistémicas o hematológicas que pudieran alterar el recuento leucocitario.

8.2.3. MUESTRA:

- **Unidad de análisis:** Los pacientes que ingresaron con Diagnóstico de Infarto agudo de Miocardio ST elevado.
- **Unidad de muestreo:** Las historias clínicas de los pacientes que ingresaron con Diagnóstico de Infarto agudo de Miocardio ST elevado.

El tamaño de muestra está determinado por la totalidad de pacientes ingresados con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio ST elevado en el período en

mención. Según el sistema de estadísticas del Hospital Víctor Lazarte, ingresan anualmente 106 pacientes con diagnóstico de Infarto de Miocardio ST elevado, ya que el estudio se realizará en un periodo de 2 años se tiene como población 212 pacientes.

PROCEDIMIENTO

8.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

La definición de IAMCEST será por dolor típico con elevación nueva del segmento ST $> 0,2\text{mV}$ en dos o más derivadas precordiales o de $0,1\text{mV}$ en dos o más derivadas frontales o bloqueo de rama izquierda de novo. La fibrinólisis se realiza con alteplasa, considerándose exitosa cuando aparecen signos de reperfusión, clínicos o eléctricos (estos son disminución del angor, mejoría hemodinámica, regresión del ST mayor del 50% y presencia de trastornos arrítmicos de reperfusión). Las variables estudiadas serán:

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	INDICE	TIPO /ESCALA
DEPENDIENTE					
COMPLICACIONES					
Score Killip – Kimball	Es una escala individual de los pacientes con infarto agudo de miocardio, que permite establecer un pronóstico de la evolución, y las probabilidades de morir en los 30 primeros días posteriores al infarto.	Se clasifica en 4 clases funcionales I: No presencia de signos ni síntomas de falla cardíaca izquierda. II: Presencia de estertores o crepitantes húmedos, R3 o aumento de PVY III: Edema Agudo de pulmón IV: Shock Cardiogénico. Se considerará IMSTE complicado a partir de KK II	Score Killip-Kimball: - I - II - III - IV Complicado desde KK II	Si / No	Nominal
Taquicardia Ventricular/Fibrilación Ventricular	Alteración del ritmo cardíaco donde el corazón late con impulsos eléctricos de origen ventricular, rápidos (taquicardia) y erráticos (fibrilación). Esto genera que los ventrículos se agiten produciendo una contracción ineficaz, en lugar de eyectar sangre a nivel sistémico.	Taquicardia de origen ventricular cuyos complejos QRS son ensanchados (mayor a 0,14 segundos), a una frecuencia ≥ 100 lpm, de mayor a 30 segundos de duración ó requerimiento de intervención inmediata para que cese, por producir bajo gasto cardíaco, ó caer en fibrilación ventricular, la cual es la contracción desorganizada a un ritmo ventricular rápido (más de 250 lpm), irregular, de morfología caótica.	Hallazgo en electrocardiograma de QRS ancho (mayor a 0,14 segundos), a una frecuencia ≥ 100 lpm, de más de 30 segundos, que requiere desfibrilación. Hallazgo en electrocardiograma o monitor cardíaco de contracción desorganizada a frecuencia mayor 250 latidos por minuto, que requiere desfibrilación.	Si / No	Nominal
Reinfarto	Complicación severa que puede presentarse tras un infarto agudo de miocardio en aquellos ingresados en UCI cardiovascular. Es una	Constatar, posterior a las primeras 24 h de evolución del IAM, de nueva elevación enzimática (mayor del doble de los valores de referencia analíticos si habían	Elevación de enzimas cardíacas de novo superior al percentil 99 del límite superior de la normalidad con cambios dinámicos en	Si / No	Nominal

	complicación de compleja fisiopatología que supone la extensión del daño producido por el IAM que motiva el ingreso, por lo cual suma una mayor severidad a su evolución	descendido por debajo de este nivel) asociado o no a la aparición de angor y/o cambios en el electrocardiograma (ascenso o descenso del segmento ST) producidos en las mismas derivaciones del IAM inicial o en otras.	segmento ST y onda T en electrocardiograma y/o dolor torácico nuevo.		
Angina post infarto	Evento clínico frecuente caracterizado por síntomas de angina posterior a la angina producida en el evento índice y que identifica a la persona con mayor riesgo de mortalidad.	Angor iniciado 24 horas después del que provocó el IAM; siendo temprana durante los primeros 10 días y tardía hasta 2 meses después. Este evento no genera elevación de enzimas cardíacas.	Angina posterior a las 24 horas de infarto: < 10 días: Temprana >10 días: Tardia	Si / No	Nominal
MORTALIDAD					
Paro Cardiorrespiratorio	Situación clínica que cursa con interrupción de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea.	Ausencia de pulso y de esfuerzo respiratorio y confirmación de asistolia en monitor cardíaco y electrocardiograma de 12 derivadas.	Constatación de asistolia en electrocardiograma de 12 derivadas.	Si/No	Nominal
INDEPENDIENTE					
Indice leucoglicemico	La asociación de 2 valores analíticos como el conteo de leucocitos en plasma y la glicemia.	El cálculo del ILG se realizó con la siguiente relación: $ILG = \frac{\text{glucemia}[\text{mg/dl}] \times \text{leucocitos} [10^6/\text{L}]}{1.000}$	$ILG = \frac{\text{glucemia}[\text{mg/dl}] \times \text{leucocitos} [10^6/\text{L}]}{1.000}$	Cuantitativa	Continua

8.4. PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS

Se presentará el proyecto de investigación al Director del Hospital Víctor Lazarte Echegaray, solicitándose la autorización de ejecución en el nosocomio referido. Se solicitará a los departamentos de Medicina y también Estadística, la base de datos correspondiente a los pacientes con infarto agudo de miocardio del

Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2017 -2019, que cumplan con los criterios de selección, a quienes se les realizará el seguimiento respectivo y se tendrá acceso al sistema de gestión hospitalaria, así como al archivo donde se realizará la revisión de las historias clínicas para obtener los datos de laboratorio pertinentes.

- Se realizará la ubicación de los pacientes en cada grupo de estudio mediante el muestreo aleatorio simple.
- Se recogerán los datos que corresponden a las variables de análisis, recabándose en una hoja de recolección de datos, de acuerdo a los principios de ética universales para investigación médica.
- Luego, los datos se ingresarán en una hoja de Excel, para posteriormente procesarse en una hoja del SPSS V. 23.0.

8.5. PLAN DE ANALISIS DE DATOS

Los datos serán procesados con el software estadístico SPSS 23.0 para Windows; los resultados serán presentados en cuadros o tablas con frecuencias absolutas y relativas. Para las cuantitativas se obtendrá su media \pm desviación estándar (DE). Para las variables cualitativas (Killip-Kimball, Reinfarto, Angina post infarto, Taquicardia Ventricular/Fibrilación Ventricular) se usará Chi-cuadrado y para las cuantitativas (Índice leucoglicémico) se empleará «t» de Student. Para establecer el ILG como prueba pronóstica emplearemos las curvas ROC, ello determinará un punto de corte. Se utilizará regresión logística determinando la independencia de ILG con otras variables estudiadas y su índice de probabilidad (*odds ratio* [OR]) en el desarrollo de complicaciones mayores y muerte, teniendo en cuenta que en estudios previos se encontró relación de Índice Leucoglicémico mayor a 1158 y 1600 con mortalidad y CCM. Se establecerá como significativo $p < 0,05$ y muy significativo $p < 0,01$.

8.6. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Se solicitará la aprobación del comité de Investigación y Ética de ambas instituciones: Hospital Víctor Lazarte Echegaray y Universidad Privada Antenor Orrego. Al ser de un estudio de pruebas pronósticas, en donde se recogerán

datos clínicos del historial de los pacientes; se tomarán en atención la ley general de salud y la declaración de Helsinki II.

Los principios éticos considerados serán:

Intimidad y confidencialidad: Los datos obtenidos solo serán empleados con fin científico; las hojas de recolección de datos serán eliminadas al culminar la revisión del proyecto.

9. CRONOGRAMA

N	ACTIVIDADES	PERSONAS RESPONSABLES	TIEMPO					
			JULIO 2017 – JULIO 2019					
			J-A	S-O	N-D	E-M	A-M	J-J
1	Planificación y elaboración del proyecto	Investigador Asesor	X					
2	Presentación y aprobación del proyecto	Investigador	X					
3	Revisión de bibliografía	Investigador		X				
4	Reajuste y validación de instrumentos	Investigador			X			
5	Trabajo de campo y captación de información.	Investigador				X		
6	Procesamiento de datos	Investigador Asesor Estadístico				X		
7	Análisis e interpretación de datos.	Investigador Asesor Estadístico				X		
8	Elaboración del informe final	Investigador Asesor					X	
9	Presentación del informe	Investigador					X	

10	Sustentación	Investigador						X
----	--------------	--------------	--	--	--	--	--	---

10. PRESUPUESTO. Autofinanciado.

TIPO	CANTIDAD	COSTO S/.
Papel Bond Atlas A4 80gr	3 millar	100.00
Lapiceros Faber Castell	20 unidades	50.00
Cartuchos de tinta negra para impresora Brother	2 unidades	100.00
Consultoría a Estadística		300.00
Movilidad y Pasajes		100.00
TOTAL		650.00

11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Rodríguez A, et al. "Índice leucoglucémico como factor pronóstico tras un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST". Revista Finlay 2019; 9(2): [aprox. 11 p.].
2. Núñez J, et al. "Valor pronóstico del recuento leucocitario en el infarto agudo de miocardio: mortalidad a largo plazo". Rev Esp Cardiol. 2006;57:630-10.
3. Madjid M, et al. "Leukocyte count coronary heart disease: Implications for risk assessment". J Am Coll Cardiol. 2005;43:1944-57.
4. Deedwania P, et al. "Hyperglycemia and acute coronary syndrome. A scientific statement from the american heart association diabetes committee of the council on nutrition, physical activity, and metabolism". Circulation. 2009;117:1609-10.
5. Zamora A, et al. "Pronóstico de los pacientes diabéticos con cardiopatía isquémica". Rev Esp Cardiol. 2003;54:750-63.

6. Madjid M, et al. "Components of the complete blood count as risk predictors for coronary heart disease: In-depth review and update". *Tex Heart Inst J*. 2014;39:16-30.
7. Barron HV, et al. "The association between white blood cell count and acute myocardial infarction mortality in patients > or = 65 years of age: Findings from the cooperative cardiovascular project". *J Am Coll Cardiol*. 2002;37:1653-62.
8. Sanchis J, et al. "Prognostic usefulness of white blood cell count on admission and one-year outcome in patients with non-ST-segment elevation acute chest pain". *Am J Cardiol*. 2007;97:884-10.
9. Martin D, et al. "Association of total white cell count with mortality and major adverse events in patients with peripheral arterial disease: a systematic review". *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2015;46:421-33.
10. León AE, et al. "Leucograma y glucemia en el pronóstico de pacientes con síndrome coronario agudo. Utilidad del índice leucoglucémico". *Cor Salud*. 2012;3(2):92-103.
11. Pesaro AE, et al. "Influence of leukocytes and glycemia on the prognosis of patients with acute myocardial infarction". *Arq Bras Cardiol*. 2010;92:83-94.
12. Quiroga W, et al. Estratificación del riesgo en el infarto agudo de miocardio según el índice leucoglucémico ¿El «Killip-Kimball» de laboratorio? *Rev Fed Arg Cardiol*. 2010;39:28-35.
13. Martínez SA, Mendoza RM. Índice leucoglucémico como predictor de complicaciones en el síndrome coronario agudo. *Med Crit* 2018;32(1):27-33.
14. Shiyovich A, et al. "White Blood Cell Subtypes Are Associated with a Greater Long-Term Risk of Death after Acute Myocardial Infarction". *Tex Heart Inst J*. 2018;44(3):175-89.
15. Shah B, Baber U, et al. "White Blood Cell Count and MACE After PCI in the Contemporary Era: Insights From the PARIS Study (Patterns of Non-

- Adherence to Anti-Platelet Regimens in Stented Patients Registry)". *Circ Cardiovasc Interv.* 2018;10(9).
16. Martins H, et al. "Glucemia en los síndromes coronarios agudos. ¿Hasta qué nivel debe reducirse?". *Rev Esp Cardiol.* 2016;68(1).
 17. Gómez D, Sánchez G, et al. Hiperglucemia se asocia a mayor número de desenlaces adversos en individuos latinoamericanos con infarto agudo de miocardio. *Clin Invest Arterioscl.* 2016;28(1).
 18. León AE, et al. "Índice leuco-glucémico como marcador pronóstico de la evolución intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST". *Clin Invest Arterioscl.* 2015;26:166-75.
 19. Cabrerizo JL, et al. "La hiperglucemia como factor de mal pronóstico en el síndrome coronario agudo". *Rev Clin Esp.* 2012;211(6).
 20. Kuppinger D, et al. "In search of the perfect glucose concentration for hospitalized patients: A brief review of the meta-analyses". *Nutrition.* 2014;29:707-13.
 21. Ayhan H, et al. "The relationship between acute coronary syndrome and stress hyperglycemia". *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2015;121:221-6.
 22. Angeli F, et al. "New-onset hyperglycemia and acute coronary syndrome: A systematic overview and meta-analysis". *Curr Diabetes Rev.* 2011;6:101-11.
 23. Moore J, et al. "Glycemic variability and glycemic control in the acutely ill cardiac patient". *Heart Fail Clin.* 2013;8:522-39.
 24. Tuna M, et al. "One and five-year risk of death and cardiovascular complications for hospitalized patients with hyperglycemia without diagnosed diabetes: An observational study". *J Hosp Med.* 2015;9:364-72.
 25. Martínez SC, et al. "Panorama del IAM con elevación del segmento ST en México". *Rev Fed Arg Cardiol.* 2014;42(3):167-170.

- 26.** laconis J, et al. "Valor pronóstico del índice leuco-glucémico en el ictus isquémico agudo". Asociación Médica Argentina. Curso Internacional de Investigación. Buenos Aires, Argentina, Oct-2012.
- 27.** Santos AP, et al. "Factores relacionados con la evolución intrahospitalaria del síndrome coronario agudo". Revista Cubana de Cardiología. CorSalud. 2016;7(3):160-169.

ANEXOS

ANEXO 1

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

INDICE LEUCOGLICEMICO COMO FACTOR PRONOSTICO DE COMPLICACIONES Y MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON INFARTO DE MIOCARDIO ST ELEVADO, HOSPITAL VICTOR LAZARTE 2017 - 2019

Fecha N°

I. DATOS GENERALES:

1. Número de historia clínica:

2. Edad:

3. Género: M () F ()

II. ANTECEDENTES:

1. HTA Sí() No()

2. DM Sí() No()

3. Cardiopatía isquémica crónica Sí() No()

2.4. Tabaquismo Sí() No()

III. COMPLICACIONES:

3.1. KILLIP ≥ 2 Sí() No()

3.2. Angina Postinfarto Sí () No ()

3.3. Reinfarto Sí () No ()

3.4. TV/FV Sí() No()

IV. TOPOGRAFIA

4.1. Anterior

4.2. Anterolateral

4.3. Inferior

V. EXAMENES AUXILIARES:

5.1. Leucocitos

5.2. Neutrofilos

5.3. Glucosa

5.4. Creatinina

5.5. CPK Total y MB

5.6. Troponinas

PA:

FC:

IV: CONDICION AL ALTA:

Fallecido:.....

.....

Vivo.....

.....

ANEXO 2

SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA ACCEDER A HISTORIAS CLÍNICAS

Jefatura de Cardiología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Yo Ruiz Li Isabel Candace, alumna de la Escuela Profesional de Postgrado de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, en la especialidad de Cardiología, me presento ante usted para solicitar lo siguiente:

Que debido a nuestro presente proyecto de investigación cuyo tema es **“ÍNDICE LEUCOGLICÉMICO COMO FACTOR PRONÓSTICO DE COMPLICACIONES Y MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON INFARTO DE MIOCARDIO ST ELEVADO”**, necesito su autorización para acceder a las Historias Clínicas y seguimiento de pacientes del Servicio de Cardiología con el diagnóstico en mención.

Ruego a usted se sirva a atender mi solicitud a considerar procedente de justicia.

Trujillo, _____

Ruiz Li Isabel Candace

DNI: 72762318