



# **UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

Relación entre la hiperglucemia y Síndrome coronario Agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo

Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022

**TESIS**

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

**AUTOR**

Pascual Salcedo, Edwin Kevin (ORCID: 0000-0003-1315-4298)

**ASESOR(ES)**

Medina Chinchon, Mariela (ORCID: 0000-0003-3428-8631)

**Lima, Perú**

**2024**

## **Metadatos Complementarios**

### **Datos de autor**

AUTOR: Pascual Salcedo Edwin Kevin

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 73056274

### **Datos de asesor**

AUTOR: Medina Chinchon, Mariela

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 10251105

### **Datos del jurado**

PRESIDENTE: Indacochea Cáceda, Sonia Lucía

DNI: 23965331

ORCID: 0000-0002-9802-6297

MIEMBRO: De La Cruz Vargas, Jhony Alberto

DNI: 06435134

ORCID: 0000-0002-5592-0504

MIEMBRO: Marcos Carbajal, Pool

DNI: 40209342

ORCID: 0000-0002-7741-0337

### **Datos de la investigación**

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

## DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Edwin Kevin Pascual Salcedo, con código de estudiante N°201620193, con DNI N°73056274, con domicilio en Avenida Bosque Huanca Mz C Lote 2, distrito El Agustino, provincia de Lima y departamento de Lima, en mi condición de bachiller en Medicina Humana, de la Facultad de Medicina Humana, declaro bajo juramento que:

La presente tesis titulada: "Relación entre la hiperglucemia y Síndrome coronario Agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020-2022", es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Dra. Mariela Medina Chinchon, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; la cual ha sido sometida al antiplagio Turnitin y tiene el 12% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en la tesis, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro de la tesis es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en la tesis y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 13 de marzo de 2024



---

Edwin Kevin Pascual Salcedo

DNI: 73056274

## INFORME DE SIMILITUD DEL PROGRAMA ANTIPLAGIO TURNITIN

Relación entre la hiperglucemia y Síndrome coronario Agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>3%</b>	<b>1%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>8%</b>
<b>2</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>Submitted to Universidad Ricardo Palma</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>

Excluir citas      Activo  
Excluir bibliografía      Activo

Excluir coincidencias < 1%

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, quienes a lo largo de sus vidas me han inculcado la cultura del trabajo y estudio. Esta tesis es el testimonio de su sacrificio y amo, y un recordatorio constante de la importancia del trabajo duro y la educación en nuestras vidas*

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero agradecer a Dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, y haberme concedido mantener con bienestar a los seres que amo.

Además, quiero agradecer a mi familia, por su apoyo incondicional la cual gracias a ellos pude culminar este trabajo y agradecer a mi Dra. Mariela Medina Chinchon por su asesoría y al Dr. Jhony Alberto De La Cruz Vargas por su apoyo y enseñanza que me permitió terminar el presente trabajo, no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor lo complicado de lograr esta meta se ha notado menos.

## RESUMEN

**Introducción:** Existen factores asociados con el síndrome coronario agudo, los cuales la hiperglucemia está cobrando mayor relevancia. Desarrollando formas clínicas más graves en una cardiopatía isquémica aguda.

**Objetivos:** Determinar la asociación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) durante el periodo 2020 - 2022.

**Metodología:** Estudio de tipo cuantitativo, observacional, analítico, tipo casos y controles retrospectivo. La población se conformó de 147 casos pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología que ingresaron por emergencia en el HNGAI con diagnóstico de síndrome coronario agudo y 147 controles. Se realizó los análisis descriptivo, bivariado y multivariado mediante el programa Excel y el programa SPSS v.25; siendo la variable dependiente síndrome isquémico coronario agudo y la hiperglucemia independiente.

**Resultados:** De los 294 pacientes estudiados, Le edad promedio de los pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) fue de 66.54 años y en donde el sexo masculino de estos fue de 116 (78.91%). En el análisis multivariado se evidencio que la hiperglicemia (ORa: 4.485, IC95%: 2.351 - 8.555,  $p = <0.001$ ), la hipertensión arterial (ORa: 4.000, IC95%: 2.172 - 7.369,  $p = <0.001$ ) y el sexo (ORa: 3.016, IC95%: 1.643 - 5.537,  $p = <0.001$ ) mostraron una asociación estadísticamente significativa para desarrollar SCA.

**Conclusiones:** En el presente estudio se encontró asociación entre el síndrome coronario agudo y hiperglucemia, así mismo se mostró una relación con el sexo masculino e hipertensión arterial

**Palabras Claves (DeCs):** Síndrome coronario agudo, hiperglucemia, hospitalización, urgencias médicas.

**Keywords (MESH):** Acute coronary syndrome, Hyperglycemia, Hospitalization, Emergency service, hospital

## ABSTRACT

**Introduction:** There are factors associated with acute coronary syndrome, in which hyperglycemia is becoming more relevant. Developing more severe clinical forms in acute ischemic heart disease.

**Objectives:** Determine the association between hyperglycemia and the development of acute coronary syndrome in hospitalized patients treated for emergency care at the Guillermo Almenara Irigoyen National Hospital (HNGAI) during the period 2020 - 2022.

**Methodology:** Quantitative, observational, analytical, retrospective case-control study. The population was made up of 147 case patients hospitalized in the cardiology service who were admitted by emergency to the HNGAI with a diagnosis of acute coronary syndrome and 147 controls. Descriptive, bivariate and multivariate analyzes were carried out using the Excel program and the SPSS v.25 program; the dependent variable being acute coronary ischemic syndrome and the independent variable being hyperglycemia.

**Results:** Of the 294 patients studied, the average age of the patients with acute coronary syndrome (ACS) was 66.54 years and the male sex of these was 116 (78.91%). The multivariate analysis showed that hyperglycemia (aOR: 4.485, 95% CI: 2.351 - 8.555,  $p = <0.001$ ), arterial hypertension (aOR: 4.000, 95% CI: 2.172 - 7.369,  $p = <0.001$ ) and sex (aOR: 3.016, 95% CI: 1.643 - 5.537,  $p = <0.001$ ) showed a statistically significant association to develop ACS

**Conclusions:** In the present study, an association was found between acute coronary syndrome and hyperglycemia, and a relationship was also shown with male sex and arterial hypertension.

**Keywords (DeCs):** Acute coronary syndrome, hyperglycemia, hospitalization, medical emergencies.

**Keywords (MESH):** Acute coronary syndrome, Hyperglycemia, Hospitalization, Emergency service, hospital



# INDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1 Descripción de la realidad problemática: .....	2
1.2 Formulación del problema.....	3
1.3 Línea de Investigación.....	3
1.4 Justificación del Estudio:.....	3
1.5 Delimitación: .....	4
1.6 Objetivos de la Investigación .....	4
1.6.1 General: .....	4
1.6.2 Específicos:.....	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Antecedentes de la Investigación .....	5
2.2 Bases teóricas: .....	11
2.3 Definiciones conceptuales: .....	15
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	15
3.1 Hipótesis de investigación:.....	15
3.2 Variables del estudio: .....	15
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....	16
4.1 Diseño de estudio: .....	16
4.2 Población y muestra .....	16
4.3 Operacionalización de variables .....	18
4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos: .....	18
4.5 Recolección de datos .....	18
4.6 Procesamiento de datos y plan de análisis:.....	19
4.7 Aspectos éticos de la investigación: .....	19
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	19
5.1 Resultados.....	19
5.2 Discusión de resultados .....	29
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	31
6.1 Conclusiones.....	31
6.1 Recomendaciones .....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	32
ANEXOS.....	36
1. Acta de aprobación del proyecto de tesis .....	36
2. Carta de compromiso del asesor de tesis .....	37
3. Carta de aprobación del proyecto de tesis .....	38
4. Carta de aceptación de ejecución de la tesis por la sede hospitalaria y por el comité de ética .....	39
5. Acta de aprobación del borrador de tesis.....	42
6. Certificado de asistencia al curso taller .....	43
7. Matriz de consistencia .....	44
8. Operacionalización de variables.....	45
9. Ficha de recolección de datos o instrumentos utilizados.....	46
10 Bases de datos.....	48

## LISTA DE GRÁFICOS

**Figura 1.** Gráfico de barras de la edad de los casos y controles de los pacientes que ingresaron por emergencia de Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....20

**Figura 2.** Gráfico de barras de asociación de hipertensión arterial con SICA en pacientes que ingresaron por emergencia al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....21

**Figura 3.** Figura 3. Cajas y bigotes de presión arterial media de los casos y controles que ingresaron por emergencia al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....22

**Figura 4.** Cajas y bigotes de glucosa de los casos y controles que ingresaron por emergencia al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....23

**Figura 5.** Gráfico de barras de comorbilidades de los casos y controles que ingresaron por emergencia Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....24

## LISTA DE TABLAS

**Tabla 1.** Tipos de comorbilidades más frecuentes en los casos y los controles que fueron atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....25

**Tabla 2.** Variables según diagnóstico de síndrome isquémico coronario agudo en pacientes que ingresaron por emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022.....26

**Tabla 3.** Análisis bivariado de hiperglucemia, hipertensión y comorbilidades asociado al síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.....27

**Tabla 4.** Análisis multivariado de factores asociados al riesgo de desarrollar síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.....28

# INTRODUCCIÓN

Actualmente, las enfermedades cardiovasculares son una de las razones más frecuentes de muertes en el mundo y, según evaluaciones, se cobran casi 18 millones de vidas cada año. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 80% de muertes por enfermedades cardiovasculares son causadas por cardiopatías coronarias y accidentes cerebrovasculares, y una tercera parte de esas muertes son en personas menores de 70 años.<sup>(1)</sup>

Del cual la impresión es mayor al de otras patologías conocidas como el cáncer o enfermedades infecciosas, pronosticando para el 2030 la mortalidad se incrementa en 36%. Dentro de esta patología, el más frecuente como forma de presentación es el infarto de miocardio y la razón de la falta de administración de terapia de reperfusión es la falta de conocimiento y demora de los pacientes al centro de salud más cercano.<sup>(2)</sup>

En donde el diagnóstico de diabetes mellitus (DM) se considera uno de los principales factores de riesgo, por lo que en este estudio observar que la hiperglucemia es un factor que va cobrando mayor importancia por malos hábitos y estilos de vida siendo muchas veces tema de poca relevancia<sup>(3)</sup>. También parece existir una relación entre hiperglucemia e incremento de marcadores clínicos indirectos de aterosclerosis como el grosor intima media carotidea (IMT) siendo un factor relevante para el desarrollo de una Cardiopatía Isquémica (CI).<sup>(4)</sup>

Por todo lo expuesto, se realiza este estudio con el objetivo de determinar la relación de la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.

# CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

## 1.1 Descripción de la realidad problemática:

Las patologías del aparato cardiovascular, en general, son un problema prevalente en el área de la salud pública por lo que constituyen la principal razón de muerte en la población adulta en estas últimas décadas <sup>(5)</sup>. Donde es más frecuente en los países del primer mundo y ahora también los subdesarrollados, estos se pronostican que su frecuencia siga en aumento debido al acontecimiento de muchas variaciones en los temas económicos y demográficos que cooperan con el aumento de los factores de riesgo <sup>(6)</sup>, siendo el Perú uno de los países con carencia en su sistema de salud en especial la salud pública como también su atención primaria.

En Cuba desde hace más de 40 años la CI es la primera causa básica de muerte, en la cual representa casi el 80% de todas las muertes por enfermedades cardíacas. Los hombres mueren más que las mujeres por infarto agudo de miocardio (IMA), a razón de 1.2/1. Se produce el mayor número de muertes entre los mayores de 65 años, que son aproximadamente el 85% de los fallecidos. <sup>(7)</sup>

En Estados Unidos (USA), se considera que poco menos del 50% de los varones y la tercera parte de las mujeres tendrán una presentación de CI en su vida. La prevalencia de Enfermedad Coronaria (EC) es de un 6,4% en personas jóvenes que tengan más de 20 años de edad. En cuanto al infarto de miocardio, la tasa de prevalencia es de un 2,9%; 4,2% y 2,1%, en varones y mujeres respectivamente. En Europa, comúnmente, la enfermedad del aparato cardiovascular provoca casi el 40% de todas las muertes. El costo de la Cardiopatía Isquémica es muy alto en relación a las demás enfermedades, por ejemplo, el manejo de la Enfermedad Cardiovascular se estima que es el poco más de la mitad de toda la inversión en salud <sup>(8)</sup>, por lo que a nivel de dicha región habrá muchas pérdidas de productividad afectando a otras múltiples patologías.

Ya habiendo habido casos se ha comprobado que las vasculopatías están asociadas a la DM por múltiples causas, en gran parte de los años se ha observado que existe una sólida relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de complicaciones vasculares, <sup>(9)</sup> convirtiéndose en un factor relevante e importante en la actualidad.

Según un artículo de Pérez, Juan y colaboradores un factor común, sea clínico o no, que influye en la fortaleza de los antiagregantes y convierte en forma temprana una cardiopatía coronaria, es la hiperglucemia. Esta ya sea aguda o crónica, tenga o no

diabetes mellitus 2, se asocian a un incremento del riesgo de efectos adversos, a un incremento de la probabilidad de mortalidad e incluso al aumento en la estancia hospitalaria en pacientes con SCA por lo que predice un peor pronóstico y agrava el daño miocárdico.<sup>(10)</sup>

En un estudio de Ríos Navarro Patricia relatan que, en Perú, se han hecho dos registros nacionales de Infarto agudo miocardio (IMA), Registro Nacional de Infarto Miocardio Agudo (RENIMA) en 2006 y RENIMA II en 2010, que evidencian resultados demográficos y cuadros similares a los descritos en registro de otras regiones y países, como por ejemplo que IMA afecta principalmente a varones > 60 años y el uso de reperfusión y revascularización son tardíos lo que aumenta la estancia hospitalaria.<sup>(8,11)</sup>

Según un estudio de Gonzáles Tabares Rubén, en contexto de la pandemia, los pacientes hiperglucémicos desarrollaron formas clínicas más severas de la COVID-19 con peores parámetros humorales, evolución y mayor mortalidad, estando la CI una de las preocupantes.<sup>(12)</sup>

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022?

## **1.3 Línea de Investigación**

En presente estudio, de acuerdo a las prioridades de investigación del INS 2019 – 2023, corresponde a “Enfermedades metabólicas y cardiovasculares” y de acuerdo con la línea de investigación de medicina del a URP 2021-2025, en la posición 3º Enfermedades metabólicas y cardiovasculares.

## **1.4 Justificación del Estudio:**

Según la OMS reporta que las enfermedades cardiovasculares (ECV) forman, a nivel global, la causa más importante de mortalidad, causando alrededor de 17.9 millones de mortalidad anualmente, representando el 31% del total, y la mayoría fueron ocasionados por eventos coronarios (EC) en su mayoría países en vías de desarrollo.<sup>(13)</sup>

No obstante, la incidencia de las patologías coronarias está reduciéndose en los últimos años tanto en USA como en la Unión Europea. Esto es por un mayor control de los factores de riesgo cardiovascular (FRCV). Caso contrario de lo que pasa en Latinoamérica, en su mayoría países subdesarrollados, el alto número de personas con enfermedad coronaria es muy sugerente. Este incremento de casos parece ser por una causa multifactorial, por ejemplo: tabaquismo, sedentarismo, mal estilo de vida, sobrepeso y obesidad. <sup>(8)</sup>

Actualmente se sabe que la hiperglucemia, sea por estrés o no, tiene evidencia de incrementar la clínica de un SCA, por lo que las consecuencias del daño están en aumento. No es extraño mencionar la influencia negativa de la diabetes y la hiperglucemia en el pronóstico de los pacientes en SCA. Así, se sabe que los pacientes diabéticos con SCA tiene mayor mortalidad que los no diabéticos. <sup>(14)</sup>

La evidencia de la hiperglucemia en el momento del ingreso puede ser vista en Síndrome isquémico coronario agudo (SICA), sea paciente diabético o no, está asociada con un incremento en la mortalidad. <sup>(15)</sup> Cabe recalcar que en la actualidad contamos con muy pocos estudios similares a nivel nacional e institucional, lo cual enfatiza la importancia de este estudio.

### **1.5 Delimitación:**

Pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología mayores de 18 años hospitalizados en Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, durante los periodos 2020-2022. Se pedirá la autorización al departamento de investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, con ayuda de la Dra. Carrasco Burgos, Rocío y se contará con el apoyo de especialistas del servicio de cardiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen y con recursos económicos suficientes para desarrollar el presente estudio. Se accederá a los archivos de historias clínicas para la recolección de datos.

### **1.6 Objetivos de la Investigación**

#### **1.6.1 General:**

Determinar la relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 - 2022.

### **1.6.2 Específicos:**

- ✓ Determinar la asociación entre la hipertensión y el desarrollo de Síndrome coronario Agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 - 2022.
- ✓ Identificar la frecuencia del grupo etáreo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.
- ✓ Identificar las comorbilidades en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 - 2022.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes de la Investigación**

#### **2.1.1 Antecedentes Internacionales:**

**Yao ,Hermann y colaboradores hicieron un estudio de tipo observacional transversal titulado “Prognostic value of admission hyperglycaemia in black Africans with acute coronary syndromes: a crosssectional study“ (2020)** tuvo el objetivo de determinar la relación entre la hiperglucemia aguda y la mortalidad hospitalaria en africanos negros con síndromes coronarios agudos (SCA) donde la prevalencia de hiperglucemia al ingreso fue del 40,6% donde fue mayor en pacientes con diabetes (55,3%). Los predictores de muerte intrahospitalaria encontrados fueron edad, insuficiencia cardiaca, disfunción ventricular, taquicardia ventricular sostenida/FV. Concluyendo que las personas hospitalizadas con SCA y particularmente aquellos sin diagnóstico de diabetes mellitus 2, la hiperglucemia aguda al ingreso fue una condición potencialmente amenazante. En el estudio recomendó un manejo, seguimiento y detección adecuados de los trastornos del metabolismo de la glucosa. <sup>(16)</sup>

**Shin, Sun et al. realizaron un estudio “Hyperglycaemia, ejection fraction and the risk of heart failure or cardiovascular death in patients with type 2 diabetes and a recent acute coronary syndrome”(2020)** cuyo objetivo fue evaluar la hiperglucemia crónica (uso hemoglobina glicosilada (A1C) como causante de insuficiencia cardiaca y



muerte cardiovascular donde se encontró las relaciones de la A1C inicial y la FEVI con un resultado compuesto de muerte CV u hospitalización por IC en los 4091 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 y un síndrome coronario agudo (SCA). Concluyendo que en pacientes con diabetes tipo 2 y síndrome coronario agudo reciente inscritos en el ensayo ELIXA, la hiperglucemia crónica evaluada por A1C elevada y FEVI más baja se relacionaron de forma independiente y creciente con el resultado compuesto de hospitalización por insuficiencia cardíaca o muerte CV.<sup>(17)</sup>

**Zeitoun M, et al. en su estudio en 2021 titulado “A prospective randomized trial comparing computerized columnar insulin dosing chart (the Atlanta protocol) versus the joint British diabetes societies for inpatient care protocol in management of hyperglycemia in patients with acute coronary syndrome admitted to cardiac care unit in Alexandria, Egypt”** tuvo un estudio prospectivo aleatorizado de grupos paralelos realizado en 100 pacientes con síndrome coronario agudo que ingresaron en la unidad cuidados cardíacos en el hospital de la Universidad Principal de Alexandria donde su objetivo fue comparar los logros glucémicos y los resultados coronarios mediante el manejo de la hiperglucemia en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) ingresados en unidad de atención cardíaca. Ya que su antecedente fue que la hiperglucemia en el SCA está relacionada con una mayor morbilidad y mortalidad. Concluyendo que el protocolo computarizado de Atlanta logro mejores resultados glucémicos con una baja incidencia de hipoglucemia.<sup>(18)</sup>

**Ferlini, Marco et al. realizaron un estudio “Management of diabetic patients hospitalized for acute coronary syndromes: a prospective multicenter registry” (2017)** cuyo objetivo fue evaluar si estas recomendaciones sobre la terapia antiplaquetaria, el momento y las estrategias de revascularización y control glucémico se siguieron durante la hospitalización de personas con diabetes mellitus y SCA. Un total de 559 pacientes consecutivos con SCA (IAMCEST o AI/NSTEMI) con una edad media  $68,7 \pm 11,3$  años, 35 %  $\geq 75$  años, 50% fueron IAMCEST y con hiperglucemia (56%). En resultados, Los pacientes con diabetes mellitus conocida recibieron clopidogrel en el 51% de los casos, mientras que la mayoría de los pacientes con hiperglucemia (72%) recibieron un nuevo inhibidor de P2Y12: según IAMCEST recibió más clopidogrel; por el contrario, no se encontró una diferencia significativa en el caso de angina inestable/infarto de miocardio sin elevación del segmento ST (AI/NSTEMI). En conclusión, se mostró que

estos pacientes fueron tratados con un abordaje invasivo temprano y con una estrategia de revascularización personalizada (Clopidogrel).<sup>(19)</sup>

**Noguchi, Keiji et al. hicieron un estudio observacional “Higher Hemoglobin A1c After Discharge Is an Independent Predictor of Adverse Outcomes in Patients With Acute Coronary Syndrome” (2016)** de 3597 pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) en donde la muerte o eventos cardiacos y cerebrovasculares adversos mayores (MACCE) ocurrió en 229 pacientes entre la hospitalización y hasta 1 año después del alta. En resultados mostro el efecto beneficioso del control glucémico es claro incluso durante el seguimiento de 1 año. La incidencia de MACCE fue del 1,8% y se asoció al sexo femenino ( $p=0,020$ ), edad  $\geq 75$  años ( $p=0,004$ ), HbA1c  $\geq 7,0\%$ ( $p=0,004$ ). En conclusión, la hiperglucemia tras el alta es un objetivo crucial para la prevención de MACCE en pacientes con SCA.<sup>(20)</sup>

**Gardner, Logan et al. realizaron un estudio observacional, prospectivo en el año 2015 titulado “Admission glycaemia and its association with acute coronary syndrome in emergency department patients with chest pain”** cuyo objetivo fue valorar glucemia (BGL) al ingreso en pacientes hospitalizados que se presentan en el departamento de emergencias (ED) como un factor desarrollador de un evento adverso mayor cardiaco (MACE) en la presentación y hasta 30 días después del alta. De un total de 1708 pacientes se identificó un MACE del 19,7% (336) antes de los 30 días. De estos, 98 tenían como diagnostico una angina inestable confirmada y 232 tenían infarto de miocardio sin elevación del segmento ST. Se identifico hiperglucemia en un 27,9% (476). La glucemia al ingreso  $>7\text{mmol/L}$  se determinó que es un factor común de un MACE (OR 1.51 IC 1.06 a 2.14). El sexo, la edad, el ECG isquémico, la hipertensión, la dislipidemia, troponina positiva, y los antecedentes familiares aún son los factores más relevantes hoy en día. Concluyendo que el nivel de glucosa en sangre al ingreso es un factor de riesgo independiente de MACE en pacientes con sospecha de SCA.<sup>(21)</sup>

**Lippi, Giuseppe y colaboradores realizaron un estudio “Higher random plasma glucose level is associated with increased plasma cardiac troponin in emergency department patients with suspected acute coronary syndrome” (2019)** en la cual su objetivo fue examinar la relación entre la troponina plasmática cardiaca y los niveles aleatorios de glucosa plasmática en una muestra grande de pacientes ingresados en el

departamento de emergencias (SU) con sospecha de síndrome coronario agudo (SCA). En los resultados 81 pacientes tenían una Troponina T (TnT) plasmática  $>0,30$  ng/ml, 389 tenían una TnT de 0,003 a 0,30 ng/ml y 3.875 tenían una TnT  $< 0,03$  ; el nivel de glucosa en plasma aleatorio aumento notablemente en las categorías de TnT de 6,2 mmol/L en pacientes con TnT  $<0,03$  ng/ml, a 7,6 mmol/L en aquellos con TnT de 0,03 a 0,30 ng/ml, y hasta 8,8 mmol/L en aquellos con TnT  $> 0,30$  ng/ml. Concluyeron, que existe relación positiva y graduada entre los niveles aleatorios de glucosa plasmática y los niveles plasmáticos de TnT en pacientes ingresados en urgencias con sospecha de SCA. Mostrando una fuerte evidencia adicional de que la detección de la desregulación de la glucosa en estos pacientes. <sup>(22)</sup>

**Garcia, Yudit y colaboradores realizaron un estudio de tipo descriptivo "Hiperglicemia, marcador pronóstico de eventos adversos en el infarto agudo de miocardio" (2014)**, tuvo 246 pacientes con IMA donde se siguió su evolución durante 30 días. Uso una glicemia al ingreso  $\geq 7,1$ mmol/L. Resultados se encontró que en pacientes con una glicemia al ingreso  $\geq 7,1$ mmol/L en su mayoría fue diabetes mellitus 2, aumento de frecuencia cardíaca y un killip  $\geq$ II (60% frente a 32%,) como insuficiencia cardíaca (30% a comparación de 15%), con menor supervivencia relacionado a personas con glicemia  $<7,1$ mmol/L (85, %). Concluyendo que personas hospitalizadas con infarto de miocardio agudo la hiperglicemia al ingreso ( $\geq 7,1$ mmol/L) demuestra un aumento temprano de evento adversos, aunque el autor menciona que no fue predictor de mortalidad. <sup>(23)</sup>

**Zhang, Lei et al. hicieron un estudio donde se titula "Glycaemic variability and risk of adverse cardiovascular events in acute coronary syndrome" (2022)** realizaron búsqueda en PubMed, EMBASE y Web of Science hasta el 29 de junio de 2022 cuyo objetivo fue determinar si la variabilidad glucémica (VG) está relacionada con la ocurrencia de eventos cardiovasculares adversos en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA). Los resultados fueron de un total de 11 estudios con 3709 pacientes con SCA, mostraron que los pacientes con mayo VG tenían un riesgo significativamente mayor de eventos cardiovasculares adversos, incluido MAGE (riesgo relativo [RR] = 1,76, IC del 95 %: 1,40 a 2,22 y desviación estándar (SD) (RR = 2,14, IC del 95 %: 1,73 a 2,66. Concluyendo que el VG aumentado se relaciona con el mal pronóstico en pacientes con SCA. Además, todavía se justifican más estudios bien diseñados que

comparen diferentes indicadores de VG con eventos cardiovasculares adversos en pacientes con SCA.

obesos. <sup>(24)</sup>

**Filip, Jaskiewicz y colaboradores realizaron un estudio “Admission hyperglycemia in patients with acute coronary syndrome complicated by cardiogenic shock” (2015)** cuyo objetivo fue determinar si la hiperglucemia al ingreso puede ser un predictor de muerte intrahospitalaria en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) complicado con shock cardiogénico (SC). Una población constituida por 40 pacientes con SCA complicado por SC ingresados en la clínica de terapia cardiaca intensiva desde enero de 2010 hasta mayo de 2013 y tratados con intervencionismo coronario percutáneo primario. En los resultados obtuvieron que los pacientes con CS tenían niveles de glucosa en sangre (GSA) significativamente más altos ( $15,4 \pm 6,26$  vs.  $7,97 \pm 2,28$  mmol/L,  $p < 0,01$ ) en comparación con el grupo control. Concluyeron que la hiperglucemia al ingreso es una característica clínica de los pacientes con SCA que desarrollan SC, sin embargo, su valor pronostico requiere más estudios. <sup>(25)</sup>

**Savonito, Stefano et al. hicieron un estudio de tipo cohorte prospectivo titulado “One-year mortality in elderly adults with non-ST-elevation acute coronary syndrome: effect of diabetic status and admission hyperglycemia” (2014)** cuyo objetivo fue determinar si la diabetes mellitus tipo 2 y la hiperglucemia al ingreso deben ser considerados predictores independientes de mortalidad en adultos mayores con síndrome coronario agudo (SCA). Se encontró antecedente de diabetes mellitus en 231 participantes (35,8%), mientras que 257 (39,8%) presentaban hiperglucemia. Se encontró hiperglucemia en 171 participantes con diabetes mellitus (70%) y 86 (21%) sin diabetes mellitus; la hiperglucemia se asoció con una fracción de eyección y una tasa de filtración glomerular estimada (TFGe) más bajas ( $p < 0,05$ ). En conclusión, los resultados parecen mostrar que la diabetes mellitus en adultos mayores con SCASEST puede tener menos efecto sobre el resultado que en personas más jóvenes. También mostro que la hiperglucemia al ingreso se asocia con peores resultados en adultos mayores. <sup>(26)</sup>

**Lazzeri, Chiara y colaboradores realizaron un estudio “Admission Glycaemia and Acute Insulin Resistance in Heart Failure Complicating Acute Coronary Syndrome” (2015)** realizado en 409 pacientes consecutivos con insuficiencia cardiaca

aguda (ICA) que complica el síndrome coronario agudo (SCA) donde tuvo como objetivo evaluar el papel pronóstico de la glucemia al ingreso y la resistencia aguda a la insulina para la muerte durante estancia en cuidados intensivos cardiacos (UCCI). La glucemia al ingreso fue un predictor independiente de mortalidad en la UCCI, junto con la FEVI. La presencia de hiperglucemia al ingreso en pacientes no diabéticos se asoció de forma independiente con la muerte en la UCCI, mientras que la hiperglucemia en pacientes diabéticos no. En conclusión, la hiperglucemia es un hallazgo frecuente en pacientes con SCA complicado con ICA y es un predictor independiente de muerte prematura. Los pacientes no diabéticos con hiperglucemia son el subgrupo con mayor riesgo de muerte prematura. <sup>(27)</sup>

**Macín, Stella M y Perna Eduardo realizaron un estudio en el año 2019 titulado “Prevalencia de nuevas alteraciones de glucemia en síndrome coronario agudo”** donde tuvieron una muestra de 92 pacientes con síndrome coronario agudo hospitalizados en el Hospital de Corrientes. Uso según el ADA la glucemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl y glicosilada  $\geq 6.5\%$  se dividió en tres grupos: 1° grupo: Sin diabetes 41% (44.6%), 2° grupo: nueva DBT 24 (26.1%) y 3° grupo: DBT conocida: 27(29.3%). Concluyendo que la Glucemia en ayunas mayor o igual a 126 mg/dl en no diabéticos o mayor o igual a 200mg/dl, identificaron 17.4% y 8.7% de prevalencia de personas con alteraciones en el sistema metabólico, respectivamente y se asoció a un incremento del riesgo a padecer eventos en personas hospitalizadas con SCA. <sup>(28)</sup>

### **2.1.2 Antecedentes Nacionales**

**Boza Tomás S. realizo un estudio “Asociación entre hiperglucemia y el riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en pacientes que ingresaron con diagnóstico cardiológico a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019”** de tipo observacional de casos y controles cuyo objetivo fue determinar la asociación entre la hiperglicemia y SICA en el Hospital Nacional 2 de mayo en el año 2017 a 2019. En sus resultados mostraron una asociación con la hipertensión arterial (HTA) (OR: 4,262) y el SICA. En este estudio no se pudo encontrar asociación entre la hiperglicemia y SICA, se describe que fue por no haber llegado a su muestra ideal de pacientes. En conclusión, no se obtuvo una asociación significativa entre la hiperglucemia y el desarrollo Cardiopatía isquémica, comenta que una de las razones que no lo consiguió fue por la pandemia COVID-19, el error tipo 2 muestral, y así se alteró la potencia

estadística, por lo que recomendó estudiar en muestras más extensas por ende hospitales con mayor cantidad de esta patología.<sup>(29)</sup>

## **2.2 Bases teóricas:**

La enfermedad isquémica del aparato cardiovascular es una de las patologías más importantes que llegan a tener los adultos, esto puede variar con la edad en hombres y con variaciones hormonales como en las mujeres (menopausia); siendo una las razones primordiales de muerte en países desarrollados y aún más en subdesarrollados. La salud de las personas que padecen una enfermedad cardiovascular ha estado en disminución en esta última década, viendo registros que datan de los inicios del siglo XXI exponiendo informes de morti-morbilidad, indican una letalidad intrahospitalaria del 25% de SICA por Infarto Agudo de miocardio. Europa, Estados Unidos y en países desarrollados, por más múltiples demostraciones sobre su tratamiento, del medio externo y los malos hábitos pueden acrecentar el desarrollo de esta patología, pudiéndose haber un aumento del 12.3% para el año 2028.<sup>(30)</sup>

La Diabetes Mellitus tipo 2 es un importante factor para las cardiopatías en general. En inicios del año 2017, el número de casos por año aproximado de diabetes de adultos mayores de 18 años hasta 100 años era de 451 millones alrededor del mundo, se calcula que para el año 2045 aumentará en un tercio más.<sup>(31)</sup> En un estudio donde se evaluaba el evolocumab vs placebo (FOURIER) los que tenían diabetes con alguna cardiopatía, por más excelente prevención y cuidados, todavía continúan demostrando una mayor tasa casos en su seguimiento de los pacientes. La representación de ambas curvas nos enseña la distinción de dichos eventos que van creciendo a través del tiempo y nos demuestra que se ha visto que en estos años, la conclusión en periodos cortos en pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo es casi igual en personas con o sin diabetes mellitus, pero la cuestión es muy distinta si es a mediano o largo períodos.<sup>(32)</sup>

### **A) SÍNDROME CORONARIO AGUDO**

Consiste en una obstrucción (tapón) de forma aguda o súbita de una arteria coronaria (al reducir la luz, la aterosclerosis detiene el flujo de la perfusión). Entonces los efectos que vengan estarán sujetos al grado de la obstrucción como también de su localización (irrigación en zona cardiaca) las cuales tenemos: La angina inestable, infarto de miocardio con elevación del segmento ST, infarto de miocardio sin elevación del segmento ST y

muerte súbita (cardiopatía). Excluyendo a la última todos tienen una clínica similar, con dolor a nivel del tórax junto con o sin dificultad al respirar, otros como diaforesis y náuseas. El diagnóstico comúnmente se realiza con EKG y enzimas cardíacas. El manejo básicamente el médico, que consiste en una posición de reposos absoluto con monitoreo, segundo fármacos anti-isquémicos (nitritos y beta bloqueadores), en casos es bueno usar estatinas, tercero los antitrombóticos tenemos: Antiplaquetarios (Aspirina y clopidogrel) y Anticoagulantes (heparina de bajo peso molecular y enoxaparina); dependiendo de los escenarios puede usarse reperfusión junto a fibrinolíticos, intervenciones percutáneas o revascularización cardíaca. <sup>(33)</sup>

## **B) ETIOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN**

Podemos clasificarlo en 3 formas como Infarto miocardio con supradesnivel de ST, angina inestable, infarto de miocardio sin elevación del segmento ST. Todos estos siguen la misma fisiopatología en donde se forma como un tapón (ateroesclerosis) junto a una inflamación y provocando complicaciones en dichas zonas. <sup>(34)</sup>

## **C) FISIOPATOLOGÍA**

Todo inicia por una aterosclerosis, característica esencial en SICA, en donde las arterias coronarias epicárdicas es el lugar más importante. Depende de cuantos factores de riesgo tengan (elevado LDL, HDL reducida, HTA, DM2 entre otras), generalmente se origina de manera irregular en diferentes segmentos del árbol coronario reduciéndola (formando la placa), lo que origina una disminución rápida y complicada de la irrigación del tejido pudiendo causar isquemia miocárdica en reposo o con esfuerzo mínimo. Cuando ocurre un agujero en la placa, se multiplican los factores inflamatorios en donde ha resultado ser un primordial elemento fisiopatológico, en casos más extraños, como una arteritis, un traumatismo, una tromboembolia, otras anomalías congénitas, adicción a las drogas o complicaciones de un mismo procedimiento cardiología (cateterismo) son ejemplos de etiología no aterosclerótica. A través del tiempo los conocimientos de dicha patología han ido en aumento y el conocimiento adecuado de los procesos inflamatorios en el Síndrome Coronario Agudo pueda dirigirse en una mejor utilización del manejo ya que actualmente se están formando la creación de nuevas y mejores instrumentos terapéuticos. <sup>(35)</sup>

## D) DIAGNÓSTICO

En general es muy importante la clínica y exploración física en estos pacientes, pero podrían ser inespecíficos, no obstante, se hace énfasis en los instrumentos diagnósticos entre los más importantes son:

- Electrocardiograma, examen de diagnóstico temprano, donde idealmente debe ser en el mismo instante a la llegada del servicio de urgencias, pero mayormente es aceptable antes de los 10 minutos y debe ser recibido por un médico que este cuantificado del tema. En el entorno de infarto miocardio sin elevación ST alcanza hasta en un 30% valores normales. Se podrán ver características como: Onda Q(isquemia), ST (injuria o lesión) estas pueden ser subepicárdica o subendocárdicas y por último Onda Q(necrosis), mencionan que deberá haber  $\geq 2$  derivadas contiguas.
- Biomarcadores: La troponina cardiaca, son alta sensibilidad (VPN 98%) y específica del tejido miocárdico, aún más que la isoenzima miocárdica (CK-MB), en donde su pico máximo es 24 horas. Los biomarcadores son parte de la evaluación después de la lectura del ECG para el diagnóstico sea IMACSTE o IMASSTE. La troponina cardiaca (hs-cTn), es indispensable en la mayoría los pacientes con posibilidad diagnostican de un SCASEST. <sup>(36)</sup> Las troponinas cardiacas no solo se elevan en SCA, por ejemplo: daño miocardio por isquemia producido por un desequilibrio sobre aporte/demanda de oxígeno

## E) TRATAMIENTO

Siendo el manejo del Infarto tipo 1 (rotura de una placa aterosclerótica) podemos observar su tratamiento en 2 partes.

Primera es el tratamiento médico inicial, que tiene como función disminuir la sintomatología (simpática) que conduce al SCA y que agudiza la isquemia del tejido miocárdico. Entre otros tratamientos sintomáticos como para el dolor se puede dar opiáceos, la ansiedad con BDZ y oxigenoterapia si es necesario, no llegando al punto de provocar hiperoxia. Cuando tienes el diagnóstico de síndrome coronario agudo con ST elevado (SCACEST) deben tomar (exceptuando si ya tomas con anterioridad) doble dosis antiagregante: Aspirina (ácido acetilsalicílico) 300 mg VO.

Segundo tenemos la revascularización coronaria siendo lo primordial en el manejo del SCACEST, cuyo objetivo es saber cuan grande es la zona infartada, las posibles



complicaciones tempranas o tardías y la mortalidad. Sus indicaciones son en personas diagnosticadas con infartos con incremento del ST y con una evolución de la clínica de < 12 h. Podemos observar por ejemplo técnicas como:

#### ANGIOPLASTIA PRIMARIA

Pertenece a la terapia de reperfusión en la cual tenemos Intervención Coronaria Percutánea (ICP) en la cual >95% de los casos se logra con éxito, consiste en la colocación de un contraste para observar o destapar y revascularizar la zona obstruida. En general, Comprende en la dilatación formando por un globo y a veces se acompaña de una endoprótesis, Se le puede colocar siempre que sea <2h. En complicaciones (Shock cardiogénico) igualmente se intentará la angioplastia primaria ya que es más beneficioso que perjudicial. Para acompañar el manejo, aspirina VO, antagonista de P2Y y antitrombótico por riesgos de formación de trombos, junto van los anticoagulantes (Heparina no fraccionada).

#### FIBRINOLISIS

Son fármacos encargados de restaurar de manera rápida el flujo de sangre por la arteria comprometida. Existen diversos fibrinolíticos. Uno de los más usados es el Tenecteplasa (TNK-tPA) EV bolo, no obstante, en Perú por ejemplo se usan más el Alteplasa (Tpa) y Estreptocinasa (SK). Tiene ciertas contraindicaciones absolutas como: Lesión vascular cerebral conocida (MAV), Neoplasia intracraneal (primaria o metastásica), Ictus isquémico < 6 meses, sospecha de disección aorta, hemorragia intracraneal previa o relativas como: HTA grave refractaria ( $PA \geq 180/110$ mmHg), Enfermedad hepática avanzada, TIA en últimos 6 meses, Tratamiento con anticoagulantes (VO), puerperio inmediato (1 semana) o embarazo.

Es importante ver la eficacia del procedimiento para saber si tuvo un relevante impacto sobre la obstrucción. Se dice que fue eficaz el tratamiento de fibrinólisis cuando hay un cese del dolor y ascenso de ST en 1 hora o 1 y ½. hora también se podrá usar una angiografía precoz en < 24h dependiendo del paciente, ya que cada caso es individualizado. Si la fibrinólisis no fuese suficiente, se procederá a una angioplastia de salvación. Estos pacientes deberán tratarse a la par con 2 tipos de anticoagulación (excepto prasugrel y ticagrelor). En estos pacientes, lo ideal sería la enoxaparina, hasta cuando vaya viendo mejoras que es en aproximadamente 8 días u otros procedimientos dependiendo de la gravedad (revascularización o hasta el alta hospitalaria).<sup>(37)</sup>

### **2.3 Definiciones conceptuales:**

a. **HIPERGLUCEMIA**

Según OMS, la hiperglucemia es un nivel >140 mg/dl de forma rápida, asociada frecuentemente de Diabetes.

b. **SÍNDROME ISQUÉMICO CORONARIO AGUDO**

Según OMS, síndrome isquémico coronario agudo se refiere a un conjunto de afectaciones que se relacionan con un flujo sanguíneo disminuido y de forma súbita en el aparato cardiaco. Por ejemplo, el infarto de miocardio y por otra parte esta angina inestable.

c. **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

Consiste en la elevación de la tensión arterial (TA), sea PAS  $\geq$  140 mmHg o la PAD  $\geq$  90 mmHg, puede ser ambos también. <sup>(38)</sup>

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1 Hipótesis de investigación:**

**Hipótesis general:** Existe relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.

**Hipótesis específicas:**

1. Existe asociación entre la hipertensión y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados
2. Existe asociación entre el grupo etéreo y el desarrollo de síndrome coronario agudo, el grupo etario más frecuente son los mayores de 60 años.
3. Las comorbilidades más frecuentes son Hipertensión arterial y enfermedades cardiacas.

### **3.2 Variables del estudio:**

- Variable dependiente: Síndrome coronario agudo
- Variables independientes: Edad, Sexo, Hiperglucemia, Hipertensión Arterial y comorbilidades.
- Variables Intervinientes: Atención en emergencia

La variable dependiente fue síndrome coronario agudo (SCA) diagnóstico indicado en la historia clínica.

La edad, años cumplidos al momento de su hospitalización y el punto de corte fue de 60 años. El sexo, el género señalado en la historia clínica. La hiperglucemia al ingreso de emergencia con niveles de glucosa  $> 140$  mg/dl. Hipertensión arterial, presión arterial señalado como diagnóstico en la historia clínica. Comorbilidades señaladas en historia clínica. Los pacientes que tengan datos ausentes se manejan dentro de la ficha datos correspondiente, así como también se hará la imputación simple de los mismos.

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1 Diseño de estudio:**

El estudio será cuantitativo, observacional, analítico, de corte transversal, tipo casos y controles, retrospectivo.

Cuantitativo porque se expresarán numéricamente y hará uso de las estadísticas. Observacional porque no se manipularon las variables. Analítico porque demuestra una relación entre hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo. Transversal porque presentó la medición de la exposición anticipada en un solo momento. Retrospectivo porque se tomará datos recogidos que ocurrieron en el pasado. Respetando el principio de comparabilidad.

### **4.2 Población y muestra**

Pacientes hospitalizados mayores de 18 años que ingresaron al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen del año 2020 - 2022.

#### **4.2.1 Tamaño muestral:**

En el tamaño de mi muestra se emplea la calculadora del Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas (INICIB), calculando relacionado al diseño de tipo casos y controles sin pareo. Una frecuencia de exposición (controles) de 6 %, y un OR de 1.93, y nivel de confianza de 95% para la hiperglucemia variable ( $\geq 140$  mg/dl) según Jomaa W, teniendo un 147 casos y 147 controles. <sup>(39)</sup>

IGUAL NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0.06
ODSS RATIO PREVISTO	1.93
NIVEL DE CONFIANZA	0.95
PODER ESTADÍSTICO	0.80
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0.003
VALLOR Z PARA ALFA	1.96
VALOR Z PARA BETA	0.84
VALOR P	0.03
TAMAÑO DE MUESTRA	147

#### 4.2.2 Tipo de muestreo:

Se ejercerá como muestreo probabilístico aleatorio simple.

#### 4.2.3 Criterios de selección de la muestra

##### 4.2.3.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología que ingresaron por emergencia en el HNGAI
- ✓ Pacientes atendidos durante el periodo 2020 - 2022 en el HNGAI
- ✓ Pacientes con historias clínicas completas en el HNGAI
- ✓ Pacientes que cursen con o sin diabetes mellitus II en el HNGAI

##### 4.2.3.2 Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes que presenten historias clínicas incompletas o ilegibles en el HNGAI
- ✓ Pacientes que cursan con complicaciones agudas en el HNGAI
- ✓ Pacientes que cursan con alguna endocrinopatía en el HNGAI
- ✓ Pacientes que cursan enfermedad cardiovascular no controladas en el HNGAI
- ✓ Pacientes diagnosticados con alguna cardiopatía congénita en el HNGAI

### 4.3 Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable, Relación y naturaleza	Escala de medición	Categoría o Unidad
Edad	Número de años que está descrito al llegar a emergencia	Número de Años indicado en la historia clínica	Independiente, Cuantitativa	Razón, discreta	Años cumplidos en la ficha
Sexo	Género Orgánico	Género señalado en la historia clínica	Independiente, Cualitativa	Nominal, dicotómica	0: Femenino 1: Masculino
Hiperglucemia	Niveles de glucosa en sangre elevados	Glucemia basal >140 mg/dl	Independiente, cuantitativa	Ordinal, continua	0: <140 mg/dl 1: ≥140 mg/dl
Hipertensión arterial	Fuerza de la sangre que se realiza sobre las paredes de los vasos sanguíneos.	Presión arterial >140/90 mmhg	Independiente Cuantitativa	Ordinal, continua	0: <140/90 mmhg 1: ≥140/90
Síndrome coronario agudo	Indicador de ausencia de perfusión coronario	Diagnóstico indicado en la historia clínica	Dependiente, cualitativa	Nominal, Dicotómica	0: No tiene SICA 1: Si tiene SICA
Comorbilidad	Trastornos coexistentes que ocurren en el paciente	Dos o más enfermedades presentes	Independiente, Cualitativa	Nominal, Dicotómica	0: Si tiene comorbilidad 1: No tiene comorbilidad

### 4.4 Técnicas e instrumento de recolección de datos:

Para Aprobar el proyecto de investigación se pidió los permisos necesarios al Hospital Nacional Almenara Yrigoyen. Para le elaboración del presente trabajo, junto a la oficina de estadística e informática - área de archivo se pudo recopilar e identificar las historias clínicas, para lo cual se utilizará una ficha de recolección donde se tomarán datos sociodemográficos, como la edad y el sexo; así mismo, se buscará los diagnósticos confirmatorios en la historia clínica correspondiente.

### 4.5 Recolección de datos

La información recogida por la ficha de recolección de datos, será exportada al programa de Excel para su respectiva tabulación para que luego se pase al programa SPSS v.25.

#### **4.6 Procesamiento de datos y plan de análisis:**

La información recolectada por la ficha de datos será tabulada en Excel, para después ser pasado y evaluado por programa SPSS v.25, de donde realizarán los gráficos y tablas pertinentes según las variables; además el análisis bivariado y multivariado estadístico se hará con la medida de Odds ratio (OR), el cual será analizado con SPSS v.25, y tendrá asociación significativa siempre y cuando el OR sea  $>$  a 1.5 con un intervalo de confianza al 95%.

#### **4.7 Aspectos éticos de la investigación:**

En el desarrollo del trabajo de investigación se utilizó historias clínicas y registros médicos por lo que no se usó un consentimiento informado, no obstante, sólo se recogió el número de historia clínica para su recolección y toda la información se recolectó en el mismo hospital por lo que se mantendrá en plena confidencialidad. Se solicitó el permiso al área de investigación del HNGAI, además, se obtuvo la evaluación y aprobación del Comité de ética e Investigación de la facultad de medicina humana de la URP, con el código de aceptación PG 142 - 2022

## **CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 Resultados**

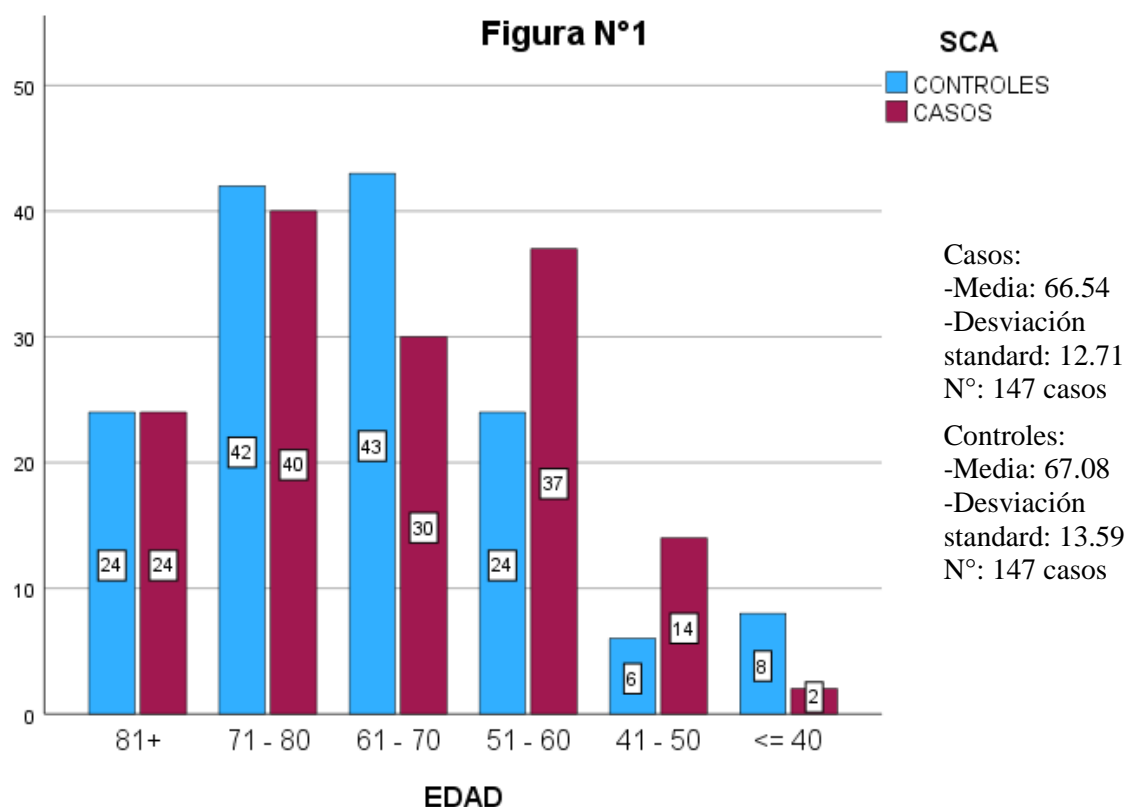
En este estudio se obtuvo un total de 147 pacientes que ingresaron por emergencia con diagnóstico de síndrome coronario agudo y 147 controles. La edad promedio de los 147 casos fue de 66.54, con una desviación estándar de 12.71 años, mientras tanto la edad promedio de los 147 controles fue de 67.08 con una desviación estándar de 13.59. El sexo masculino en los casos fue de 116 (78.91%) y sexo femenino de 31 (21.09 %) mientras que en los controles de sexo masculino fueron 81 (55.10%) y femenino de 66 (44.90%).

Además, se halló, los tipos de infarto agudo de miocardio con ST elevado fue de un 57.8% (85 casos), con ST no elevado 29.9% (44 casos) y angina inestable con un 12.2% (18 casos).

En la figura 1 se puede observar los rangos de edad más frecuentes entre los casos y controles de la población con síndrome coronario agudo, se evidencia que la mayor

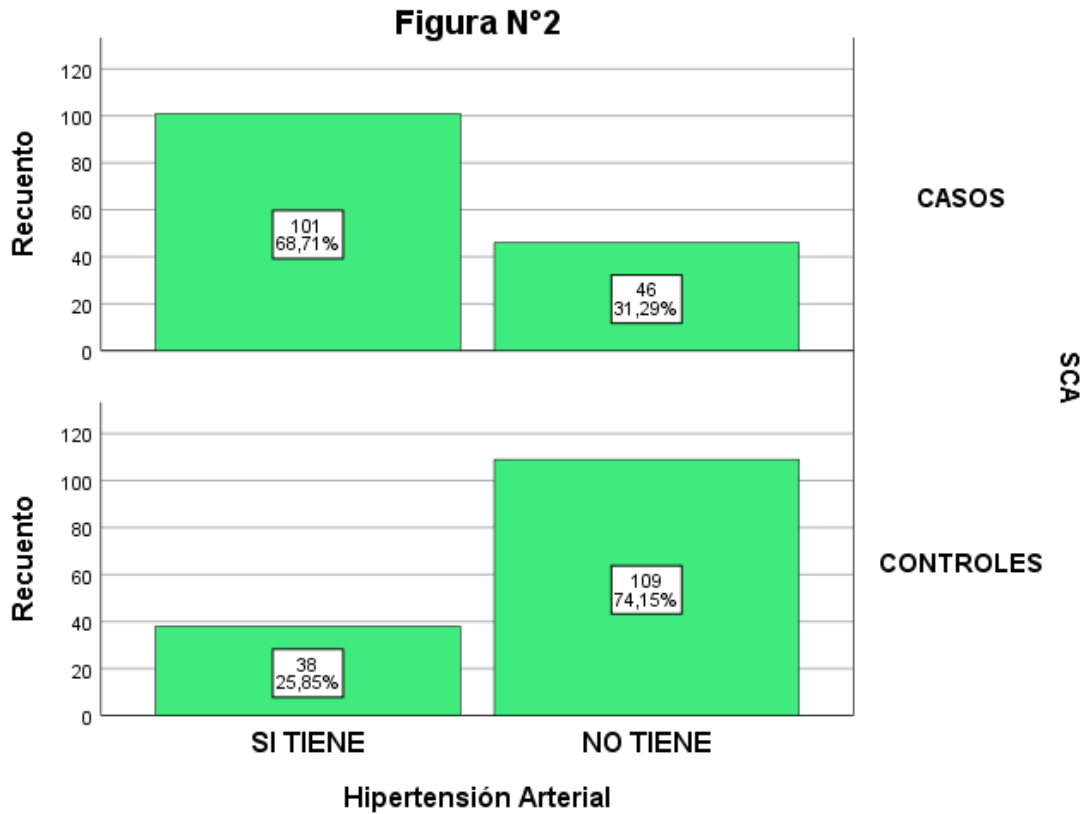
cantidad de pacientes se concentra entre los rangos 71-80 años, en segundo lugar, se concentra entre los rangos de 61-70 años, en tercer lugar, entre los 51-60 años.

**Figura 1. Gráfico de barras de la edad de los casos y controles de los pacientes que ingresaron por emergencia de Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**



En la figura 2 se halló de los que tuvieron síndrome coronario agudo, un total de 101 pacientes (68.71%) estaban con hipertensión arterial, mientras que un total de 46 pacientes (31.29%) no tenían hipertensión arterial. En el caso del grupo control se obtuvieron que 38 pacientes (25.85%) con hipertensión, mientras que 109 pacientes (74.15%) sin hipertensión arterial.

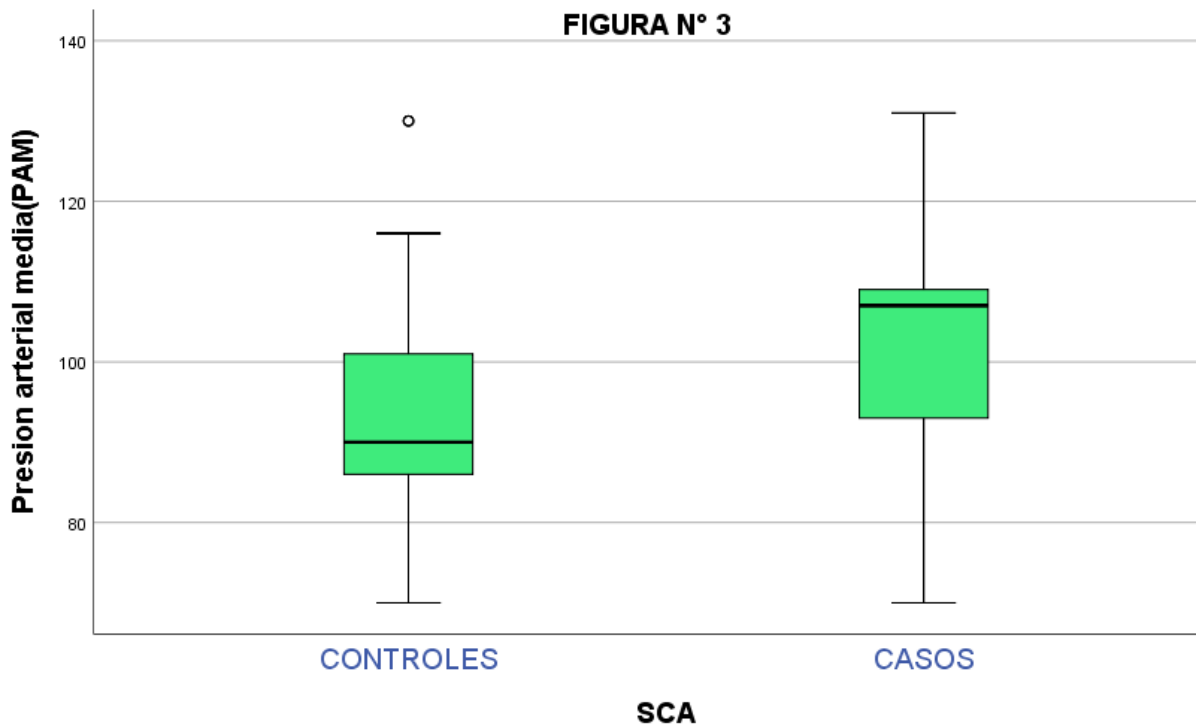
**Figura 2. Gráfico de barras de asociación de hipertensión arterial con SCA en pacientes que ingresaron por emergencia al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**



En la Figura 3, cajas y bigotes se pudo observar, que la presión arterial media (PAM) en el grupo de los casos se encontró una distribución asimétrica, donde el promedio de los casos fue 102 con una desviación estándar de 13 y mediana de 107 y un rango intercuartílico de 94 y 112; mientras en los controles el promedio fue 94 con una desviación estándar 12, mediana de 90 y un rango intercuartílico de 85 y 101.

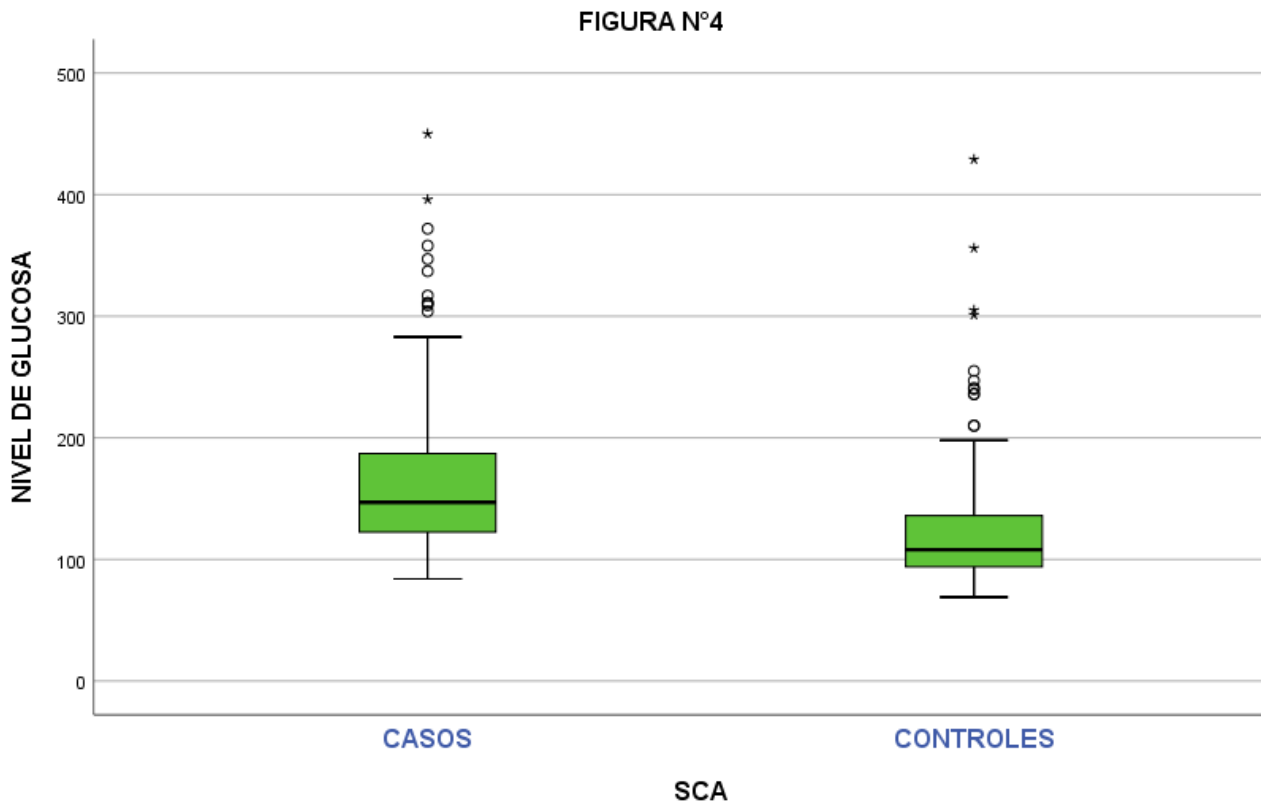


**Figura 3. Cajas y bigotes de presión arterial media de los casos y controles que ingresaron por emergencia al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**



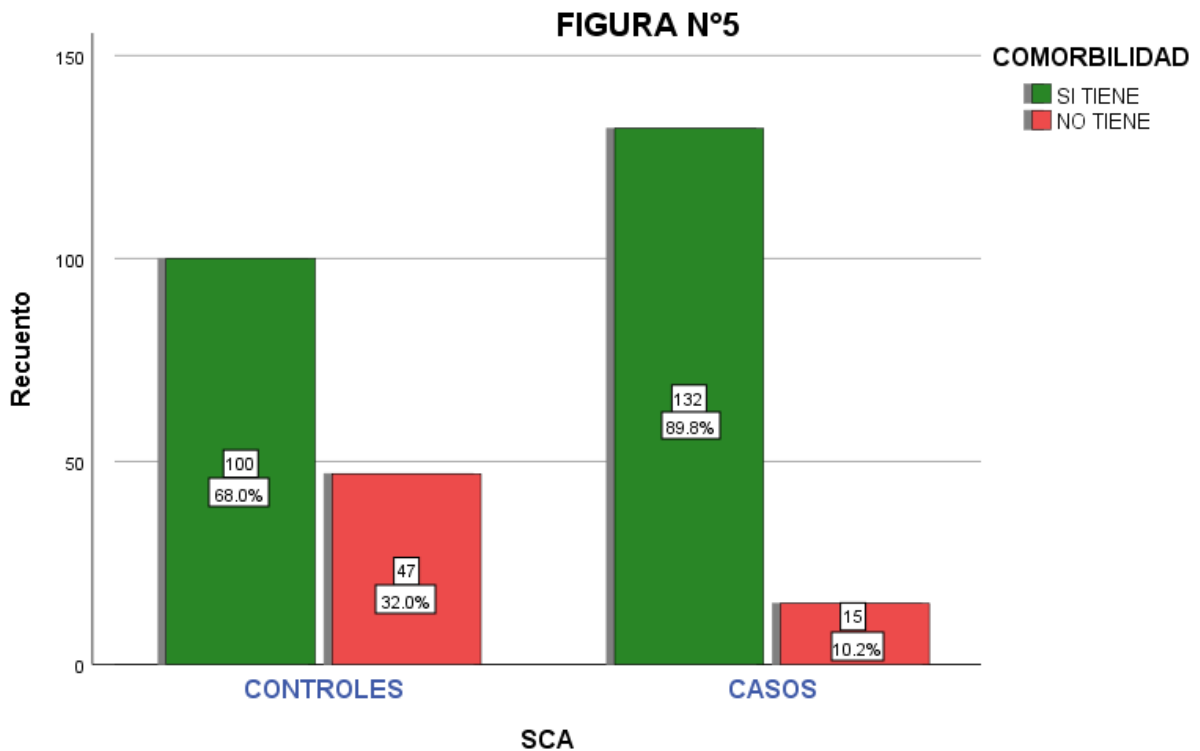
En la figura 4, se muestran los niveles de glucosa de los casos, se encontró una distribución de tipo asimétrica, con un rango intercuartílico (RI) entre 122 y 189 mg/dl con una mediana de 147 y promedio de 164 mg/dl y valores atípicos de 450, 396, 372, 358, 358 y 347, mientras que en el grupo control de la población también se halló una distribución asimétrica, donde se obtuvo una mediana de 108 y promedio de 126 mg/dl, con un RI entre 94 y 136 mg/dl, valores atípicos 429, 356, 305, 301 y 255.

**Figura 4. Cajas y bigotes de glucosa de los casos y controles que ingresaron por emergencia al Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**



En la figura 5, según el gráfico, se observa los resultados donde 132 pacientes (89.9%) con diagnóstico de síndrome coronario agudo, presentaron comorbilidades mientras que 15 (10.2%) de ellos no los presentó. No obstante, del grupo control, 100 pacientes (68.0%) tuvieron comorbilidades y 47(32.0%) no lo presentaron.

**Figura 5. Gráfico de barras de comorbilidades de los casos y controles que ingresaron por emergencia Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**



En la Tabla 1 se encuentra que los tipos de comorbilidades más frecuentes de los casos, es hipertensión arterial con 65.4% (89), seguido de obesidad y sobrepeso con un 13.2% (18), diabetes mellitus 2 con un 10.3% (14), otros con un 6.6% (9) y enfermedades cardiacas con 4.4% (6). Por otro lado, en el grupo control se observó que el más frecuente es hipertensión arterial con un 35.4% (35), continuado por obesidad y sobrepeso con un 30.3% (30), luego otros con un 18.2% (18), seguido de enfermedades cardiacas con un 9.1% (9) y diabetes mellitus con 7.1% (7) siendo categoría otros que comprende dislipidemia, hipotiroidismo, tabaquismo, gastritis, enfermedad renal crónica, desorden cerebro vascular.

**Tabla 1. Tipos de comorbilidades más frecuentes en los casos y los controles que fueron atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**

		<b>Síndrome Coronario Agudo (SCA)</b>		
		<b>Sin SCA</b>	<b>Con SCA</b>	
<b>Tipos de Comorbilidades</b>	Hipertensión Arterial	Recuento	35	89
		% de N	35.4%	65.4%
	Obesidad y sobrepeso	Recuento	30	18
		% de N	30.3%	13.2%
	Diabetes Mellitus 2	Recuento	7	14
		% de N	7.1%	10.3%
	Otros	Recuento	18	9
		% de N	18.2%	6.6%
	Enfermedades Cardiacas	Recuento	9	6
		% de N	9.1%	4.4%

En la Tabla 2 se reúne la representación de los resultados de las características de las variables en los pacientes que llegaron por emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.

**Tabla 2. Variables según diagnóstico de síndrome coronario agudo en pacientes que ingresaron por emergencia del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen entre los periodos 2020-2022**

Variables		Con Síndrome Coronario Agudo		Sin Síndrome Coronario Agudo	
		N° (147)	%	N° (147)	%
<b>Hiperglucemia</b>	Mayor igual a 140	98	66.7%	34	23.1%
	Menos a 140	49	33.3%	113	76.9%
<b>Hipertensión Arterial</b>	Si	101	68.7%	38	25.9%
	No	46	31.3%	109	74.1%
	PAM ± DE	102 ± 13		94 ± 12	
<b>Sexo</b>	Masculino	116	78.9%	81	55.1%
	Femenino	31	21.1%	66	44.9%
<b>Edad</b>	<= 40	2	1.4%	8	5.4%
	41 - 50	14	9.5%	6	4.1%
	51 - 60	37	25.2%	24	16.3%
	61 - 70	30	20.4%	43	29.3%
	71 - 80	40	27.2%	42	28.6%
	81+	24	16.3%	24	16.3%
		Media ± DE	66.5 ± 12.7		67.08 ± 13.59
<b>Obesidad y sobrepeso</b>	Si	70	47.6%	60	40.8%
	No	77	52.4%	87	59.2%
<b>Comorbilidad</b>	Si	132	89.8%	100	68.0%
	No	15	10.2%	47	32.0%
<b>Diabetes mellitus 2</b>	Si	44	29.9%	25	17.0%
	No	103	70.1%	122	83.0%

En la tabla 3 el análisis bivariado encontró de que la hiperglucemia y el síndrome coronario agudo tienen una asociación significativa (OR: 6.647, IC 95%: 3.974 – 11.118), donde también se observa una asociación significativa entre la hipertensión arterial (OR: 6.298, IC 95%: 3.790 – 10.465) y el síndrome coronario agudo de igual manera se

encontró asociación significativa entre comorbilidades y el síndrome coronario agudo (OR: 4.136, IC 95%: 2.188 – 7.818).

**Tabla 3. Análisis bivariado de hiperglucemia, hipertensión y comorbilidades asociado al síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022**

	Síndrome coronario agudo		P valor	OR (IC95%)
	Si ( n = 147 )	No ( n = 147 )		
<b>Hiperglucemia</b>				
<b>Si</b>	98(66.7%)	34(23.1%)	<0.001	6.647(3.974-11.118)
<b>No</b>	49(33.3%)	113(76.9%)		1.00
<b>Hipertensión arterial</b>				
<b>Si</b>	101(68.7%)	38(25.9%)	<0.001	6.298(3.790-10.465)
<b>No</b>	46(31.3%)	109(74.1%)		1.00
<b>Comorbilidades</b>				
<b>Si</b>	132(89.8%)	100(68.0%)	<0.001	4.136(2.188-7.818)
<b>No</b>	15(10.2%)	42(32.0%)		1.00

En el análisis multivariado nos ayuda a saber cuál es la potencia de asociación que tiene la variable independiente con la dependiente, pero todo ello ajustado con todos los factores juntos, en este caso, a el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo. Por lo tanto, al ajustar las variables, muchos en el análisis bivariado tuvieron una significancia estadística positiva, al realizar el multivariado ya no lo tienen. En el análisis multivariado nos mostró que tener comorbilidades no es un factor asociado para el riesgo de síndrome coronario agudo (ORa: 1.811, IC95%: 0.753 - 4.356, p = 0.185), también como diabetes mellitus tipo 2 (ORa: 0.617, IC95%: 0.293 - 1.297, p = 0.203), Obesidad y sobrepeso (ORa: 0.753, IC95%: 0.405 - 1.400, p = 0.369) y Enfermedades cardiacas (ORa: 1.490, IC95%: 0.676 - 3.282, p = 0.322) quienes tampoco mostraron asociación significativa. En cambio, la hiperglicemia (ORa: 4.485, IC95%: 2.351 - 8.555, p = <0.001), hipertensión arterial (ORa: 4.000, IC95%: 2.172 - 7.369, p = <0.001) y sexo (ORa: 3.016, IC95%: 1.643 - 5.537, p = <0.001) donde si mostraron una asociación estadísticamente significativa. Todo ello se muestra en la tabla N° 4.

**Tabla 4. Análisis multivariado de factores asociados al riesgo de desarrollar síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022**

<b>VARIABLES</b>	<b>Valor P crudo</b>	<b>ORc (IC 95%)</b>	<b>Valor P ajustado</b>	<b>ORa</b>
<b>Hiperglucemia</b>				
Si	<0.001	6.647(3.974- 11.118)	<b>&lt;0.001</b>	4.485(2.351 - 8.555)
No	Ref.	1.00	Ref.	1.00
<b>Hipertensión arterial</b>				
Si	<0.001	6.298(3.790- 10.465)	<b>&lt;0.001</b>	4.000(2.172 - 7.369)
No	Ref.	1.00	Ref.	1.00
<b>Comorbilidades</b>				
Si	<0.001	4.136(2.188- 7.818)	0.185	1.811(0.753 - 4.356)
No	Ref.	1.00	Ref.	1.00
<b>Sexo</b>				
Masculino	<0.001	3.049(1.826 - 5.090)	<b>&lt;0.001</b>	3.016(1.643 - 5.537)
Femenino	Ref.	1.00	Ref.	1.00
<b>Diabetes mellitus 2</b>				
Si	0.010	2.085(1.195 - 3.637)	0.203	0.617(0.293 - 1.297)
No	Ref.	1.00	Ref.	1.00
<b>Obesidad y sobrepeso</b>				
Si	0.241	1.318(0.831 - 2.091)	0.369	0.753(0.405 - 1.400)
No	Ref.	1.00	Ref.	1.00
<b>Enfermedades cardiacas</b>				
Si	0.019	2.188(1.139 - 4.204)	0.322	1.490(0.676 - 3.282)
No	Ref.	1.00	Ref.	1.00

ORc: Odds Ratio cruda

ORa: Odds Ratio Ajustada

IC95%: Intervalo de confianza al 95%

## 5.2 Discusión de resultados

En el momento actual, las enfermedades cardiovasculares están en incremento en el área de la salud pública y son la principal causa de fallecimiento en la población adulta, por lo que es motivo de preocupación.<sup>(6)</sup> En el estudio de Calvo , muestra que la enfermedad o el traumatismo incrementan la producción hepática de glucosa mediante la gluconeogénesis, de manera simultánea las hormonas contrarreguladoras, la liberación de citocinas y las señales del SNC, afectan las vías metabólicas de la glucosa haciendo que esta aumente (catecolaminas, cortisol, glucagón y GH)<sup>(40)</sup>. Es por ello que se debe identificar tempranamente los factores de riesgo siendo el más importante de nuestro estudio la hiperglucemia, donde según Corrales <sup>(4)</sup>, existen suficientes evidencias experimentales para asociar las oscilaciones hiperglucémicas con el estrés oxidativo (ON), los marcadores de inflamación, la disfunción endotelial e incremento de moléculas de adhesión.

En el presente estudio, la mediana del nivel de glucosa de los que desarrollaron síndrome isquémico coronario agudo es mayor a 147, superior al punto de corte para la definición de hiperglicemia aguda ( $\geq 140$  mg/dl). Se tomaron los valores de referencia de los niveles de glucosa en pacientes con Síndrome Coronario Agudo (SCA) que acudieron a la unidad de cuidados intensivos descrito por Yao<sup>(16)</sup> donde se definió hiperglucemia aguda  $\geq 140$  mg/dl, y en cuyo estudio se encontró que la hiperglucemia aguda al ingreso era una condición potencialmente amenazante en pacientes con síndrome coronario, el cual coincide con nuestros hallazgos en donde la hiperglucemia es un factor asociado al desarrollo de síndrome coronario agudo. Esto se explica teóricamente por qué la hiperglucemia también puede afectar la función endotelial, la inflamación y acelerar la progresión de la aterosclerosis según el estudio de Hee<sup>(12)</sup>, donde también el autor Lippi<sup>(17)</sup>, señaló que existe una relación positiva y gradual entre los niveles aleatorios de glucosa y las troponinas, lo que evidencia que la detección de desregulación de la glucosa en estos pacientes debería ser parte de las pruebas estándar, donde también coincide con nuestros hallazgos. El autor Zeitoun haya que la hiperglucemia en el síndrome coronario agudo está relacionada con una mayor morbilidad y mortalidad <sup>(13)</sup>. En cambio, en el estudio de Boza, <sup>(29)</sup> no se encontró asociación estadísticamente significativa al igual que el artículo de Filip J <sup>(20)</sup>., donde señala que no hubo correlación significativa entre el nivel de glucosa al ingreso y la mortalidad.



De igual manera, los resultados de Noguchi<sup>(20)</sup>, encontró que la hiperglicemia es un objetivo crucial para prevención en pacientes post síndrome coronario agudo; y sus resultados se encontró que la hiperglucemia en pacientes con o sin diabetes mellitus 2 es un factor de riesgo de eventos cardiacos y cerebrovasculares adversos (MACCE) con ORs de 1.96 ( IC 95% 1.42 – 2.70) y 1.31 ( 95% IC: 0.66 – 2.59) respectivamente.

En este presente trabajo si hubo una asociación significativa de la hipertensión arterial con síndrome coronario agudo, coincidiendo con el estudio de Gardner,<sup>(21)</sup> donde la hipertensión en pacientes con hiperglucemia fueron 65.5% , al igual que en el artículo de Yao <sup>(16)</sup> , donde sus resultados mostraron que las personas con hiperglucemia aguda tuvieron aumentos significativos en hipertensión arterial por otro lado en sus análisis multivariado mostraron que la hipertensión arterial no está relacionado como predictor de muerte intrahospitalaria.

En el artículo del autor Garcia <sup>(23)</sup>, la edad media de los pacientes de estudio fue de 66±13 años, predomino el sexo masculino con 165 pacientes (67%) siendo similar a los resultados obtenidos en este estudio donde el sexo masculino en los casos fue de 116 (78.91%) y edad media de estos 66.54 años siendo similar teóricamente donde el sexo masculino hay un mayor riesgo de desarrollo de riesgo cardiovascular<sup>(33)</sup>.

En nuestros hallazgos el tipo más frecuente de síndrome isquémico coronario agudo es, IMASTE de 57.8%, con IMASTNE 29.9% y angina inestable con un 12.2%, caso contrario en el estudio de Savonitto, donde encuentran pacientes con Infarto agudo miocardio con ST elevado con 27.9% , ST no elevado 37.8 y angina inestable 31.7 <sup>(26)</sup>.

En nuestro trabajo los pacientes que tuvieron diabetes mellitus fueron un 10.3%, no coincidiendo con los resultados de Ferlini<sup>(14)</sup>, en donde los pacientes con síndrome coronario agudo con diabetes mellitus conocida fue el 56%. Por otro lado, independientemente de los niveles de glucosa, la diabetes mellitus tipo 2 no se asoció significativamente con el desarrollo de síndrome coronario agudo ( $p = 0.203$ ), en cambio los hallazgos del estudio de Jomaa <sup>(34)</sup>, en su análisis multivariado la hiperglucemia fue asociado como factor predictivo independiente de muerte hospitalaria en pacientes diabéticos. La obesidad y sobrepeso no tuvo relación significativa, caso contrario en el artículo de Lazzeri <sup>(22)</sup>, obtuvo una asociación significativa.

Finalmente, la variabilidad glucémica se ha reconocido que contribuye a un mayor riesgo de efectos cardiovasculares adversos en personas con síndrome isquémico coronario

agudo durante años <sup>(19)</sup>. Con respecto a las limitaciones fue que el tiempo tomado de estudio fue en tiempo del covid-19, donde posiblemente hubo muchos otros factores o complicaciones que pudieran variar los resultados, sin embargo, existen estudios mencionados anteriormente que validan dichas asociaciones.

## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1 Conclusiones**

- Se encontró que la hiperglucemia es un factor de riesgo para el síndrome isquémico coronario agudo; IMA y/o angina inestable.
- Se encontró que la hipertensión arterial es un factor de riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo.
- El sexo masculino presento asociación estadísticamente significativa con el riesgo de desarrollar síndrome isquémico coronario agudo, el grupo etario más frecuente fue > 70 años en pacientes con síndrome coronario agudo
- Los tipos de comorbilidades más frecuentes en pacientes que desarrollaron síndrome isquémico coronario agudo fueron hipertensión arterial, obesidad y sobrepeso y diabetes mellitus 2.

### **6.1 Recomendaciones**

- Se recomienda que los servicios de salud en especial de primer nivel tomen mucho en cuenta la correcta toma de la presión arterial y que un examen de la glucemia no solo para la detección de diabetes mellitus tipo 2 sino también como para patologías cardiovasculares (SCA) y cerebrovasculares.
- Se recomienda que se debe fortalecer el primer nivel de atención para poder manejar y monitorizar las comorbilidades que tienen los pacientes en especial la de los adultos mayores, por ejemplo, haciendo campañas de prevención y promoción de salud nutricional o de estilo de vida y así reducir la prevalencia de cardiopatías.
- Se recomienda fomentar la elaboración de más estudios sobre el tema ya que existen pocos en la actualidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. [citado el 22 de febrero de 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases>
2. Chacón-Díaz M, Rodríguez Olivares R, Miranda Noé D, Custodio-Sánchez P, Montesinos Cárdenas A, Yábar Galindo G, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en el Perú y su relación con eventos adversos intrahospitalarios: resultados del segundo registro peruano de infarto de miocardio con elevación del segmento ST (PERSTEMI-II). *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc*. 2(2):86–95. doi:10.47487/apcyccv.v2i2.132
3. Ena J, Carretero-Gómez J, Casas-Rojo JM, Casado P, Vázquez-Rodríguez P, Martínez-García F, et al. Control hospitalario de la diabetes y de la hiperglucemia: una auditoría en hospitales españoles. *Rev Clínica Esp*. 2023;223(7):387–95. doi:10.1016/j.rce.2023.04.002
4. Pinés Corrales PJ, Bellido Castañeda V, Ampudia-Blasco FJ. Actualización sobre hiperglucemia posprandial: fisiopatología, prevalencia, consecuencias e implicaciones para el tratamiento de la diabetes. *Rev Clínica Esp*. 2020;220(1):57–68. doi:10.1016/j.rce.2018.06.015
5. Sánchez-Arias AG, Bobadilla-Serrano ME, Dimas-Altamirano B, Gómez-Ortega M, González-González G. Enfermedad cardiovascular: primera causa de morbilidad en un hospital de tercer nivel. *Rev Mex Cardiol*. 2016;27(S3):98–102.
6. Alfonso Alfonso Y, Roque Pérez L, de la Cruz Pérez D, Pérez Fierro M, Batista Mestre I, Díaz Águila HR, et al. Caracterización de los factores de riesgo en pacientes con cardiopatía isquémica Hospital "Mártires del 9 de Abril", período 2016-2017. *Rev Médica Electrónica*. 2019;41(4):862–78.
7. Ministerio de Salud Pública R de C. Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación, Tratamiento y Rehabilitación de la Cardiopatía Isquémica. 2015;73.
8. Flórez JMV, Rivas SG, Gómez JLZ. Cardiopatía isquémica: concepto, clasificación, epidemiología, medidas preventivas y tratamiento no farmacológico. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2021;13(37):2119–24. doi:10.1016/j.med.2021.06.019
9. Valdés Ramos ER, Álvarez Aliaga A, Valdés Ramos ER, Álvarez Aliaga A. Características clínicas de pacientes con diabetes mellitus complicados con cardiopatía isquémica. *Multimed [Internet]*. 2022 [citado el 6 de noviembre de 2022];26(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1028-48182022000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1028-48182022000200004&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
10. Pérez-Bedoya JP, Gallego-Lopera N, Velarde-Hoyos CA, Franco-Hincapié L, Betancur-Salazar KJ, Valencia-Duarte AV, et al. Efecto de la hiperglucemia en el síndrome coronario agudo y sus implicaciones en el tratamiento antiagregante plaquetario. *Iatreia*. 2019;32(2):113–25. doi:10.17533/udea.iatreia.04

11. Navarro PR, Pariona M, Urquiaga Calderón JA, Méndez Silva FJ, Navarro PR, Pariona M, et al. Características clínicas y epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2020;37(1):74–80. doi:10.17843/rpmesp.2020.371.4527
12. González Tabares R, Acosta González FA, Oliva Villa E, Rodríguez Reyes SF, Cabeza Echevarría I, González Tabares R, et al. Diabetes, hiperglucemia y evolución de pacientes con la COVID-19. *Rev Cuba Med Mil [Internet]*. 2021 [citado el 7 de noviembre de 2022];50(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0138-65572021000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0138-65572021000200003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
13. Roldán Rivas CA. Correlación entre el índice leucoglucémico y la letalidad en pacientes con síndrome coronario agudo. *Repos Inst - UCV [Internet]*. 2022 [citado el 8 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/87418>
14. Curós Abadal A, Serra Flores J. Relevancia de la hiperglucemia en el síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(5):447–50. doi:10.1157/13119986
15. Macín SM, Perna ER, Coronel ML, Kriskovich JO, Bayol PA, Franciosi VA, et al. Influencia de la concentración de glucemia en el momento del ingreso en la evolución a largo plazo de los pacientes con síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59(12):1268–75. doi:10.1157/13096598
16. Yao H, Ekou A, Niamkey T, Touré C, Kouamé I, Gbassi C, et al. Prognostic value of admission hyperglycaemia in black Africans with acute coronary syndromes: a cross-sectional study. *Cardiovasc J Afr*. 2020;31(6):319–24. doi:10.5830/CVJA-2020-028
17. Shin S-H, Claggett B, Pfeffer MA, Skali H, Liu J, Aguilar D, et al. Hyperglycaemia, ejection fraction and the risk of heart failure or cardiovascular death in patients with type 2 diabetes and a recent acute coronary syndrome. *Eur J Heart Fail*. 2020;22(7):1133–43. doi:10.1002/ejhf.1790
18. Zeitoun MH, Abdel-Rahim AA, Hasanin MM, El Hadidi AS, Shahin WA. A prospective randomized trial comparing computerized columnar insulin dosing chart (the Atlanta protocol) versus the joint British diabetes societies for inpatient care protocol in management of hyperglycemia in patients with acute coronary syndrome admitted to cardiac care unit in Alexandria, Egypt. *Diabetes Metab Syndr*. 2021;15(3):711–8. doi:10.1016/j.dsx.2021.03.024
19. M F, G M, A D, N G, A M, S D S, et al. Management of diabetic patients hospitalized for acute coronary syndromes: a prospective multicenter registry. *J Cardiovasc Med Hagerstown Md [Internet]*. 2017 [citado el 17 de noviembre de 2022];18(8). doi:10.2459/JCM.0000000000000523
20. Noguchi K, Sakakibara M, Asakawa N, Tokuda Y, Kamiya K, Yoshitani T, et al. Higher Hemoglobin A1c After Discharge Is an Independent Predictor of Adverse Outcomes in Patients With Acute Coronary Syndrome - Findings From the

- PACIFIC Registry. *Circ J Off J Jpn Circ Soc.* 2016;80(7):1607–14. doi:10.1253/circj.CJ-15-1126
21. Gardner LS, Nguyen-Pham S, Greenslade JH, Parsonage W, D’Emden M, Than M, et al. Admission glycaemia and its association with acute coronary syndrome in Emergency Department patients with chest pain. *Emerg Med J EMJ.* 2015;32(8):608–12. doi:10.1136/emered-2014-204046
  22. Lippi G, Montagnana M, Targher G. Higher random plasma glucose level is associated with increased plasma cardiac troponin in emergency department patients with suspected acute coronary syndrome. *Am J Cardiol.* 2012;109(5):775–6. doi:10.1016/j.amjcard.2011.11.016
  23. Cairo YG, Rodríguez CMG, Román FRJ, Carvajal FJV, López JN, Fernández SC. Hiperglicemia, marcador pronóstico de eventos adversos en el infarto agudo del miocardio. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc.* 2014;19(2):72–8.
  24. Zhang L, Li F, Liu H-H, Zhang Z-Y, Yang F, Qian L-L, et al. Glycaemic variability and risk of adverse cardiovascular events in acute coronary syndrome. *Diab Vasc Dis Res.* 2022;19(6):14791641221137736. doi:10.1177/14791641221137736
  25. Jaśkiewicz F, Supel K, Koniarek W, Zielińska M. Admission hyperglycemia in patients with acute coronary syndrome complicated by cardiogenic shock. *Cardiol J.* 2015;22(3):290–5. doi:10.5603/CJ.a2014.0087
  26. Savonitto S, Morici N, Cavallini C, Antonicelli R, Petronio AS, Murena E, et al. One-year mortality in elderly adults with non-ST-elevation acute coronary syndrome: effect of diabetic status and admission hyperglycemia. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(7):1297–303. doi:10.1111/jgs.12900
  27. Lazzeri C, Valente S, Chiostrì M, D’Alfonso MG, Spini V, Angelotti P, et al. Admission Glycaemia and Acute Insulin Resistance in Heart Failure Complicating Acute Coronary Syndrome. *Heart Lung Circ.* 2015;24(11):1074–80. doi:10.1016/j.hlc.2015.04.171
  28. Macín SM, Perna E. Prevalencia de nuevas alteraciones de glucemia en síndrome coronario agudo. *Rev Fed Argent Cardiol.* 2019;48(1):14–9.
  29. Boza Tomás SY. Asociación entre hiperglicemia y el riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica en pacientes que ingresaron con diagnóstico cardiológico a emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo durante los periodos 2017 – 2019. *Repos Inst - URP [Internet].* 2020 [citado el 19 de noviembre de 2022]; Disponible en: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3811>
  30. Guzmán MFA, Figueroa Cruz DL. Cardiopatía Isquémica Dolorosa, Factores de Riesgo y Tratamientos Apropriados. [Internet]. EBSCOhost. [citado el 6 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://web.p.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&auth type=crawler&jrnl=1870557X&AN=146570199&h=m8kp7YKMgCb17LzGY2sIzIBFNXp5uig6CDGR27pqIETC4XtYs0Uvg1vwKkwR8txMILnG0NHc0IUxpXgVuNWopg%3d%3d&crl=c&resultNs=AdminWebAuth&resultLocal=ErrCrlNotAut>

h&crlhashurl=login.aspx%3fdirect%3dtrue%26profile%3dehost%26scope%3dsite%26authtype%3dcrawler%26jrnl%3d1870557X%26AN%3d146570199

31. Johnson CAH, Pitta NC, Dessotte CAM, Dantas RAS, Rossi LA. Conocimiento, actitudes y creencias sobre el síndrome coronario agudo entre pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2021 [citado el 19 de noviembre de 2022];29. doi:10.1590/1518-8345.5435.3503
32. Rozado J, Alperi A, de la Hera JM. Impacto de la diabetes en la cardiopatía isquémica estable: ¿podemos modularlo? *Cardiocre*. 2018;53(3):97–100. doi:10.1016/j.carcor.2018.02.001
33. Generalidades sobre los síndromes coronarios agudos - Trastornos cardiovasculares [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado el 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://www.msmanuals.com/es-pe/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/generalidades-sobre-los-s%C3%ADndromes-coronarios-agudos-sca>
34. Guía de práctica clínica sobre de síndrome isquémico coronario agudo (2017) - GPC [Internet]. 2021 [citado el 19 de noviembre de 2022]. Disponible en: <https://gpc-peru.com/gpcsica>
35. Battilana-Dhoedt JA, Italiano CC, Gómez N, Centurión OA. Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo terapéutico en el síndrome coronario agudo. *Mem Inst Investig En Cienc Salud*. 2020;18(1):84–96.
36. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. Guía ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(6):544.e1-544.e73. doi:10.1016/j.recesp.2020.12.024
37. Sebastián CG, Sequeiros MA, Ruiz JMM, Gómez JLZ. Protocolo de tratamiento en urgencias del paciente con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. 2021;13(38):2203–6. doi:10.1016/j.med.2021.07.006
38. Diccionario Mosby Pocket de Medicina, Enfermería y C. Salud | Marbán [Internet]. [citado el 25 de julio de 2021]. Disponible en: <https://marbanlibros.com/diccionarios/3317-mosby-diccionario-mosby-pocket-de-medicina-enfermeria-y-ciencias-de-la-salud-9788480866828.html>
39. Jomaa W, El Mhamdi S, Ben Ali I, Azaiez MA, El Hraiech A, Ben Hamda K, et al. Prognostic value of hyperglycemia on-admission in diabetic versus non-diabetic patients presenting with ST-elevation myocardial infarction in Tunisia. *Indian Heart J*. 2018;70(6):772–6. doi:10.1016/j.ihj.2018.01.005
40. Calvo-Colindrez JE, Duarte-Mote J, Lee Eng-Castro VE, et al. Hiperglucemia por estrés. *Med Int Mex*. 2013;29(2):164-170. [Internet]. Com.mx. [citado el 6 de marzo de 2024]. Disponible en: <https://www.imbiomed.com.mx/articulo.php?id=92238>

## ANEXOS

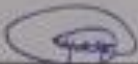
### 1. Acta de aprobación del proyecto de tesis

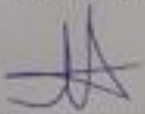
 UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Guerrero  
Oficina de Grados y Títulos

**ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS**

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de Tesis "RELACIÓN ENTRE LA HIPERGLUCEMIA Y EL DESARROLLO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ATENDIDOS POR EMERGENCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN DURANTE EL PERIODO 2020 - 2022", que presenta la Sr. EDWIN KEVIN PASCUAL SALCEDO, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes, tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

  
\_\_\_\_\_  
Mc. Mariela Medina Chinchon  
ASESOR DE LA TESIS

  
\_\_\_\_\_  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 31 de Octubre de 2022

## 2. Carta de compromiso del asesor de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Manuel Huamán Gutiérrez

---

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
Formando seres para una cultura de paz

**Carta de Compromiso del Asesor de Tesis**

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de Tesis del estudiante de Medicina Humana RAJUN, Wlton Isidoro Salcedo de de acuerdo a los siguientes principios:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana, sobre el proyecto de tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis, designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurado de Tesis.
4. Considerar seis meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que corresponden a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis, brindando **asesoramiento y mentoría** para superar los POSIBLES puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y ver que cumplan con la metodología establecida y la calidad de la tesis y el artículo derivado de la tesis.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de la defensa de la tesis (sustentación) ante el Jurado Examinador.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

Atentamente,

  
MATEO MEDINA LA MEDINA  
(Poner nombre del asesor)

Lima, 31 de Octubre de 2022



### 3. Carta de aprobación del proyecto de tesis



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO PROFESIONAL, RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 048-2010-UNRDPAL/ED

53 años

Facultad de Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero

Oficio electrónico N°2222 -2022-FMH-D

Lima, 01 de diciembre de 2022.

Señor  
**EDWIN KEVIN PASCUAL SALCEDO**  
Presente -

**ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis**

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis **"RELACIÓN ENTRE LA HIPERGLUCEMIA Y EL DESARROLLO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ATENDIDOS POR EMERGENCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN DURANTE EL PERIODO 2020 – 2022"**, desarrollado en el contexto del IX Curso Taller de Titulación por Tesis Modalidad Híbrida para Internos y Pre internos 2022, Grupo N°01, presentado ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, ha sido aprobado por Acuerdo de Consejo de Facultad N°249-2022-FMH-D, de fecha 01 de diciembre de 2022.

Por lo tanto, queda usted expedito con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular.

Atentamente,



**Mg. Hilda Jurupe Chico**  
Secretaría Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Fórmula de la Universidad Ricardo Palma: *Perseverando inveni*"

Av. Benavides 5440 - Urb. La Garduña - Surco | Ciudad: 708-0000  
Lima 33 - Perú | [www.urp.edu.pe/institucional](http://www.urp.edu.pe/institucional) | Anexo: 6010

#### 4. Carta de aceptación de ejecución de la tesis por la sede hospitalaria y por el

COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
FACULTAD DE MEDICINA "MANUEL HUAMAN GUERRERO"  
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA



### CONSTANCIA

La Presidenta del Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Ricardo Palma deja constancia de que el proyecto de investigación :

Título: RELACIÓN ENTRE LA HIPERGLUCEMIA Y EL DESARROLLO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ATENDIDOS POR EMERGENCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN DURANTE EL PERIODO 2020 – 2022

Investigador: PASCUAL SALCEDO EDWIN KEVIN

Código del Comité: **PG 142 - 2022**

Ha sido revisado y evaluado por los miembros del Comité que presido, concluyendo que le corresponde la categoría revisión expedita por un período de 1 año.

Exhortamos al investigador a la publicación del trabajo de tesis concluido para colaborar con desarrollo científico del país.

Lima, 14 de diciembre 2022

Dra. Consuelo del Rocío Luna Muñoz  
Presidenta del Comité de Ética en Investigación

**NOTA N° 119 CIEI-OIvD-GRPA-ESSALUD-2023**

Lima, 05 de mayo del 2023

Doctor:  
**JOSÉ QUIÑONES LOZANO**  
Jefe de la Oficina de Investigación y Docencia  
Red Prestacional Almenara - EsSalud  
Presente -

**Asunto: Revisión por parte del Comité Institucional de Ética en Investigación a Estudio Observacional**

Es grato dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética en Investigación, ha evaluado el proyecto de investigación:

**07-2023 Relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de Síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020-2022.**

Autor: Edwin Kevin Pascual Salcedo.

Coinvestigador Responsable: Dr. Juan Manuel Sulca Jordan  
Servicio de Cardiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud

Este Comité acordó **APROBARLO**, el estudio se llevará a cabo en el Servicio de Cardiología Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud, que emitió la correspondiente carta en la que da el visto bueno a la realización del estudio.

Así mismo, se recuerda que el equipo de investigación deberá:

- Cumplir lo establecido por la Declaración de Helsinki y las Directivas de investigación de EsSalud velando en todo momento por un tratamiento responsable y ético de los datos y de las personas involucradas en la investigación.
- Ejecutar la investigación cumpliendo estrictamente con lo estipulado en el protocolo de investigación remitido a este Comité.
- Remitir las publicaciones respectivas.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente,



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN  
DR. BENIGNO MOLERO VASTRO  
PRESIDENTE  
ESSALUD

DMC/ecf  
NIT: 753-2023-067



"Decenio de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

**CARTA N° 4335 HNGAI-GRPA-ESSALUD-2023**

Lima, 17 MAY 2023

Investigador Principal:  
**EDWIN KEVIN PASCUAL SALCEDO**

Colaborador Responsable:  
**Dr. JUAN MANUEL SULCA JORDAN**  
Servicio de Cardiología del  
Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud  
Presente. -

**Asunto: Autorización de proyecto de investigación observacional**

**Referencia: NOTA N° 411 OlyD-HNGAI-GRPA-ESSALUD-2023**

De mi consideración:

Mediante la presente me dirijo a usted en atención al documento de la referencia en el cual usted solicita la autorización para desarrollar el proyecto de investigación "Relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de Síndrome Coronario Agudo en pacientes hospitalizados atendidos por Emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020-2022". El presente estudio se llevará a cabo en el Servicio de Cardiología del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud, que emitió la correspondiente carta en la que da el visto bueno a la realización del estudio.



Al respecto, habiendo el mencionado proyecto de investigación sido evaluado como aprobado por el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - EsSalud, los cuales velan por el cumplimiento de las directrices metodológicas y éticas correspondientes, incluyendo las Buenas Prácticas Clínicas, los principios de protección de los sujetos de investigación contenidos en la Declaración de Helsinki, y de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 "Directiva que regula el desarrollo de la investigación en Salud" y habiendo cumplido con presentar la documentación correspondiente, incluido el documento de aprobación del comité respectivo y el proyecto de investigación observacional, esta Gerencia **AUTORIZA** la realización del protocolo de investigación observacional señalado.

Sin otro particular, quedo de usted.


Muy atentamente,

RED PRESTACIONAL ALMENARA  
  
Dr. DAMIÁN W. HUAPAYA GARCÍA  
M.M. GUILLERMO ALMENARA IRIGROYEN  
GERENTE

DHGUJDLUed  
NT: 753-2023-067  
Folio: 127 Dnuden  
CARNEY 186

www.essalud.pob.pe | Av. Grau 800  
T. 3242953 | La Victoria- Lima 13, Perú

## 5. Acta de aprobación del borrador de tesis



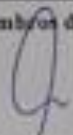
UNIVERSIDAD RICARDO PALMA  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas  
Unidad de Grados y Títulos  
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

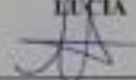
### ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS


Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "Relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de Síndrome coronario Agudo en pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almonara Brigoyen durante el período 2020 - 2022", que presenta el señor EDWIN KEVIN PASCUAL SALCEDO para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, rindiendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.


Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atento a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.


En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:

  
Mg. INDACOCHEA CÁCEDA, SONIA  
LUCÍA

  
Dr. JHONY DE LA CRUZ VARGAS  
MIEMBRO

  
Mg. MARCOS CARBAJAL, POOL  
MIEMBRO

  
Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director de Tesis

  
Mg. Mariela Medina  
Chinchon

Lima, 16 de febrero de 2024

## 6. Certificado de asistencia al curso taller

### IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS – MODALIDAD HÍBRIDA

## CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el señor:

### EDWIN KEVIN PASCUAL SALCEDO

Ha cumplido con los requisitos del Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida, durante los meses de octubre, noviembre, diciembre 2022 - enero y febrero 2023 con la finalidad de desarrollar el proyecto de tesis, así como la culminación del mismo, siendo el título de la tesis: **“RELACIÓN ENTRE LA HIPERGLUCEMIA Y EL DESARROLLO DE SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES HOSPITALIZADOS ATENDIDOS POR EMERGENCIA EN EL HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN DURANTE EL PERIODO 2020 – 2022”**.

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y valido por 06 conferencias académicas para la sustentación de tesis respectiva, según Acuerdo de Consejo Universitario N°0287-2023, que aprueba el IX Curso Taller de Titulación por Tesis – Modalidad Híbrida.

Lima, 01 de marzo de 2023.



Dr. Jhony De La Cruz Vargas  
Director

Instituto de Investigaciones en Ciencias Biomédicas  
IX Curso Taller de Titulación por Tesis



Dra. María del Socorro Alatriza Gutiérrez Vida. De Bambarén  
Decana(c)

## 7. Matriz de consistencia

PROBELMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODOS	TECNICAS Y PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN
<p><b>¿Cuál es la relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome isquémico agudo en los pacientes hospitalizados por emergencias en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022?</b></p>	<p><b>General:</b> Determinar la relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 - 2022.</p> <p><b>Específicos:</b> 1. Determinar la asociación entre la hipertensión y el desarrollo de Síndrome coronario Agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia 2. Determinar la frecuencia del grupo etáreo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia 3. Determinar los tipos de comorbilidades en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia.</p>	<p><b>General:</b> Existe relación entre la hiperglucemia y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados atendidos por emergencia en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo 2020 – 2022.</p> <p><b>Específicas:</b> 1. Existe asociación entre la hipertensión y el desarrollo de síndrome coronario agudo en los pacientes hospitalizados 2. Existe asociación entre el grupo etáreo y el desarrollo de síndrome coronario agudo, el grupo etario más frecuente son los mayores de 60 años. 3. Las comorbilidades más frecuentes son Hipertensión arterial y enfermedades cardiacas.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b> Síndrome isquémico coronario agudo (SICA)</p> <p><b>Variables independientes:</b> Edad, Sexo, Hiperglucemia, HTA, comorbilidades.</p>	<p>De acuerdo al enfoque se realizará un estudio cuantitativo, observacional, analítico, de corte transversal, tipo casos y controles retrospectivo.</p> <p>Pacientes hospitalizados en el servicio de cardiología que ingresaron por emergencia, pacientes atendidos durante el periodo 2020 – 2022, pacientes con historias clínicas completas y exclusión de servicios que no ingresaron por emergencia, historias incompletas, que tengan DM 1, shock cardiogénico, cardiopatías estructurales y congénitas.</p>	<p>Para Aprobar el proyecto de investigación se solicitará el permiso correspondiente para su ejecución a la dirección del Hospital Nacional Guillermo Almenara Yrigoyen. Para le elaboración del presente trabajo, se coordinará con la oficina de estadística e informática - área de archivo para la identificación de las historias clínicas, para lo cual se utilizará una ficha de recolección de datos; así mismo, se buscará los diagnósticos confirmatorios en la historia clínica, los cuales también serán incluidos en la ficha de recolección de datos. Los datos recolectados serán exportados al programa de Excel y posteriormente al programa SPSS v.25</p>

### 8. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable, Relación y naturaleza	Escala de medición	Categoría o Unidad
Edad	Numero de años que esta descrito al llegar a emergencia	Número de Años indicado en la historia clínica	Independiente, Cuantitativa	Razón, discreta	Años cumplidos en la ficha
Sexo	Género Orgánico	Genero señalado en la historia clínica	Independente, Cualitativa	Nominal, dicotómica	0: Femenino 1: Masculino
Hiperglucemia	Niveles de glucosa en sangre elevados	Glicemia basal >140 mg/dl	Independiente, cuantitativa	Ordinal, continua	0: <140 mg/dl 1: ≥140 mg/dl
Hipertensión arterial	Fuerza de la sangre que realiza sobre las paredes de los vasos sanguíneos.	Presión arterial >140/90 mmhg	Independiente Cuantitativa	Ordinal, continua	0: <140/90 mmhg 1: ≥140/90
Síndrome isquémico coronario agudo	Indicador de ausencia de perfusión coronario	Diagnostico indicado en la historia clínica	Dependiente, cualitativa	Nominal, Dicotómica	0: No tiene SICA 1: Si tiene SICA
Comorbilidad	Trastornos coexistentes que ocurren en el paciente	Dos o más enfermedades presentes	Independiente, Cualitativa	Nominal, Dicotómica	0: Si tiene comorbilidad 1: No tiene comorbilidad



**9. Ficha de recolección de datos o instrumentos utilizados**

Numero de ficha:.....

N° HC: .....

**I. DATOS GENERALES:**

- a. Edad:.....años
- b. Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
- c. Comorbilidades: SI ( ) NO ( )

**II. Datos relacionados con variables**

- 1. Glucosa:
- 2. Tipo de Infarto agudo de miocardio: IMASTE ( ) , IMASTNE ( ) ,  
ANGINA INESTABLE ( )
- 3. Presión Arterial en emergencia:  
( ) < 120/80 mmhg ( ) 120-129/80-84 mmhg ( ) 130-139/85-90  
mmhg ( ) 140-149/90-99 mmhg ( ) > 160/100
- 3. Hipertensión arterial: si ( ) , no ( ) ; PAM : .....
- 4. Comorbilidades: Diabetes mellitus 2 ( ) , Obesidad y sobrepeso ( ) ,  
Enfermedades cardiacas ( ) , Otros ( )
- 5. Tratamiento de hiperglucemia: SI ( ) NO ( )

N°	ACTA MEDICA	DNI	EDAD	SEXO	SICA			HIPERGLICEMIA	HTA	COMORBILIDADES	TIPOS DE COMORBILIDADES	GLUCOSA
					IMASTE	IMASTNE	ANGINA INESTABLE					

## **10 Bases de datos**

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ffhA4jufXGTYiKgJb7FU8eOTKQdg366AkBCJTJcJNzo/edit?usp=shar>