

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

---

“ Hipoalbuminemia como factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo”.

---

**Área de Investigación:**

Emergencias y Desastres

**Autor:**

Br.Espinoza Rupay, Víctor Florentino

**Jurado Evaluador:**

Presidente: Geldres Alcántara, Tomas Fernando

Secretario: Aguilar Mosqueira, Abner Humberto

Vocal: Guzmán Ventura, Wilmer Valdemar

**Asesor:**

Mora Chávez, Roberto Carlo

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1747-9842>

**Trujillo -Perú**

**2021**

Fecha de sustentación: 2021/ 09/23

## DEDICATORIA

*A Dios, por todo lo que me dio en la vida.*

*A mis padres Víctor y Aurelia, por su amor incondicional y por confiar plenamente en mí, además de ser mi motivación en cada etapa formativa.*

*A Enzo y Lucía, por mostrarme que los sueños pueden convertirse en realidad.*

*A mi hermana Paola, por ser mi soporte, ejemplo de vida y perseverancia para superar cada dificultad que la vida nos pone.*

*A mi novia Stephanie Orbegoso, por su paciencia, comprensión, bondad y por estar siempre a mi lado.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

*A toda mi familia, por su ayuda permanente e incondicional, quienes me transmitieron confianza, fortaleza y perseverancia. En especial a Enzo, Lucía, Paola, Teo, Francis, Rossy, Jesús y Pablo.*

*A Stephanie Orbegoso, por su apoyo constante e incondicional, sin su ayuda hubiese sido difícil finalizar esta tesis.*

*Al Dr. Roberto Mora por el apoyo brindado para la realización de esta investigación.*

*Al Dr. Niler Segura por sus enseñanzas, sugerencias y su contribución en la etapa inicial de esta investigación.*

## ÍNDICE

CONTENIDO	Pág.
RESUMEN.....	<u>5</u>
ABSTRACT.....	<u>6</u>
INTRODUCCIÓN.....	7
MATERIAL Y MÉTODO.....	<u>12</u>
RESULTADOS.....	<u>21</u>
DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	<u>30</u>
RECOMENDACIONES.....	<u>31</u>
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	<u>32</u>
ANEXOS.....	<u>37</u>

## RESUMEN

**Objetivo:** Demostrar si la hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo.

**Material y métodos:** Se realizó un estudio observacional, analítico, retrospectivo de casos y controles, que incluyó a 186 pacientes con síndrome coronario agudo según criterios de selección, distribuidos en 2 grupos: pacientes fallecidos y no fallecidos aplicándose el odds ratio, y la prueba estadística chi cuadrado.

**Resultados:** El promedio de edad, troponina, tiempo de llegada y la frecuencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial y fracción de eyección reducida fueron significativamente mayores en el grupo de fallecidos respecto al grupo de no fallecidos ( $p < 0.05$ ); la frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con SICA fallecidos fue 35%; la frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con SICA no fallecidos fue 16%; la hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo con un odds ratio de 2.86 el cual fue significativo ( $p = 0.032$ ; IC 95%: 1.3 –5.4).

**Conclusión:** La hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo

**Palabras claves:** Hipoalbuminemia, factor de riesgo, mortalidad intrahospitalaria, síndrome coronario agudo.

## ABSTRACT

**Objective:** To demonstrate whether hypoalbuminemia is a risk factor for in-hospital mortality in patients with acute coronary syndrome.

**Material and methods:** An observational, analytical, cross-sectional, retrospective study of cases and controls was carried out, which included 186 patients with acute coronary syndrome according to selection criteria, which were divided into 2 groups: deceased and non-deceased patients, applying the odds ratio, and the chi square test.

**Results:** The mean age, troponin, time of arrival and the frequency of diabetes mellitus, arterial hypertension and reduced ejection fraction were significantly higher in the group of deceased compared to the group of non-deceased ( $p < 0.05$ ); the frequency of hypoalbuminemia in deceased SICA patients was 35%; the frequency of hypoalbuminemia in patients with SICA who did not die was 16%; hypoalbuminemia is a risk factor for mortality in patients with acute coronary syndrome with an odds ratio of 2.86 which was significant ( $p < 0.05$ ; CI 95%: 1.3 – 5.4).

**Conclusion:** Hypoalbuminemia is a risk factor for in-hospital mortality in patients with acute coronary syndrome

**Key words:** Hypoalbuminemia, risk factor, in-hospital mortality, acute coronary syndrome.

# I. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Marco teórico.

El síndrome coronario agudo (SCA) es una de las principales causas de muerte relacionada con enfermedades cardiovasculares<sup>1</sup>. El reconocimiento de los factores de síndrome coronario agudo es urgente para la prevención<sup>2</sup>. Los estudios han demostrado una relación entre los niveles de albúmina con la recuperación del paciente y un aumento en los niveles de albúmina sería un predictor temprano de recuperación<sup>3</sup>.

Los factores que afectan los resultados después del síndrome coronario agudo en la población general incluyen shock cardiogénico, oclusión de la arteria coronaria principal izquierda y trombólisis subóptima después de la intervención coronaria percutánea<sup>4,5</sup>.

En la era actual, los procedimientos innovadores de revascularización y las terapias médicas emergentes han alterado las características clínicas del síndrome coronario agudo y su pronóstico<sup>6</sup>. Por lo tanto, la identificación de nuevos biomarcadores y la reevaluación de la importancia de los factores de riesgo tradicionales son importantes<sup>7,8</sup>.

La hipoalbuminemia, que resulta predominantemente de malnutrición, inflamación o caquexia, es común en pacientes con insuficiencia cardíaca y aumentos en la prevalencia con la edad y la enfermedad<sup>9</sup>. Los pacientes mayores pueden ser particularmente vulnerables a los cambios hemodinámicos, y pensamos que la hipoalbuminemia, puede tener efectos adversos graves en los pacientes mayores<sup>10</sup>.

Se ha reportado que los niveles de albúmina en sangre pueden ser afectados por múltiples factores, como el estado de nutrición y función renal. La albúmina se relaciona negativamente con la gravedad angiográfica en pacientes con síndrome coronario agudo<sup>11</sup>.

La albúmina sérica es la proteína circulatoria más abundante y está asociada con varias funciones fisiológicas vitales, como mantener la presión oncótica y la integridad microvascular, regular las funciones metabólicas y vasculares, proporcionar ligandos de enlace para sustancias, actividades antioxidantes y efectos anticoagulantes<sup>12</sup>. Además, está inversamente relacionada con los procesos inflamatorios mediante la modulación de la adhesión de neutrófilos y los restos de señalización celular<sup>13</sup>.

La albúmina sérica es tradicionalmente considerada como un biomarcador para la predicción de riesgo confiable en diversos entornos clínicos. Se ha demostrado que el aumento de riesgo en la mortalidad cardiovascular se asocia con una baja concentración de albúmina sérica<sup>14</sup>.

En presencia de tratamientos farmacológicos e intervencionistas efectivos para la enfermedad arterial coronaria después del milenio, el valor pronóstico de la albúmina sérica se ha enfatizado aún más. Entre los pacientes que se sometieron a un injerto de bypass de arteria coronaria aislado, una mayor concentración de albúmina sérica preoperatoria reduce la mortalidad a los 30 días y/o la hospitalización y las complicaciones mayores<sup>15</sup>.

La albúmina sérica podría utilizarse como un indicador importante de hallazgos angiográficos o eventos adversos asociados con el intervencionismo percutáneo. Los pacientes con SICA e hipoalbuminemia tienen mayor frecuencia de enfermedad de múltiples vasos, una mayor carga de trombo y una mayor duración de la lesión<sup>16</sup>.

La concentración de albúmina sérica baja (<3.50 g/dL) se ha propuesto como un predictor independiente de la puntuación SYNTAX alta y ambos factores, la puntuación de albúmina sérica y SYNTAX, se vincularon con los resultados<sup>17</sup>.

Además, la concentración de albúmina en el ingreso se asocia de forma inversa con el daño renal aguda provocada por contraste posterior al intervencionismo; es



un factor importante para predecir el fenómeno de no reflujo después de la intervención primaria y la tasa de reestenosis intra stent después de la implantación de la endoprótesis de malla metálica<sup>18,19</sup>.

Sinnaeve PR, et al en 2014 publicaron en la revista americana The New England Journal of Medicine el ensayo clínico STREAM, un estudio que contrasta los resultados a un año del tratamiento con fibrinólisis en relación a intervención coronaria percutánea en pacientes SCACEST. Los datos de supervivencia de estos pacientes en ambos grupos a un año, post intervención fue de 936 de 944 (99,2%) y 941 de 948, de un total de 1892 pacientes. La mortalidad a un año causada por cualquier etiología, fue semejante tanto en el grupo tratado con reperfusión farmacológica, así como con la intervención coronaria percutánea (6,7% frente a 5,9%;  $p=0,49$ ) del mismo modo la mortalidad por causa cardiaca (4.0% versus 4.1%;  $p =0.49$ ), [índice de riesgo (RR) = 1,13, IC del 95%: 0,79 a 1,62]. En total, solo 34 pacientes murieron entre los días 30 y un año, 20 en el grupo tratado con fibrinólisis y 14 en el grupo de intervención coronaria percutánea<sup>19</sup>.

Sujino Y, et al (Japón, 2015); hicieron una investigación con el propósito de corroborar la influencia de la hipoalbuminemia como factor de riesgo en relación a la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con SICA mediante un estudio retrospectivo de tipo casos y controles con un total de 62 pacientes mayores de 85 años; en la cual evidenciaron que la frecuencia de hipoalbuminemia era notablemente más elevada en el grupo de pacientes fallecidos, en relación al grupo de sobrevivientes ( $p=0.028$ , OR: 6.38, IC del 95%:1.21–4.7 )<sup>20</sup>.

Oduncu V, et al (Turquía, 2013); realizaron un estudio con la intención de verificar la influencia de la hipoalbuminemia como riesgo de mortalidad durante su permanencia hospitalaria en los pacientes diagnosticados de SICA, mediante un estudio retrospectivo de casos y controles con 1706 pacientes, donde la frecuencia de hipoalbuminemia fue de 30.4% ; y se observó que la mortalidad intrahospitalaria fue de 23% en el grupo con hipoalbuminemia y de 8% en el grupo de pacientes con albúmina sérica normal. En el modelo de riesgo proporcional de Cox, la

hipoalbuminemia se determinó como un predictor independiente de mortalidad a largo plazo (HR: 2,98, IC del 95%: 1,35-6,58,  $p = 0.007$ )<sup>21</sup>.

Wada H, et al (Norteamérica, 2017); efectuaron un estudio para constatar la influencia de la hipoalbuminemia en relación al riesgo de aparición de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con SICA, mediante un estudio retrospectivo de casos y controles con 2860 pacientes; encontraron que la frecuencia de complicaciones en pacientes con albúmina disminuida fue de 44% mientras que en el grupo con albúmina normal la frecuencia fue de solo 23%; identificando a la hipoalbuminemia como factor de riesgo para mortalidad en estos pacientes (OR 1.74, IC del 95%: 1.30-2.33,  $p = 0.0002$ )<sup>22</sup>.

González H, et al (España, 2017); hicieron un estudio con el objetivo de verificar la relación de la hipoalbuminemia como riesgo de mortalidad durante la estancia hospitalaria de los pacientes con SICA mediante un estudio retrospectivo de casos y controles en 7192 pacientes; encontraron que la frecuencia de mortalidad en el grupo de pacientes con albúmina sérica inferior a 3.5 g/dl fue de 10% mientras que la mortalidad en pacientes con albúmina sérica mayor de 4.08 g /dl fue de 1.7%; reconociendo a la hipoalbuminemia como factor de riesgo para mortalidad en este contexto (OR 1.88, IC del 95% 1.23 a 2.86,  $p = 0.003$ )<sup>23</sup>.

Tomando en cuenta que el SICA está asociada a un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria; se realizaron diversos estudios con el objetivo de reconocer aquellas variables cuya existencia es determinante para favorecer desenlaces adversos en esta enfermedad; se observó que el descenso de los valores séricos de albúmina aumentan el riesgo de mortalidad elevando el riesgo cardiovascular; por eso es necesario su tipificación para tener conocimiento de la dimensión del problema de salud que existe en cuanto a su gravedad y pronóstico a corto tiempo, con la intención de predecir el curso durante la estancia hospitalaria; tomando en cuenta además el reducido número de publicaciones en nuestro medio referente a una patología de actualidad creciente; nos induce a elaborar la presente investigación.

## **1.2. Planteamiento del problema**

¿Es la hipoalbuminemia factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo?

## **1.3. Hipótesis**

### **Hipótesis nula:**

La hipoalbuminemia no es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo.

### **Hipótesis alterna:**

La hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo.

### **Objetivos:**

#### **General:**

Demostrar si la hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo.

#### **Específicos:**

- Determinar la frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con SICA fallecidos.
- Determinar la frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con SICA no fallecidos.
- Identificar el odds ratio de las variables intervinientes y su contribución en la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con SICA.

## II. MATERIAL Y MÉTODOS

### 2.1. Poblaciones

**Población Diana o Universo:** Pacientes hospitalizados con diagnóstico de SICA en el Departamento de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray entre el periodo enero 2014 – diciembre 2019.

**Población de estudio:** Pacientes hospitalizados con diagnóstico de SICA en el Departamento de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray entre el periodo enero 2014 – diciembre 2019, que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

El diagnóstico de SICA se realizó considerando el dolor precordial mayor a 20 minutos, más hallazgos en el electrocardiograma como nueva elevación del segmento ST en el punto J en por lo menos 2 derivaciones contiguas de 2 milímetros (0,2 mV) en hombres o 1,5 milímetros (0,15 mV) en mujeres en las derivaciones precordiales V2-V3 y/o de 1 mm (0,1 mV) en otras vías contiguas; en el caso de presencia de dolor precordial con electrocardiograma normal, la troponina T o I cardíaca es el biomarcador de elección para el diagnóstico de infarto de miocardio<sup>34,45</sup>.

#### **Criterios de Inclusión (Casos):**

Pacientes fallecidos durante el periodo de evolución intrahospitalaria varones y mujeres;  $\geq 18$  años; en cuyas historias clínicas estén presente los exámenes auxiliares para especificar las variables en estudio.

#### **Criterios de Inclusión (Controles):**

Pacientes no fallecidos durante el periodo de evolución intrahospitalaria varones y mujeres;  $\geq 18$  años; cuyas historias clínicas cuenten con los exámenes auxiliares para especificar las variables en estudio.

### **Criterios de Exclusión:**

Pacientes con síndrome nefrótico, con cirrosis hepática, con proteinuria, con malabsorción intestinal de proteínas, con enfermedad renal crónica terminal, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, con secuela de enfermedad neurológica, con antecedente de síndrome coronario agudo.

Pacientes en cuyas historias clínicas no tenías los datos necesarios para nuestro estudio.

### **2.2. Muestra**

#### **Unidad de Análisis:**

Pacientes internados por SICA en el Departamento de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2014 - 2019.

#### **Unidad de Muestreo:**

#### **Historias clínicas de los pacientes con SICA.**

#### **Tamaño muestral:**

Para calcular el tamaño de muestra utilizamos la fórmula estadística de proporciones para estudios de casos y controles<sup>24</sup>.

$$n = \frac{\left(Z_{\frac{\alpha}{2}} + Z_{\beta}\right)^2 P(1 - P)(r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{Promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

$p_1$  = Proporción de controles que estuvieron expuestos

$p_2$  = Proporción de casos que estuvieron expuestos

$r$  = razón de número de controles por caso

$n = \text{Número de casos}$

$d = \text{Valor nulo de las diferencias en proporciones} = p1 - p2$

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,96 \text{ para } \alpha = 0.05$$

$$Z_{\beta} = 0.84 \text{ para } \beta = 0.20$$

$$P1 = 0.23 \text{ (Ref. 21)}$$

$$P2 = 0.08 \text{ (ref. 21)}$$

$$R = 2$$

Oduncu V, et al en Arabia año 2013; hallaron que la frecuencia de mortalidad durante su estancia hospitalaria fue del 23% en el grupo con hipoalbuminemia y 8% en pacientes con albúmina sérica normal ( $p < 0.05$ )<sup>21</sup>.

Sustituyendo los valores, se tiene:

$$n = 62$$

*CASOS (SICA Fallecidos) = 62 pacientes.*

### 2.3. Tipo y diseño de estudio

#### Diseño específico:

Estudio analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles.

		G1	X1
P	NR		
		G2	X1

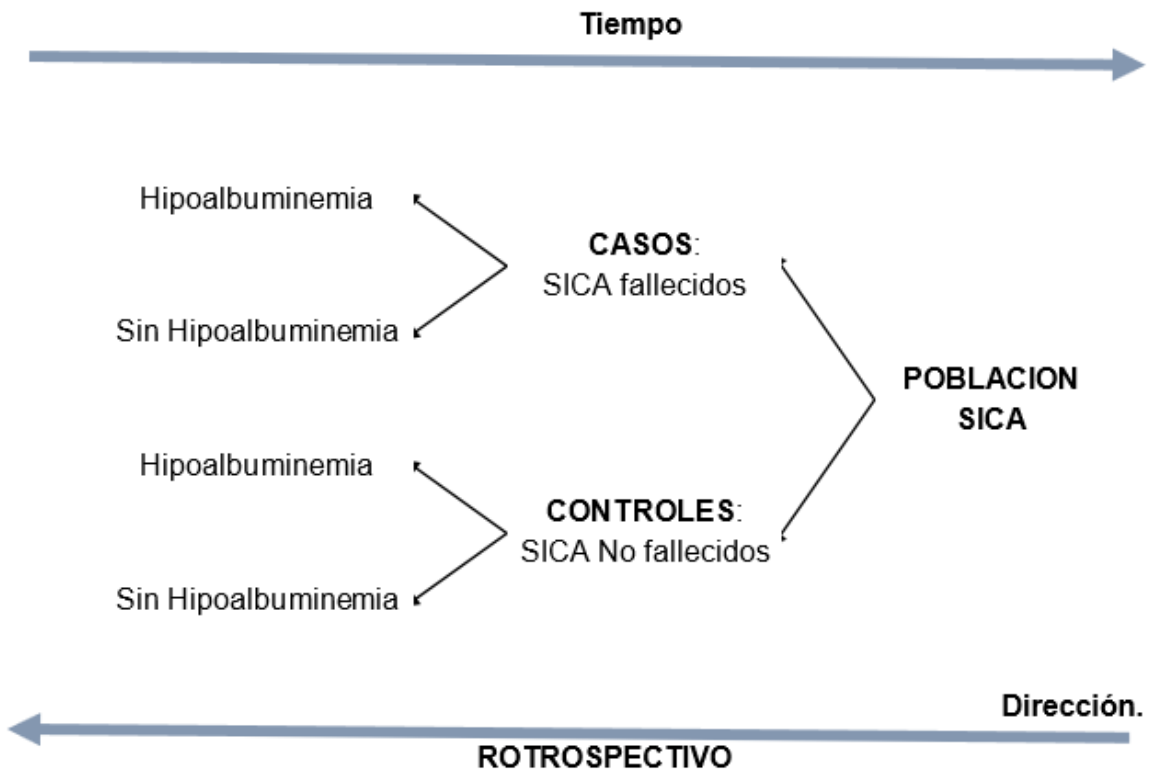
P: Población.

NR: No randomización.

G1: Pacientes con SICA fallecidos.

G2: Pacientes con SICA No fallecidos.

X1: Hipoalbuminemia.



## 2.4. Variables y escalas de medición:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
<b>DEPENDIENTE: Mortalidad en SICA</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si - No
<b>INDEPENDIENTE: Hipoalbuminemia</b>	Cualitativa	Nominal	Historia clínica	Si – No
<b>INTERVINIENTE:</b>				
<b>Edad</b>	Cuantitativa	ordinal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ≤ 60 años</li> <li>▪ &gt;60 años</li> </ul>	Si – No Si – No
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal	Género	Masculino – Femenino
<b>Procedencia</b>	Cualitativa	Nominal	Urbano- Rural	Si – No Si – No
<b>Diabetes mellitus</b>	Cualitativa	Nominal	Dx Diabetes Mellitus-HC/ Endocrinología	Si – No
<b>Hipertensión arterial</b>	Cualitativa	Nominal	Presión arterial	Si – No
<b>Injuria renal aguda</b>	Cualitativa	Nominal	Creatinina sérica	Si – No
<b>Leucocitosis</b>	Cualitativa	Nominal	Hemograma	Si – No
<b>Anemia</b>	Cualitativa	Nominal	Hemoglobina	Si – No
<b>Índice neutrófilo/ linfocito elevado</b>	Cualitativa	Nominal	Hemograma	Si – No
<b>Glucosa/ingreso</b>	Cuantitativa	Discreta	Glucemia	Mg/dl
<b>Tipo de SICA</b>	Cualitativa	Nominal	EKG	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ STEMI</li> <li>▪ NSTEMI</li> <li>▪ Angina Inestable</li> </ul>
<b>Troponina</b>	Cuantitativa	Discreta	Dosaje de enzimas	UI/dl
<b>Fracción de eyección</b>	Cualitativa	Nominal	Ecocardiografía	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducida</li> <li>▪ Intermedia</li> <li>▪ Preservada</li> </ul>
<b>Dislipidemia: LDL</b>	Cualitativa	Nominal	Perfil lipídico	Si - No
<b>Tiempo de llegada</b>	Cuantitativa	Discreta	Anamnesis	Horas
<b>Fibrinolizado</b>	Cualitativa	Nominal	Indicaciones	Si - No
<b>Presión Arterial de Ingreso</b>	Cuantitativa	Discreta	Signos vitales	mmHg



## 2.5. Definiciones operacionales:

### **DEPENDIENTE:**

**Mortalidad por SICA:** Fallecimiento del paciente durante su estancia hospitalaria

### **INDEPENDIENTE:**

**Hipoalbuminemia:** Valores de albúmina sérica inferiores a 3.5 g/dl<sup>(27)</sup>

### **INTERVINIENTES:**

**Edad:** Años del paciente al momento del ingreso hospitalario

**Sexo:** Género del paciente

**Procedencia:** Espacio geográfico de residencia del paciente

**Diabetes mellitus** <sup>(28)</sup>:

1. Glucosa en ayunas mayor o igual a 126 mg/ dl.
2. Glucosa plasmática después de 2 horas posterior al Test de sobrecarga oral de glucosa (75 gramos de glucosa) mayor o igual a 200 mg/dl.
3. Hemoglobina glicosilada con valores mayor o igual a 6.5%.
4. Glucosa al azar mayor o igual a 200 mg/dl (en cualquier hora del día), además de uno o más síntomas clásicos de diabetes (poliuria, polidipsia, pérdida de peso, polifagia).

**Hipertensión arterial:** Presión arterial mayor a 140/90 mmHg<sup>(29)</sup>.

**Injuria renal aguda:** Modificación de creatinina sérica, incremento igual a 0.5 g/dl <sup>(30)</sup>.

**Leucocitosis:** Elevación de recuento leucocitario mayor a 12000 leuc/mm<sup>3</sup> <sup>(31)</sup>.

**PCR elevada:** Valores de proteína c reactiva > 10mg/L<sup>(31)</sup>.

**Dislipidemia: LDL:** Valores de LDL > 130 mg/dl <sup>(31)</sup>.

**Anemia:** Hemoglobina inferior a 12.9 g/dl (en varones) y hemoglobina menor a 11.9 g/dl (en mujeres) <sup>(32)</sup>.

**Índice neutrófilo/ linfocito elevado:** Valores del índice > 3 <sup>(33)</sup>.

**Glucosa/ingreso:** Primera glucemia identificada en historia del paciente.

**TIPOS DE SICA:** Tipo de síndrome coronario agudo según hallazgos electrocardiográficos del segmento ST (STEMI, NSTEMI y Angina Inestable) <sup>(34)</sup>.

**Troponina:** Valor de enzima cardíaca registrada en la historia clínica.

**Fracción de eyección:** Valores de fracción de eyección: Reducida < 40%, Intermedia = 40 a 49%, y Preservada ≥ 50%, registrada por ecocardiografía <sup>(35)</sup>.

**Tiempo de llegada:** Tiempo en horas desde el inicio de los síntomas hasta la llegada al hospital.

**Fibrinolizado:** Uso de terapia de reperfusión farmacológica.

**Presión Arterial de Ingreso:** Primer valor de presión arterial registrado en la historia clínica.

## **2.6. Procedimiento de recolección de datos:**

Luego de la aprobación del proyecto por parte de la Escuela de medicina, se solicitó la autorización del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, para la ejecución del proyecto, una vez concedido el permiso correspondiente; se solicitó al responsable de informática y archivos, las historias clínicas bajo la codificación (I20.0, I21.0, I21.1, I21.2, I21.3, I21.4 y I21.9) según el CIE 10. Posteriormente se acudió al área de archivo para verificar y evaluar las historias clínicas que ingresaron al estudio cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión.

- Inicialmente se propuso muestreo aleatorio simple, para la captación de los pacientes, mediante la revisión de las historias clínicas. Pero, finalmente se optó por la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia, en vista que toda la población era la muestra a la vez.

- Una vez identificados los pacientes, se procedió a revisar cada una de las historias clínicas para identificar la existencia o ausencia de las variables; los datos de interés para el estudio se registraron en una hoja de protocolo de recolección de datos creada para este propósito (ANEXO 1).
- Se organizó la información de todos los datos recolectados y se elaboró la base de datos para su respectivo análisis.

## **2.7. Análisis e interpretación de la información:**

Los datos registrados en la ficha de protocolo de recopilación de datos fueron procesados mediante software estadístico IBM SPSS 25,0 y posteriormente estos fueron exhibidos mediante tablas de entrada simple y doble, además de los gráficos en barra.

### **Estadística Descriptiva:**

Se han obtenido datos de distribución de frecuencias para variables cualitativas.

### **Estadística Analítica.**

Para el análisis estadístico usamos la prueba chi cuadrado para las variables cualitativas. La asociación fue considerada significativa si la probabilidad de equivocarse fue < al 5% ( $p < 0.05$ ).

### **Estadígrafo propio del estudio:**

El estadígrafo que se empleó fue el Odds Ratio, del factor de riesgo entre grupos; considerando que el  $OR=1$  demuestra que no hay evidencia de relación entre la presencia del factor de riesgo y el evento; entretanto que el  $OR > 1$  indica la existencia de asociación positiva. En vista que nuestro estudio evaluó la asociación mediante un diseño para casos y controles, hallamos el odds ratio (OR) de la hipoalbuminemia en concordancia al riesgo de mortalidad en estos pacientes y su intervalo de confianza al 95% correspondiente.

	MORTALIDAD EN SICA	
	SI	NO
Hipoalbuminemia	a	b
No Hipoalbuminemia	c	d

$$ODDS\ RATIO: = \frac{axd}{cxb}$$

## 2.8. ASPECTOS ÉTICOS:

El estudio tuvo el visto bueno del comité de investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego, del mismo modo fue aprobado por el comité de ética de la red asistencial la libertad. Se respetó en todo momento la confidencialidad y anonimato de los datos de cada paciente.

La investigación tuvo como propósito evaluar nuevos tratamientos coadyuvantes que mejoran el pronóstico de supervivencia en este grupo de pacientes. Este estudio se realizó conservando los estándares éticos y clínicos, según lo estipula La Asociación Médica Mundial, a través de la Declaración de Helsinki <sup>25,26</sup>.

### LIMITACIONES:

El estudio inicialmente fue propuesto para ser ejecutado en un hospital del MINSA (Belén), pero no se pudo realizar porque a pesar de abarcar un periodo mayor a 8 años de estudio, no había suficientes datos para cubrir el requerimiento de una de nuestras variables, sobre todo para nuestro grupo de casos. Fue necesario incluir más de 6 años de revisión retrospectiva en un hospital de Essalud (Lazarte).

En este estudio retrospectivo en el que la fuente de datos fueron las historias clínicas y por lo tanto no se pudo realizar un rastreo directo a los pacientes, la información obtenida no se pudo contrastar de primera mano, sino indirectamente. Por consiguiente, existe la probabilidad de cometer un sesgo de información; principalmente en relación con los valores de albúmina sérica.

### **III. RESULTADOS**

Se encontró registros de 247 pacientes con diagnóstico de SICA, en el periodo de enero 2014 a diciembre 2019, en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray. De esta cifra total, 29 historias clínicas no estuvieron disponibles. De los 218 restantes, 15 correspondían a IAM subsecuentes, por lo que fueron separadas de acuerdo al criterio de exclusión, quedando 203 y de éstas, en 17 historias clínicas no se encontró los resultados de albúmina sérica y biometría hemática por lo cual también se excluyeron del estudio. Al final, usamos para este estudio las 186 historias restantes, que fueron evaluadas según los criterios planteados para esta investigación. De éstas, se seleccionaron historias clínicas que correspondían a 62 casos de pacientes con SICA fallecidos y 124 controles de pacientes con SICA no fallecidos.

**Tabla N° 01: Características de los pacientes con SICA del Hospital Víctor Lazarte Echegaray en el periodo 2014 – 2019:**

<b>Variables intervinientes</b>	<b>Fallecidos (n=62)</b>	<b>No fallecidos (n=124)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Edad:</b>	67.8 +/- 14.2	58.1 +/- 15.8	0.026
<b>Género:</b>			
<b>Femenino</b>	25 (40%)	47 (38%)	0.82
<b>Masculino</b>	37 (60%)	77 (62%)	
<b>Procedencia:</b>			
<b>Urbano</b>	59 (95%)	119 (96%)	0.87
<b>Rural</b>	3 (5%)	5 (4%)	
<b>Diabetes mellitus:</b>			
<b>Si</b>	17 (27%)	11 (9%)	0.036
<b>No</b>	45 (73%)	113 (91%)	
<b>Hipertensión arterial:</b>			
<b>Si</b>	20 (32%)	14 (11%)	0.031
<b>No</b>	42 (68%)	110 (89%)	
<b>Injuria renal aguda:</b>			
<b>Si</b>	8 (13%)	14 (11%)	0.76
<b>No</b>	54 (87%)	110 (89%)	
<b>Leucocitosis:</b>			
<b>Si</b>	22 (36%)	42 (34%)	0.79
<b>No</b>	40 (64%)	82 (66%)	

<b>Variables intervinientes</b>	<b>Fallecidos (n=62)</b>	<b>Sobrevivientes (n=124)</b>	<b>Valor p</b>
<b>Troponina:</b>	192.8 +/- 54.2	116.7 +/- 47.8	0.015
<b>Tiempo de llegada:</b>	3.9 +/- 2.2	2.2 +/- 1.6	0.036
<b>Anemia:</b>			
<b>Si</b>	6 (10%)	10 (8%)	0.92
<b>No</b>	56 (90%)	114 (92%)	
<b>Razón neutrófilo linfocito:</b>			
<b>Si</b>	17 (27%)	30 (24%)	0.87
<b>No</b>	45 (73%)	94 (76%)	
<b>Tipo de SICA:</b>			
<b>STEMI</b>	29 (47%)	57 (46%)	0.56
<b>No STEMI</b>	26 (42%)	55 (44%)	
<b>Angina inestable</b>	7 (11%)	12 (10%)	
<b>Fracción de eyección:</b>			
<b>Reducida</b>	41 (66%)	22 (18%)	0.039
<b>Intermedia</b>	16 (26%)	76 (61%)	
<b>Preservada</b>	5 (8%)	26 (21%)	
<b>Dislipidemias:</b>			
<b>Si</b>	44 (71%)	72 (58%)	0.12
<b>No</b>	18 (29%)	52 (42%)	

**FUENTE: Hospital Víctor Lazarte Echegaray: Ficha de recolección de datos: 2014-2019.**

En relación a las variables intervinientes de los pacientes con SICA, se encontró que: el promedio de edad, tiempo de llegada, niveles de troponinas, la frecuencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial y fracción de eyección cardiaca disminuida fueron estadísticamente significativos en el grupo de fallecidos respecto a los no fallecidos ( $p=0.032$ ). Sin embargo, la frecuencia de género, procedencia, injuria renal aguda, anemia, razón neutrófilo, linfocitos, tipo de SICA, leucocitosis y dislipidemias fueron las variables que no presentaron significancia estadística ( $p>0.05$ ). (Tabla N° 1)

**Tabla N° 02: Hipoalbuminemia como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con SICA del Hospital Víctor Lazarte Echegaray periodo 2014 – 2019:**

Hipoalbuminemia	Mortalidad		Total
	Si	No	
<b>Si</b>	22 (35%)	20 (16%)	42
<b>No</b>	40 (65%)	104 (84%)	<b>144</b>
<b>Total</b>	<b>62 (100%)</b>	<b>124 (100%)</b>	<b>186</b>

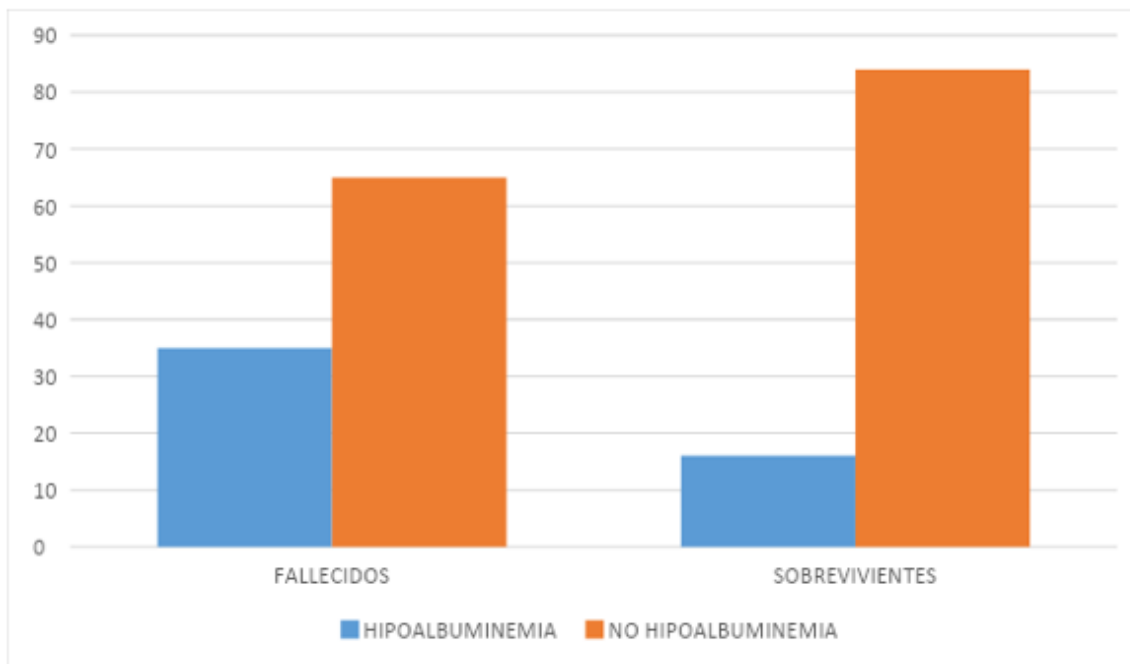
**FUENTE: Hospital Víctor Lazarte Echegaray:** Ficha de recolección de datos:2014-2019.

- Chi cuadrado: 8.2
- $P=0.032$ .
- Odds ratio: 2.86
- Intervalo de confianza al 95%: (1.3 –5.4)



En nuestro estudio, se encontró que, de los pacientes con SICA fallecidos, el 35 % tuvieron hipoalbuminemia y de los pacientes con SICA no fallecidos, solo el 16% tuvieron hipoalbuminemia. Dados estos resultados, se observó que el valor de la prueba estadística Chi cuadrado es = 8.2, con nivel de significancia de p, la cual es menor al 5% ( $p=0.032$ ), demostrándose que la hipoalbuminemia se relaciona significativamente como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con SICA. Mientras que la medida de asociación Odds ratio es  $OR = 2.86$  con intervalo de confianza al 95%  $> 1$ , nos admite afirmar que la hipoalbuminemia si es un factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con SICA atendidos en el Departamento de Emergencia y Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray entre el periodo 2014 –2019.

**Gráfico N° 01: Hipoalbuminemia como factor de riesgo para mortalidad en pacientes con SICA del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray el periodo 2014 – 2019.**



**Tabla N° 03: Análisis multivariado de los factores de riesgo para mortalidad en pacientes con SICA del Hospital Víctor Lazarte Echegaray periodo 2014 – 2019.**

Variable	Estadísticos				Valor de p
	OR	IC 95%	Wald	Coefficiente B	
Diabetes	2.8	(1.5 – 4.1)	9.4	0.84	p= 0.029
Hipertensión	2.5	(1.4 – 4.3)	9.7	0.82	p= 0.032
Fracción eyección disminuida	3.2	(1.7 – 4.9)	10.2	0.86	p= 0.024

**FUENTE:** Hospital Víctor Lazarte Echegaray: Ficha de recolección de datos: 2014-2019.

En el análisis multivariante mediante la técnica estadística de regresión logística se confirma la significancia del riesgo para los siguientes factores: diabetes mellitus (p= 0.029), hipertensión arterial (p= 0.032) y fracción de eyección disminuida como factores de riesgo para mortalidad en pacientes con SICA (p= 0.024).

## V.- DISCUSIÓN:

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo y en Perú es la cuarta causa de muerte <sup>36,37</sup>. La disfunción endotelial, la inflamación y el estrés oxidativo están a la vanguardia en la aparición y desarrollo de la aterosclerosis y muchas enfermedades cardiovasculares. La evidencia epidemiológica es que la hipoalbuminemia está relacionada con la incidencia de cardiopatía isquémica, síndrome coronario agudo, insuficiencia cardíaca, fibrilación auricular, accidente cerebrovascular y tromboembolismo venoso, independientemente de los factores de riesgo. La hipoalbuminemia podría actuar como un factor de riesgo modificable no reconocido en muchas de estas cardiopatías <sup>36</sup>.

La albúmina sérica es la proteína circulatoria más abundante y está asociada con varias funciones fisiológicas vitales, como mantener la presión oncótica, antiinflamatoria, antioxidante, actividad anticoagulante, antiagregante plaquetario y de regular las funciones metabólicas y vasculares, proporcionar ligandos de enlace para sustancias <sup>12</sup>. La albúmina se relaciona negativamente con la gravedad angiográfica en pacientes con síndrome coronario agudo<sup>11</sup>. El aumento o el descenso de los niveles de albúmina plasmática son indicadores adecuados, respectivamente, de mejoría o deterioro del estado clínico <sup>38</sup>.

En nuestra investigación, en relación a las variables intervinientes de los pacientes con SICA, se encontró que el promedio de edad, tiempo de llegada, niveles de troponinas, la frecuencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial y fracción de eyección cardíaca disminuida fueron estadísticamente significativos en los pacientes fallecidos ( $p < 0,05$ ). Estos hallazgos son similares con lo descrito por Sujino Y, et al, quien registra significancia estadística referente a las variables edad, hipertensión arterial y diabetes mellitus en pacientes fallecidos<sup>20</sup>, y con el estudio de Polat N, et al; quienes encontraron que además de la hipoalbuminemia, la disminución de la fracción de eyección y del aumento de la edad eran predictores independientes de mortalidad intrahospitalaria ( $p < 0,05$ )<sup>39</sup>. Así como también, con

la investigación realizado por Akirov A, et al; cuyos análisis de los niveles de albúmina sérica y la mortalidad indican niveles más bajos de albúmina con el aumento de la edad <sup>40</sup>.

Con respecto a los valores de troponina en nuestro estudio observamos valores mucho más elevados de este marcador cardíaco en el grupo de fallecidos, que se asemeja al estudio TROP-RISK realizado por Kaura A, et al; donde incluyeron a más de 250.000 pacientes y que permitió evaluar el poder pronóstico de la troponina, en la cual el valor positivo se asoció con un aumento de la mortalidad clínicamente importante, independientemente de la edad, incluso si el nivel estaba solo ligeramente por encima de lo normal <sup>41</sup>.

La edad, el tiempo de llegada y la FEVI disminuida encontrado en nuestro estudio se aproxima a lo encontrado por Campos L; quien menciona que la edad media fue  $64,48 \pm 11,02$  años, el tiempo puerta-aguja (tiempo de llegada) promedio fue de  $148,74 \pm 102,77$  minutos y las alteraciones de FEVI del 66% y una mortalidad de 22%<sup>42</sup>.

En el presente trabajo de investigación, se verifica el efecto de los niveles disminuidos de albúmina sérica en relación con el riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con SICA; con una fuerza de asociación del OR de 2,86; y también comprobado usando la prueba chi cuadrado para inferir este resultado a la población; habiendo alcanzado el valor suficiente para confirmar que tiene significancia estadística ( $p < 0.05$ ), con lo podemos demostrar que la hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en este contexto patológico. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Kurtul A, et al; quienes evaluaron la influencia de la hipoalbuminemia como factor de riesgo en relación a la mortalidad intrahospitalaria en 1303 pacientes que tienen SICA a los que se les realizó una angiografía coronaria, encontrando que la hipoalbuminemia al ingreso se asocia significativamente con la mortalidad hospitalaria en pacientes con SICA (OR 4.329, IC 95% 2.028-8.264,  $p= 0.001$ )<sup>43</sup>; con el estudio descrito por Plakht Y, et al; quienes evaluaron la asociación entre hipoalbuminemia y mortalidad a largo plazo en supervivientes hospitalarios de síndrome coronario agudo,

identificando que la hipoalbuminemia al ingreso, se asocia significativamente con la mortalidad a largo plazo en los supervivientes hospitalarios con SICA ( $p = 0.007$ )<sup>44</sup>; y también, con la investigación realizado por Akirov A, et al; cuyos resultados revelan que los valores bajos de albúmina se han asociado con morbilidad y mortalidad en diversas poblaciones, incluidos los pacientes con infarto agudo de miocardio<sup>40</sup>. Igualmente, Gonzales H, et al; verificaron la relación de la hipoalbuminemia como riesgo de mortalidad en 7192 pacientes con SCA en un estudio de casos y controles, concluyendo que la hipoalbuminemia es un predictor independiente de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con SICA (OR 1.88, IC 95% 1.23 a 2.86,  $p = 0.003$ )<sup>23</sup>.

Asimismo, los hallazgos encontrados por Polat N, et al; coinciden con nuestro estudio, y quienes encontraron hipoalbuminemia en el 34% de los pacientes, en un estudio de 403 pacientes, que fueron hospitalizados con angina inestable e infarto de miocardio sin supradesnivel del ST. La tasa de mortalidad a largo plazo fue del 32% en el grupo de hipoalbuminemia y del 8,6% en el grupo con niveles normales de albúmina sérica ( $P < 0,001$ )<sup>39</sup>.

Finalmente, la principal limitación fue el acceso al hospital por el estado de emergencia y aislamiento social obligatorio, decretado por el gobierno central a causa de la pandemia del covid 19, esto causó el retraso en la recolección de datos. Una vez levantadas las restricciones pudimos acceder a los registros del hospital, donde encontramos varias historias clínicas que no eran legibles y con registros inadecuado e incompletos de biometría hemática, bioquímica hemática, EKG, por lo tanto, no se pudieron analizar y fueron excluidas.

## **VI. CONCLUSIONES**

- 1.- La hipoalbuminemia es factor de riesgo para mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo con un odds ratio de 2.86 el cual fue significativo ( $p < 0.05$ ).
- 2.- La frecuencia de hipoalbuminemia en pacientes con SICA fallecidos fue 35%.
- 3.- La frecuencia de hipoalbumin en pacientes con SICA no fallecidos fue 16%.

## **VII. RECOMENDACIONES.**

1. Los hallazgos encontrados en nuestro estudio deberían ser tomadas en cuenta, para identificar a aquellos pacientes con mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo.
2. Es pertinente desarrollar nuevas investigaciones de tipo multicéntrico con el objetivo de contrastar nuestros resultados en el contexto de una población más numerosa y de este modo robustecer los hallazgos para que las conclusiones pueden extenderse como válidas en el ámbito regional.
3. Es necesario identificar nuevas variables como comorbilidades o marcadores clínicos y analíticos novedosos que puedan contribuir con la clasificación de riesgo y la aparición de desenlaces adversos en el síndrome coronario agudo.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2016; 37(3):267-315.
2. Brunori EH, Lopes CT, Cavalcante AM, Santos VB, Lopes Jde L, de Barros AL. Association of cardiovascular risk factors with the different presentations of acute coronary syndrome. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2014; 22(4):538-46.
3. Mishra B, Pandey S, Niraula SR, Rai BK, Karki P, Baral N, et al. Utility of Ischemia Modified Albumin as an Early Marker for Diagnosis of Acute Coronary Syndrome. *J Nepal Health Res Counc*. 2018; 16(1):16-21.
4. Bahrehmand M, Sadeghi E, Shafiee A, Nozari Y. Predictors of delayed and no-reflow as recognized with Thrombolysis in Myocardial Infarction [TIMI] flow grade following Primary Percutaneous Coronary Angioplasty. *J Med Life*. 2015; 8(3):59-65.
5. Acharya D. Predictors of Outcomes in Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock. *Cardiol Rev*. 2018; 26(5):255-266.
6. Généreux P, Madhavan MV, Mintz GS, Maehara A, Palmerini T, Lasalle L, et al. Ischemic outcomes after coronary intervention of calcified vessels in acute coronary syndromes. Pooled analysis from the HORIZONS-AMI and ACUITY TRIALS. *J Am Coll Cardiol*. 2014; 63(18):1845-54.
7. Santos IS, Goulart AC, Brandão RM, Santos RC, Bittencourt MS, Sitnik D, et al. One-year Mortality after an Acute Coronary Event and its Clinical Predictors: The ERICO Study. *Arq Bras Cardiol*. 2015; 105(1):53-64.
8. Santos M, Cortés G, Duliesky R, Parra J, Rabert A. Factores predictivos de mortalidad hospitalaria en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *CorSalud* 2018; 10(3), 202-210.
9. Jabbour R, Ling HZ, Norrington K, Amaral N, Zaman N, Aggarwal S, et al. Serum albumin changes and multivariate dynamic risk modelling in chronic heart failure. *Int J Cardiol*. 2014; 176(2):437-43.



10. Ota A, Kondo N, Murayama N, Tanabe N, Shobugawa Y, Kondo K; Japan Gerontological Evaluation Study (JAGES) group. Serum Albumin Levels and Economic Status in Japanese Older Adults. *PLoS One*. 2016; 11(6):e0155022.
11. Chowdhury N, Bhattacharya R, Chakraborty I. Ischemia modified albumin in myocardial infarction and its correlation with selected acute phase reactants. *Nigerian Journal of Cardiology*. 2015;12(2):65-70.
12. Levitt DG, Levitt MD. Human serum albumin homeostasis: a new look at the roles of synthesis, catabolism, renal and gastrointestinal excretion, and the clinical value of serum albumin measurements. *Int J Gen Med* 2016; 15(9):229-55.
13. Arroyo V, García-Martínez R, Salvatella X. Human serum albumin, systemic inflammation, and cirrhosis. *J Hepatol*. 2014; 61(2):396-407.
14. Gurumurthy P, Borra SK, Yeruva RK, Victor D, Babu S, Cherian KM. Estimation of Ischemia Modified Albumin (IMA) Levels in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Indian J Clin Biochem* 2014; 29(3):367-71.
15. Ertekin B, Kocak S, Dundar D, Girisgin S, Cander B, Gul M, et al. Diagnostic value of ischemia-modified albumin in acute coronary syndrome and acute ischemic stroke. *Pak J Med Sci* 2013; 29(4):1003-7.
16. Cingozbay BY, Ozmen N, Canbolat N, Aparci M, Kardeşoğlu E, Narin Y, et al. Diagnostic value of ischaemia-modified albumin for predicting myocardial ischaemia during myocardial perfusion scintigraphy. *J Int Med Res*. 2008; 36(1):147-51.
17. Alsancak Y, Sivri S, Baştuğ S, Bozkurt E. Anjiyografik SYNTAX skoru ile değerlendirilen koroner arter hastalığı ciddiyetinde kalsiyum-albumin oranının rolü. *Archives of clinical and experimental medicine* 2018; 3(3), 174-178.
18. Frenette AJ, Bouchard J, Bernier P, Charbonneau A, Nguyen LT, Rioux JP, et al. Albumin administration is associated with acute kidney injury in cardiac surgery: a propensity score analysis. *Crit Care*. 2014; 18(6):602.
19. Sinnaeve PR, Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Lambert Y, et al. STREAM investigators. ST-segment-elevation myocardial infarction patients randomized to a pharmaco-invasive strategy or primary percutaneous coronary

intervention: Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction (STREAM) 1-year mortality follow-up 2014; 130(14):1139-45.

20. Sujino Y, Tanno J, Nakano S, Funada S, Hosoi Y, Senbonmatsu T, et al. Impact of hypoalbuminemia, frailty, and body mass index on early prognosis in older patients ( $\geq 85$  years) with ST-elevation myocardial infarction. *J Cardiol*. 2015; 66(3):263-8.
21. Oduncu V, Erkol A, Karabay CY, Kurt M, Akgün T, Bulut M, et al. The prognostic value of serum albumin levels on admission in patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction undergoing a primary percutaneous coronary intervention. *Coron Artery Dis*. 2013; 24(2):88-94.
22. Wada H, Dohi T, Miyauchi K, Shitara J, Endo H, Doi S, et al. Impact of serum albumin levels on long-term outcomes in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Heart Vessels*. 2017; 32(9):1085-1092.
23. González H, Amezcua LM, Sandoval J, Martínez C, Ortiz XA, Peña MA, et al. Prognostic Implications of Serum Albumin Levels in Patients With Acute Coronary Syndromes. *Am J Cardiol*. 2017; 119(7):951-958.
24. Kleinbaum DG, Klein M. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.
25. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia 1964 y enmendada por la 64<sup>a</sup> Asamblea General, Fortaleza, Brasil 2013.
26. Colegio Médico Del Perú. Código de ética y deontología 2007. Modificado 2020.
27. Moman RN, Varacallo M. *Physiology Albumin*. 2018 Nov 13. Mayo Clinic GME. Department of Orthopaedic Surgery, University of Kentucky School of Medicine.
28. American Diabetes Association. *Classification and Diagnosis of Diabetes: Diabetes Care* 2019; 42(1): S13-S28.
29. Whelton PK, Carey RM, Aronow WS, Casey DE, Collins KJ, Dennison Himmelfarb C, et al. Guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Hypertension*. 2018; 71:e13–e115.

30. Gaínza F, Liaño F. Actuación en el Fracaso Renal Agudo. Guía de la Sociedad Española de Nefrología. Vol 27 (3) 2007.
31. Kratz A, Pesce MA, Basner RC, Einstein AJ. Valores de laboratorio de importancia clínica. En: Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL, Fauci AS, Longo DL, Loscalzo J, editores. Harrison principios de medicina interna. Vol 2. 19a ed. México: McGraw-Hill; 2015. p. 2754-69.
32. Organización Mundial de la Salud. Concentraciones de hemoglobina para diagnosticar la anemia y evaluar su gravedad. Ginebra. 2011.
33. Martínez D, Beltrán A, Beloqui O, Huerta A. El índice neutrófilo/linfocito como marcador de disfunción sistémica endotelial en sujetos asintomáticos. Rev. Nefrología. 2016, 36(4), 397–403.
34. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, De Lemos JA. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol 2013; 61:e78-140.
35. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J 2016; 37:2129-200.
36. Arques S. Human serum albumin in cardiovascular diseases. Eur J Intern Med. 2018; 52:8-12.
37. Ramírez G, Cortez J. Análisis de las Causas de Mortalidad en el Perú 1986-2015. Ministerio de Salud del Perú. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y CDC.
38. Soeters PB, Wolfe RR, Shenkin A. Hypoalbuminemia: Pathogenesis and Clinical Significance. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2019; 43(2):181-193.
39. Polat N, Oylumlu M, Işık MA, Arslan B, Özbek M, Demir M, Kaya H, Toprak N. Prognostic Significance of Serum Albumin in Patients With Acute Coronary Syndrome. Angiology. 2020; 71(10):903-908.

40. Akirov A, Masri-Iraqi H, Atamna A, Shimon I. Low Albumin Levels Are Associated with Mortality Risk in Hospitalized Patients. *Am J Med.* 2017; 130(12):1465.e11-1465.e19.
41. Kaura A, Panoulas V, Glampson B, Davies J, Mulla A, et al. Association of troponin level and age with mortality in 250 000 patients: cohort study across five UK acute care centres. *BMJ.* 2019; 367:l6055.
42. Campos L. Tiempo puerta-aguja y morbimortalidad de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Trujillo 2018. <https://hdl.handle.net/20.500.12759/3870>.
43. Kurtul A, Murat SN, Yarlioglu M, Duran M, Ocek AH, Koseoglu C, Celik IE, Kilic A, Aksoy O. Usefulness of Serum Albumin Concentration to Predict High Coronary SYNTAX Score and In-Hospital Mortality in Patients With Acute Coronary Syndrome. *Angiology.* 2016; 67(1):34-40.
44. Plakht Y, Gilutz H, Shiyovich A. Decreased admission serum albumin level is an independent predictor of long-term mortality in hospital survivors of acute myocardial infarction. Soroka Acute Myocardial Infarction II (SAMI-II) project. *Int J Cardiol.* 2016; 219:20-4.
45. Guedeney P. Diagnosis and Management of Acute Coronary Syndrome: What is New and Why? Insight From the 2020 European Society of Cardiology Guidelines. *J Clin Med.* 2020; 9(11): 3474.

**ANEXOS**  
**ANEXO N° 01**

Hipoalbuminemia como factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de EsSalud.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

DATOS GENERALES:

- |                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| 1.1. Número de historia clínica:     |   |
| 1.2. Edad: _____ años.               | 1.11 Índice neutrófilo linfocito elevado: |
| 1.3. Sexo: _____                     | 1.12 STEMI, NSTEMI y A.I. _____           |
| 1.4. Procedencia: _____              | 1.13 EKG N° área afectada: _____          |
| 1.5 Diabetes mellitus: _____         | 1.14 Fracción Eyección _____              |
| 1.6 Hipertensión arterial: _____     | 1.15 Dislipidemia: LDL _____              |
| 1.7 Injuria renal aguda: _____       | 1.16 Tiempo de llegada: _____             |
| 1.8 Leucocitosis: _____              | 1.17 Fibrinolizado: _____                 |
| 1.9 Anemia: _____                    | 1.18 P.A. de Ingreso: _____               |
| 1.10 Valor de Glucosa/ingreso: _____ | 1.19 Troponina: _____                     |

II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Mortalidad intrahospitalaria.....

III.-VARIABLE INDEPENDIENTE:

Hipoalbuminemia: Si ( ) No ( )

Niveles de albumina sérica: \_\_\_\_\_