

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**Relación entre síndrome metabólico e infarto agudo de miocardio
en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022**

Betty Debbie Ojeda Valentin

Para optar el Título Profesional de
Médico Cirujano

Perú, 2026

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

A : DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DE : Dr. LUIS JOSE JARAMILLO VALVERDE
ASUNTO : REMITO RESULTADO DE EVALUACIÓN DE ORIGINALIDAD DE
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
FECHA : 16 de febrero de 2026

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para informar que, en mi condición de asesor de tesis del trabajo de investigación:

Título:

Relación entre síndrome metabólico e infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022

Autor:

1. Betty Debbie Ojeda Valentin, código de matrícula N° 72033963, de la EAP de MEDICINA HUMANA.

Se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 5 % de similitud sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía: SI
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores: SI
Nº de palabras excluidas: 20
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante: SI

En consecuencia, se determina que el trabajo de investigación constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad Continental.

Recae toda responsabilidad del contenido del trabajo de investigación sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI y en la normativa de la Universidad Continental.

Atentamente,

Dr. LUIS JOSE JARAMILLO VALVERDE

Dedicatoria

A mis padres, por su apoyo permanente durante la carrera. A mis mascotas, que me brindaron su compañía silenciosa y cuyo recuerdo aún me inspira.

Agradecimientos

Al HNSEB, por el apoyo institucional brindado para la realización de esta investigación. A mi amiga L.B.S., por su apoyo constante, complicidad e ideas compartidas durante todo el camino.

Declaración de conflicto de interés



MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL COMITÉ
INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DE LA
UNIVERSIDAD CONTINENTAL

ANEXO 7

DECLARACIÓN DE AUSENCIA DE CONFLICTOS DE INTERESES DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL

En la ciudad de Lima, distrito de Lima, a los 9 días del mes de febrero del año 2026, yo, Betty Debbie Ojeda Valentin, identificada con DNI N° 72033963 e investigadora principal del Protocolo:

Título completo del protocolo de investigación:

“Relación entre síndrome metabólico e infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022”

Declaro lo siguiente sobre la fuente de financiamiento del estudio:

(Detalle la forma en la que su investigación será financiada, ejemplo: presupuesto institucional, “grant”, industria farmacéutica, otras instituciones, entre otros)

Fuente	Cantidad	Financiamiento	
		Disponible	En Proceso de Aplicación
Autofinanciamiento	Indeterminada	Sí / No	Sí / No
		Sí / No	Sí / No
		Sí / No	Sí / No

Sobre la cobertura de los fondos para el estudio, remarco lo siguiente:

¿Cubren los fondos disponibles actualmente la totalidad de los costos presupuestados? **Sí / No**

(Si su respuesta fue afirmativa, Marque los ítems que incluye el presupuesto de la investigación)

- Salarios.
- Costos de administración.
- Bienes de capital.
- Pago por servicios.
- Consumo de servicios generales.
- Insumos.
- Gastos generales.**

(Si su respuesta fue negativa, explique cómo conseguirá los fondos para cubrir la diferencia)

Sobre lo señalado declaro no tener conflictos de interés de carácter económico, profesional, familiar, afectivo o de otra índole y me comprometo a declarar oportunamente todo conflicto de interés que pudiera surgir durante la ejecución de la investigación mencionada.

Firma: _____

Nombre: Betty Debbie Ojeda Valentin

Resultado de informe de similitud

INFORME DE ORIGINALIDAD

5% INDICE DE SIMILITUD	4% FUENTES DE INTERNET	2% PUBLICACIONES	3% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
----------------------------------	----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Continental Trabajo del estudiante	1 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1 %
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1 %
4	Submitted to Universidad Privada Antenor Orrego Trabajo del estudiante	<1 %
5	Submitted to Integración Moodle Presencial 4.3 Trabajo del estudiante	<1 %
6	www.archivoscardiologia.com Fuente de Internet	<1 %
7	repositorio.continental.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
8	cmhnaaa.org.pe Fuente de Internet	<1 %
9	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	www.researchgate.net Fuente de Internet	<1 %
11	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

Índice de contenido

Dedicatoria	iv
Agradecimientos	v
Declaración de conflicto de interés	vi
Resultado de informe de similitud	vii
Índice de contenido	viii
Índice de tablas	ix
Abreviaturas	x
Resumen	xi
Abstract.....	xii
Introducción	1
Objetivos	2
Capítulo I. Marco teórico	3
Capítulo II. Materiales y métodos	12
Capítulo III: Resultados	18
Capítulo IV: Discusión	22
Conclusiones	27
Recomendaciones.....	28
Referencias bibliográficas	29
Anexos.....	34

Índice de tablas

Tabla 1. Características generales de la muestra de pacientes del HNSEB, 2022.....	18
Tabla 2. Comparación de variables continuas y dicotómicas según la presencia de IAM.....	19
Tabla 3. Análisis bivariado y multivariado entre los componentes del SM y el IAM.....	20

Abreviaturas

AHA: American Heart Association

ALAD: Asociación Latinoamericana de Diabetes

ATP III: Adult Treatment Panel III

ECG: Electrocardiograma

FID: International Diabetes Federation

HDL: Lipoproteínas de alta densidad

HNSEB: Hospital Nacional Sergio E. Bernales

HR: Hazard ratio (razón de riesgo)

IAM: Infarto agudo de miocardio

IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

IMC: Índice de masa corporal

JIS: Joint Interim Statement

Kg: Kilogramo

LDL: Lipoproteínas de baja densidad

mg/dL: Miligramos por decilitro

mmHg: Milímetros de mercurio

N: Tamaño muestral

OR: Odds ratio

Ref: Categoría de referencia

RP: Razón de prevalencia

SM: Síndrome metabólico

ST: Segmento ST

VIH: Virus de la inmunodeficiencia humana

Resumen

El objetivo de la presente investigación fue evaluar la relación entre el síndrome metabólico (SM) y sus componentes, con la ocurrencia de infarto agudo de miocardio (IAM) en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales (HNSEB), 2022. Fue un estudio cuantitativo, básico, observacional, transversal y analítico. Se incluyeron 126 historias clínicas de pacientes ≥ 35 años, con y sin diagnóstico de IAM, que contaban con información para el diagnóstico de SM, seleccionadas mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Se realizaron análisis descriptivos, bivariados (chi-cuadrado) y multivariados (regresión de Poisson con varianza robusta) con ajuste de variables confusoras para la obtención de razones de prevalencia. Los resultados indican que los pacientes con SM presentaron una probabilidad significativamente mayor de tener IAM (RP=3,17; IC95 %: 2,02–4,98; $p<0,001$). Entre los componentes individuales, la circunferencia abdominal aumentada (RP=3,69; IC95 %: 1,89–7,19; $p<0,001$), colesterol HDL disminuido (RP=3,14; IC95%: 1,99–4,92; $p<0,001$), triglicéridos elevados (RP=2,10; IC95 %: 1,52–2,91; $p<0,001$) y presión arterial elevada (RP=2,61; IC95%: 1,60–4,25; $p<0,001$) mostraron asociaciones estadísticamente significativas con la presencia de IAM. Estas asociaciones se mantuvieron después de ajustar por variables de confusión. Se concluye que, el SM y sus componentes mostraron una asociación significativa con la ocurrencia de IAM. Sin embargo, debido al diseño transversal y al muestreo no probabilístico, estos resultados son aplicables únicamente a la población estudiada y no pueden extrapolarse a la población general. Los hallazgos son consistentes con evidencia científica previa y reflejan la importancia de la coexistencia de alteraciones metabólicas como marcadores agregados de riesgo cardiovascular.

Palabras clave: síndrome metabólico, infarto agudo de miocardio, factor de riesgo

Abstract

The objective of this research was to evaluate the relationship between metabolic syndrome (MetS) and its components with the occurrence of acute myocardial infarction (AMI) in patients at the Sergio E. Bernales National Hospital (HNSEB) in 2022. This was a quantitative, basic, observational, cross-sectional, and analytical study. One hundred and twenty-six medical records of patients ≥ 35 years of age, with and without a diagnosis of AMI, were included. These records contained information sufficient for the diagnosis of MetS and were selected using non-probability convenience sampling. Descriptive, bivariate (chi-square), and multivariate (Poisson regression with robust variance) analyses were performed, adjusting for confounding variables to obtain prevalence ratios. The results indicate that patients with MetS had a significantly higher probability of having an AMI (PR=3.17; 95% CI: 2.02–4.98; $p<0.001$). Among the individual components, increased waist circumference (PR=3.69; 95% CI: 1.89–7.19; $p<0.001$), decreased HDL cholesterol (PR=3.14; 95% CI: 1.99–4.92; $p<0.001$), elevated triglycerides (PR=2.10; 95% CI: 1.52–2.91; $p<0.001$), and elevated blood pressure (PR=2.61; 95% CI: 1.60–4.25; $p<0.001$) showed statistically significant associations with the presence of myocardial infarction (MI). These associations remained after adjusting for confounding variables. It is concluded that metabolic syndrome (MetS) and its components showed a significant association with the occurrence of MI. However, due to the cross-sectional design and non-probability sampling, these results are applicable only to the studied population and cannot be extrapolated to the general population. The findings are consistent with previous scientific evidence and reflect the importance of coexisting metabolic abnormalities as aggregate markers of cardiovascular risk.

Keywords: metabolic syndrome, acute myocardial infarction, risk factor

Introducción

Los trastornos metabólicos, como el síndrome metabólico (SM), afectan al 25% de la población mundial, con mayor incidencia en adultos mayores de 60 años. Factores como estilo de vida, genética y entorno contribuyen a alteraciones como hipertensión, obesidad, diabetes e insulinoresistencia, vinculadas a enfermedades crónicas [1]. En el Perú, la incidencia del SM oscila entre el 10 % al 45 %, siendo más común en mujeres. Además, las enfermedades cardiovasculares lideran las causas de mortalidad global con 17.9 millones de muertes anuales y su riesgo se relaciona con factores como sedentarismo, obesidad y genética [2]. El infarto de miocardio agudo (IAM) presenta menor incidencia en personas con edad inferior a 45 años, pero con un mejor pronóstico a largo plazo respecto a personas mayores. En Perú, el 22 % de la población es obesa, el 14 % tiene hipertensión y el 7 % diabetes mellitus tipo 2, determinantes que influyen en la elevación del riesgo cardiovascular [3].

Diversos estudios realizados en distintos países han evidenciado una consistente relación entre el SM y las enfermedades cardiovasculares, destacando factores que se incluyen en la definición de SM tales como hipertensión arterial, obesidad abdominal, dislipidemia e hiperglucemia. Además, se ha identificado que el SM duplica la probabilidad de aparición de sucesos de gravedad como el IAM y disminuye la supervivencia [4]. Estas investigaciones resaltan la relevancia en identificar y tratar tempranamente los determinantes de riesgo con la finalidad de prevenir complicaciones cardiovasculares y aminorar la mortalidad [5-7].

En el Perú, los estudios disponibles se han centrado principalmente en el riesgo cardiovascular global, más que en el IAM de manera específica. Asimismo, existe limitada evidencia sobre el análisis individual de los componentes del SM en relación con el IAM. Si bien se ha identificado un estudio nacional que evalúa esta asociación, este fue realizado en una población y contexto institucional distinto [8]. Por ello, resulta necesario generar evidencia local más específica que contribuya a una mejor comprensión del SM y su relación con el IAM.

La presente tesis se estructura en cuatro capítulos que comprenden: marco teórico, metodología, resultados y, discusión con conclusiones y recomendaciones.

Objetivos

Objetivo general

Evaluar la relación entre el síndrome metabólico y el infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022.

Objetivos específicos

- Describir las características de las variables dependientes e independientes de la muestra obtenida.

- Evaluar la relación entre el aumento del perímetro abdominal y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022.

- Evaluar la relación entre el aumento de los triglicéridos y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022.

- Evaluar la relación entre el descenso de colesterol HDL y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022.

- Evaluar la relación entre el aumento de la presión arterial y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022.

- Evaluar la relación entre el aumento de glucemia en ayunas y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022

Capítulo I. Marco teórico

1.1. Antecedentes del problema

1.1.1. Antecedentes internacionales

Estudios internacionales respaldan la evidencia de la relación entre el SM y las enfermedades cardiovasculares en distintos escenarios clínicos. En Venezuela, por ejemplo, una investigación de tipo transversal realizada en una población con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), identificó una elevada frecuencia de dislipidemia, hipertensión y obesidad. Estos factores, combinados, incrementan el riesgo cardiovascular de manera marcada ($p < 0,0001$). Los autores concluyen que el SM desempeña un papel relevante como factor predisponente para eventos coronarios, incluso en poblaciones con condiciones coexistentes como la infección por VIH [9].

En el ámbito europeo, la evidencia también subraya la participación del SM en el aumento del riesgo cardiovascular, especialmente entre quienes presentan hipertensión arterial. Un estudio efectuado en España mostró que aproximadamente el 40 % de los pacientes hipertensos evaluados cumplían criterios de SM, predominando los varones, y reportó una relación estadística significativa con los eventos cardiovasculares ($p < 0,001$). Dichos resultados confirman que el SM no solo influye en el desarrollo de enfermedad cardiovascular, sino que también potencia su gravedad, particularmente en personas con comorbilidades y dificultad para lograr un control adecuado [10].

En Ecuador, se ha reportado una conexión significativa entre los indicadores antropométricos y el riesgo cardiovascular vinculado al SM. Un estudio con trabajadores hospitalarios reveló que más del 80 % presentaba un exceso de grasa abdominal, y aproximadamente el 20 % cumplía con los criterios para SM. Estos resultados destacan que la grasa visceral resulta ser un componente influyente en la aparición del SM y en su vínculo con las enfermedades coronarias [11].

En la región del Caribe se ha revelado una asociación semejante entre el SM y el curso adverso de eventos cardiovasculares. Por ejemplo, en Cuba, un estudio de cohorte en pacientes con síndrome coronario agudo reveló que aquellos con SM

presentaban más complicaciones cardíacas como hipertrofia ventricular izquierda, fibrilación auricular y cardiopatía hipertensiva, además de una reducción en la supervivencia ($p=0,021$). Estos hallazgos respaldan que el SM no solo aumenta el riesgo de IAM, sino que también empeora el pronóstico y eleva la mortalidad cardiovascular [12].

En Colombia, Agudelo y colaboradores detectaron una elevada prevalencia de SM en pacientes en un hospital de Antioquia, usando distintos criterios diagnósticos. Según la Adult Treatment Panel III (ATP III), el 38,4 % padecía de SM, mientras que con los criterios de ALAD esta prevalencia aumentó a 56,5 %, siendo predominante en damas mayores de 50 años. Además, la hipertensión arterial fue la variable más predisponente del SM. Los autores concluyeron que aplicar criterios diagnósticos más sensibles como los de la Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD) permite una mejor identificación del riesgo cardiovascular, sobre todo en poblaciones con incidencia elevada de hipertensión y dislipidemia [13].

En Asia, un estudio poblacional extenso en China confirmó la asociación estrecha entre el SM y las enfermedades cardiovasculares. En una muestra de más de 109,000 adultos por encima de 39 años, se encontró que la presión arterial elevada y el colesterol HDL (lipoproteínas de alta densidad) bajo se asociaban significativamente con una mayor prevalencia de cardiopatía isquémica, accidentes cerebrovasculares y fibrilación auricular. Los autores señalaron que el SM es un componente clave del riesgo cardiovascular, y que los criterios ATP III son los más efectivos para detectar su presencia en la población adulta [14].

1.1.2. Antecedentes nacionales

En el ámbito nacional, diversos estudios han revelado la correlación entre el SM y los eventos cardiovasculares, lo que reafirma su repercusión en la salud pública peruana.

En la región de Ica, Tapia (2022) identificó una relación estadísticamente consistente entre el SM y la aparición de eventos cardiovasculares. Se comprobó que los pacientes con hipertensión arterial tenían hasta 2,45 veces mayor riesgo de presentar un evento cardiovascular, mientras que quienes padecían dislipidemias u

obesidad incrementaban este riesgo a 2,3 y 4,1 veces, respectivamente. Estos hallazgos recalcan la necesidad de un manejo metabólico integral para disminuir la frecuencia de complicaciones cardíacas [15].

Asimismo, en Ayacucho, Romero (2022) concluyó que una gran proporción de personas diagnosticadas con SM presentaba un riesgo cardiovascular bajo (82,9 %). Sin embargo, los factores que más predisponían a complicaciones fueron la presión arterial incrementada y niveles reducidos de colesterol HDL, lo que evidencia el impacto de los componentes propios del SM en el perfil individual de riesgo [16].

Por otro lado, Díaz (2021), en Huancayo, evidenció una relación con soporte estadístico entre el SM y el IAM, mostrando que los pacientes con dicho diagnóstico tenían 3,8 veces mayor probabilidad de experimentar un evento isquémico respecto a quienes no presentaban el síndrome ($p < 0,001$; $OR = 3,802$). Este trabajo confirma el papel determinante del SM en la aparición de eventos coronarios [8].

De igual forma, Roca (2021), en Lima metropolitana, analizó diversos conceptos del SM y su relación con el riesgo cardiovascular. Encontró que, de acuerdo con los criterios del Joint Interim Statement (JIS), el 81,9 % de los pacientes cumplía con dichos criterios, predominando el diagnóstico en mujeres (84,5 %). Se concluyó que la presencia del síndrome triplica la probabilidad de desarrollar eventos cardiovasculares, destacándose que este criterio diagnóstico fue el que mostró mayor consistencia [17].

En otro estudio desarrollado en Lima, Villalobos (2019) analizó la presencia de trastornos metabólicos en pacientes con IAM, encontrando que el 13 % de los casos presentaba SM y que los componentes más frecuentes fueron la presión arterial elevada (24 %) y la hiperglucemia (19 %). Este resultado evidenció que los desórdenes metabólicos influyen marcadamente al desarrollo de los eventos isquémicos agudos [18].

Finalmente, Lavado (2019), en Satipo, identificó una alta prevalencia de obesidad (65,5 %), HDL bajo (51,2 %) y presión arterial elevada (6,6 %) en personas con SM, confirmando que estos factores actúan como predictores importantes de

enfermedad cardiovascular. El estudio confirma que identificar oportunamente y controlar los componentes metabólicos es fundamental para evitar futuras complicaciones cardíacas [19].

1.2. Conceptos clave

1.2.1. Síndrome metabólico

Conocida como la agrupación de componentes con gran incidencia sobre población adulta que originan un riesgo incrementado en desarrollar alteraciones metabólicas como diabetes mellitus tipo 2 y padecimientos cardiológicos. Los factores que lo caracterizan son la obesidad central, trastornos lipídicos, presión arterial alta, resistencia a la insulina, situaciones que predispongan a estados protrombóticos y/o proinflamatorios y niveles altos de glucosa [20].

1.2.2. Infarto agudo de miocardio

Es considerada una isquemia en las células miocárdicas de forma prolongada ocasionada por una disminución aguda de la irrigación coronaria que puede involucrar más de una zona miocárdica, como consecuencia produce necrosis de las células cardíacas involucradas [21].

1.2.3. Aumento del perímetro abdominal

Se considera un aumento o incremento del perímetro central (abdominal) cuando se encuentra > 88 cm en mujeres, mientras que >102 cm en los varones [22,23].

1.2.4. Aumento de triglicéridos

Se considera un aumento al superar 150 mg/dl o 1.7 mmol/L [24].

1.2.5. Disminución del HDL

Se considera disminución cuando el HDL circulante posee un rango inferior o igual a 40 mg/dL para varones; por otra parte, un rango inferior o igual a 50 mg/dL en mujeres [23].

1.2.6. Aumento de la tensión sanguínea arterial

Es descrito como el aumento de presión sistólica que iguala o supera 130 mmHg y/o una presión diastólica que iguala o supera 80 mmHg [23].

1.2.7. Aumento de la glicemia en ayuno

Se considera un ascenso en la glicemia en ayuno mayor a 99 mg/dl [23].

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Infarto agudo de miocardio

1.3.1.1. Definición y etiología

En base a un consenso en conjunto con la Foundation of the American College Cardiology, the World Heart Federation, the European and American Society of cardiology, se definió al IAM por la existencia única o múltiple de lesiones agudas a nivel miocárdico relacionada con marcadores biológicos se origen cardiaco con valores fuera del rango normal en la circunstancia de una isquemia al musculo cardiaco [25]. Para ello, se realizó una clasificación que lo categoriza en base a diferentes causas:

- Tipo 1: por ruptura de placa aterosclerótica a nivel arterial
- Tipo 2: por desbalance entre el requerimiento oxigenatorio y oferta de este.
- Tipo 3: por deceso súbito con clínica sugestiva de IAM sin evidencia de biomarcadores anormales
- Tipo 4a: asociado a eventos quirúrgicos como una intervención coronaria percutánea con aumento de las troponinas cardíacas en 5 veces su valor normal
- Tipo 4b: trombosis de stent documentada por angiografía
- Tipo 5: posterior a cirugía de revascularización con aumento de biomarcadores 10 veces su valor normal [25].

1.3.1.2. Factores de riesgo

Existen múltiples factores que predisponen al padecimiento de un IAM, estos pueden clasificarse modificables y no modificables. Conocer el tipo de factor determinará el abordaje que se le brinde a cada paciente, optando por el tratamiento más acertado para cada ocasión, asimismo, se espera que vaya de la mano con modificaciones del modo de vida. Entre los factores principales se destacan las dislipidemias con un 86% de prevalencia, seguido del tabaquismo en el 80% de los casos, 63% de pacientes que padecen hipertensión, 56% de casos con antecedentes familiares de enfermedad isquémica prematura, 35% usuarios con comorbilidad diabética de tipo 2 y el 5% podría deberse al consumo de drogas. Respecto a la prevalencia por sexo, se puede evidenciar que el masculino tiene

mayor predisposición en padecer de un evento isquémico agudo prematuro por la disposición de determinantes nocivos como el hábito tabáquico y dislipidemias [26].

1.3.1.3. Manifestaciones clínicas

Ante la presunción de un IAM, es necesario realizar una anamnesis y examen físico detallado, además de un electrocardiograma y toma de muestra para detectar troponinas, todo ello deberá ser realizado a los 10 minutos iniciales desde que el paciente pisa el nosocomio [25].

La presentación clínica típica y más habitual es un tipo de dolor característico a nivel precordial evidenciado en el 90 % de los casos, posteriormente se suman síntomas neurovegetativos en el 87 % como las náuseas, vómitos, diaforesis, debilidad, ansiedad, entre otros; asimismo, la presencia de arritmias y paro cardíaco inesperado sucede en el 11 % de los casos [26].

Siendo el dolor torácico el síntoma predominante, la anamnesis debe enfocarse en detallar las características del dolor. Para detallar precisamente el dolor clásico de un evento isquémico coronario, se presenta de manera opresiva a nivel subesternal que tiene irradiación al miembro superior izquierdo y/o mandíbula. Por otro lado, en la examinación física, se deberá abordar de manera detallada la auscultación cardíaca y pulmonar, además de la medición en ambos brazos de la presión arterial [25]. La realización del electrocardiograma (ECG) también será importante como parte del diagnóstico, este deberá ser realizado cada 15 a 30 min durante la primera y segunda hora de iniciada la clínica para localizar el área infartada y la arteria involucrada, además este estudio podrá categorizar a la isquemia miocárdica en dos grupos según los hallazgos que se presenten: isquemia miocárdica aguda con ST elevado o isquemia miocárdica aguda con depresión del ST y modificación de la onda T [25].

Por último, la detección de troponinas T e I, son de gran utilidad clínica, puesto que son biomarcadores específicos y sensibles capaces de detectar lesiones miocárdicas agudas, incluido el IAM y sus subtipos. La determinación del ascenso o caída del valor de las troponinas mínimamente 1 valor sobre el margen superior perteneciente al 99 percentil, en asociación a una condición clínica, alteración

electrocardiográfica o prueba imagenológica, puede llegar a establecer que se trate de un IAM. Así mismo, las últimas guías hacen hincapié en métodos ultrasensibles que son capaces de detectar concentraciones de troponinas 5 a 10 veces menor, lo que contribuiría a identificar eventos cardiovasculares isquémicos de manera más precoz y discernirlos de aquellos que simular serlos [21].

1.3.1.4. Diagnóstico

En base a la definición establecida, para confirmar un IAM, el paciente requiere contar con una clínica acorde con una isquemia aguda miocárdica sumado al ascenso de enzimas cardíacas como las troponinas y mínimamente alguno de los siguientes requisitos [25]:

- síntomas que sugieren un evento isquémico cardíaco
- cambios recientes en el ECG
- ondas Q anormales
- evidencia de trombosis coronaria evaluado mediante angiografía o autopsia

Es importante tomar en cuenta que algunas condiciones como la vejez, personas con diabetes o mujeres, los síntomas y el ECG van a ser inespecíficos [25].

1.3.1.5. Pronóstico

La clasificación de Killip es útil para medir la estratificación de riesgo y probable pronóstico del paciente que haya sufrido un evento cardíológico. Los componentes son:

- Clase I: sin evidencia de falla cardíaca
- Clase II: hallazgos leves o moderados compatibles con insuficiencia cardíaca
- Clase III: expresión de edema pulmonar
- Clase IV: shock cardiogénico [27]

1.3.2. Síndrome metabólico

1.3.2.1. Definición y diagnóstico

Múltiples organizaciones han tratado de definir concretamente qué es el SM en base a varios criterios con diferentes parámetros, por lo que dificulta la

comparabilidad de la data. En el siguiente párrafo, se definirán los conceptos que poseen algunas organizaciones:

Según un programa realizado a nivel nacional sobre educación del colesterol del ATP III en el 2005, conceptualizo al SM basándose en criterios, de los cuales, si cumplen con 3 o más, se diagnosticaría con la enfermedad:

- Obesidad central interpretado como un aumento de la medida circunferencial del abdomen
- Elevación de triglicéridos o terapia farmacológica hipertrigliceridémica
- Disminución de las lipoproteínas en densidad alta (HDL)
- Incremento de la presión arterial o medicación farmacológica antihipertensiva
- Incremento glicémico en ayunas o medicación farmacológica de hiperglicemia [23]

Por otro lado, la International Diabetes Federation (FID) conjuntamente a diversas organizaciones como la American Heart Association (AHA) en el 2009, la Federación Mundial del Corazón, entre otras; eliminaron el aumento del perímetro abdominal como criterio para diagnosticar SM; por ende, se concluyó que 3 o más de los ítems a continuación, establece diagnóstico de SM:

- Incremento del perímetro abdominal según etnia
- Elevación de triglicéridos o tratamiento para la hipertrigliceridemia
- Descenso en lipoproteínas de densidad alta (HDL) o que cuenten con terapia farmacológica como control de altos valores de HDL
- Ascenso de la presión arterial o con terapia antihipertensiva
- Incremento de glucosa sérica en ayunas o con diabetes tipo 2 diagnosticada [23]

1.3.2.2. Factores de riesgo

En base a estudios previos, se ha determinado a la ganancia de peso como determinante de gran valor de riesgo para desarrollar SM. Según la cohorte del Framingham Heart Study, se dio a conocer que el aumento de peso mayor de 2.25Kg durante más de 15 años, se relacionaba con un aumento de hasta 45 % de riesgo para desarrollar SM. Ante ello, concluyeron que el aumento del perímetro abdominal como tal, predispone al a la aparición del síndrome hasta un 46 % en 5 años. Otros

indicadores de riesgo no transformables vinculados a más riesgo son la fundamentalmente la edad y la raza; mientras que, en modificables, el consumo de bebidas altas en azúcar, refrescos, tabaquismo, dieta con elevados carbohidratos e inactividad física, se vieron relacionados [23].

1.3.2.3. Asociación del Síndrome Metabólico con enfermedades cardiovasculares

Ante diversos análisis de estudio, se ha evidenciado que aquellas personas que padecen SM poseen una alta probabilidad de desarrollar patologías cardiovasculares u otros trastornos asociados a la obesidad. Un estudio de Framingham, dio a conocer que las personas con obesidad y a su vez con SM, comprendían hasta más de 10 probabilidades en padecer diabetes y dos veces más de riesgo en desarrollar enfermedades cardiovasculares. Asimismo, el papel de la insulina también se ha visto fuertemente involucrado en la aparición del síndrome. Un estudio de personas con moderada obesidad, es decir un IMC 30 -35, se encontró que aquellos con insulino-resistencia, demostraban niveles incrementados de presión arterial, triglicéridos, glucosa sérica en ayunas y concentraciones bajas de HDL, los cuales son factores diagnósticos del SM [23].

La presencia simultánea de insulinoresistencia, inflamación crónica leve, alteración del endotelio y un ambiente propenso a la trombosis es lo que define al SM como una condición de riesgo cardiovascular. La interacción de estos procesos propicia una evolución rápida de la aterosclerosis coronaria, lo que incrementa las posibilidades de episodios isquémicos agudos, como el IAM [20,23].

Capítulo II. Materiales y métodos

2.1. Tipo de la investigación

Corresponde a un estudio con enfoque cuantitativo y finalidad básica, cuyo propósito es evaluar la relación entre el SM y el IAM en pacientes atendidos en el HNSEB, 2022. Este tipo de investigación se orienta a generar conocimiento descriptivo y analítico sobre el comportamiento de ambas variables en la población estudiada, proporcionando información relevante que puede contribuir a mejorar el abordaje clínico y fortalecimiento de estrategias preventivas de dichas patologías [28].

2.2. Alcance de la investigación

Tuvo enfoque descriptivo – correlacional, ya que permitió caracterizar las condiciones clínicas y metabólicas de los participantes, además de analizar la relación entre los componentes del SM y la presencia de IAM, sin pretender establecer relaciones causales [29].

2.3. Línea y sublínea de investigación

- Área: Salud Pública
- Subárea: Enfermedades crónicas no transmisibles

2.4. Diseño de la Investigación

Diseño de tipo observacional, transversal y analítico–descriptivo. Se consideró observacional porque no se intervino ni se modificó ninguna variable, sino que se trabajó únicamente con la información previamente registrada en las historias clínicas. Transversal en virtud de que la toma de datos fue realizada en un momento único. Asimismo, se clasificó como analítico–descriptivo, ya que permitió caracterizar a la población estudiada y examinar la magnitud de la relación entre los componentes del SM y el IAM utilizando procedimientos estadísticos objetivos [30–32].

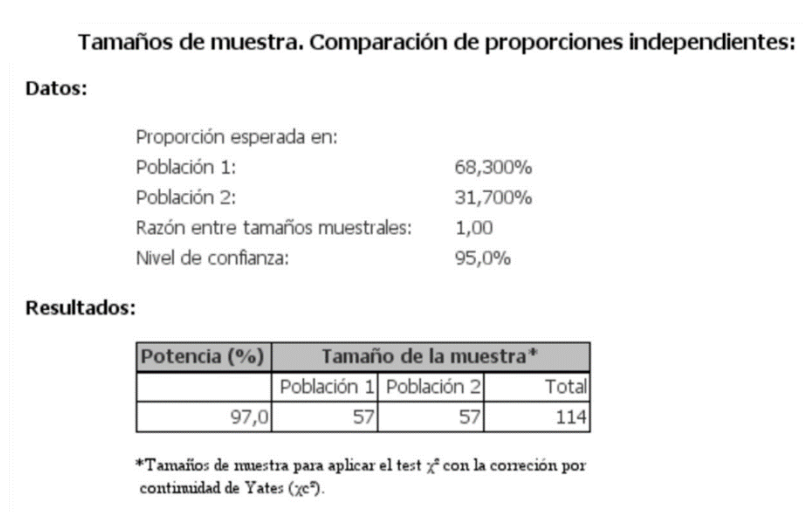
2.5. Población

Se tuvo en consideración como población de este proyecto a las historias clínicas de todos los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del HNSEB durante el 2022, encontrándose 1333 historias clínicas.

2.6. Muestra

Para delimitar el tamaño muestral, se empleó el programa EPIDAT en su versión 4.2, siguiendo los ítems: contraste de hipótesis, comparación de proporciones para grupos independientes.

Se consideró que la prevalencia de SM sería aproximadamente 68,3 % en los pacientes con IAM (población 1) y 31,7 % en los pacientes sin IAM (población 2), basándose en evidencia de estudios previos en contextos hospitalarios similares, donde se ha observado una prevalencia de SM de 68,3% en pacientes con IAM [33]. Se empleó una razón de 1:1, nivel de confianza del 95% y potencia ajustada de 97%.



El tamaño muestral estimado fueron 114 historias clínicas; no obstante, se adicionó un 10 % como margen de seguridad, resultando en un total de 126 historias clínicas. La muestra se efectuó mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, a partir de una revisión retrospectiva de historias clínicas que cumplieran con los criterios de inclusión y exclusión a continuación, hasta completar el tamaño muestral calculado.

- **Criterios de inclusión (población 1)**

- Pacientes con diagnóstico en IAM en el servicio de Medicina Interna del HNSEB, 2022

- Pacientes con data completa en su historia clínica para diagnóstico de SM en el HNSEB, 2022

- Pacientes mayores o igual a 35 años*

- **Criterios de exclusión (población 1)**

- Pacientes menores a 35 años

- Pacientes con data incompleta en su historia clínica para diagnóstico de SM, en el HNSEB, 2022

- **Criterios de inclusión (población 2)**

- Pacientes sin diagnóstico en IAM en el servicio de medicina interna del HNSEB, 2022

- Pacientes con data completa en su historia clínica para diagnóstico de SM en el HNSEB, 2022

- Pacientes mayores o igual a 35 años*

- **Criterios de exclusión (población 2)**

- Pacientes menores a 35 años

- Pacientes con data incompleta en su historia clínica para diagnóstico de SM, en el HNSEB, 2022

*Se estableció como punto de corte pacientes de 35 años a más debido a que la prevalencia del SM y la carga de factores de riesgo cardiovascular incrementan progresivamente con la edad, lo que confiere mayor relevancia clínica para la asociación con el IAM [34].

2.7. Método, instrumentos de recolección y diseño

2.7.1. Método

El procedimiento comenzó con la revisión y organización de la información recopilada mediante la ficha diseñada para tal fin. Se realizó una búsqueda sistemática de los registros clínicos de los pacientes atendidos en el servicio de Medicina Interna del HNSEB 2022, previa evaluación del cumplimiento de los criterios metodológicos previamente definidos. Posteriormente, toda la data obtenida fue

ingresada por códigos en el programa Microsoft Excel, estructurada de acuerdo con los campos establecidos en el instrumento de recolección.

2.7.2. Instrumento de recolección y análisis

El instrumento que se empleó en el proyecto de estudio fue un formulario de recopilación de información, el cual fue extraído de un estudio previo denominado «Síndrome metabólico como factor de riesgo para IAM» realizado en la localidad de Huancayo en el año 2021 [8], el instrumento fue validado mediante juicio de expertos en el área, se puede visualizar en anexos.

2.7.3. Diseño

El formulario de recopilación de información tuvo la siguiente conformación:

- Identificación del paciente mediante el número de historia clínica, edad y sexo
- Registro de la presencia o ausencia del diagnóstico de IAM
- Verificación del cumplimiento de 3 de 5 criterios que diagnostican SM
- Evaluación de la presencia o ausencia de cada variable que compone el SM: medición del perímetro central, ascenso de triglicéridos o tratamiento para este, disminución de HDL según sexo, incremento de la presión arterial o tratamiento antihipertensivo, incremento glicémico o en tratamiento de esta
- Identificación de condición de fumador o no fumador

• Confiabilidad

Para determinar la credibilidad del formulario de recopilación de información empleado en el presente estudio, se tomó como referencia la investigación de Diaz [8] quién aplicó la fórmula estadística de Kuder-Richardson, dado que los ítems presentaban respuestas dicotómicas (sí/no). Como resultado, el coeficiente alfa fue 0.8035, considerado indicativo de una confiabilidad aceptable.

• Validez

Se procedió a verificar el contenido de la hoja de recopilación de información mediante 3 expertos quienes puedan garantizar que los elementos a medir sean los más convenientes para la determinación de los objetivos del estudio, de esa manera se establecieron resultados más veraces, coherentes y comprensibles que probaron

las hipótesis planteadas que luego establecieron conclusiones que ayudaron a obtener más conocimientos acerca del tema.

2.8. Análisis de datos

La etapa analítica se inició verificando previamente el registro y la consistencia de los datos obtenidos en los formularios utilizados. Luego, se elaboró una base de datos específica empleando Microsoft Excel, en la cual se ordenó y estructuró la información. Posteriormente, esta base fue importada al programa estadístico STATA versión 17, donde los datos fueron codificados por criterios operativos y se procedió al procesamiento de cada variable incluida en el estudio.

El análisis estadístico se desarrolló en tres fases. En la primera, se ejecutó un análisis descriptivo utilizando medidas de tendencia central y de dispersión para las variables numéricas, así como frecuencias absolutas y proporciones para las variables categóricas. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis bivariado con el objetivo de evaluar la asociación entre los componentes del SM y la ocurrencia de IAM. Para las variables categóricas se utilizó la prueba Chi-cuadrado de Pearson, mientras que la prueba t de Student se empleó para la comparación de medias en variables numéricas.

Finalmente, se realizó un análisis multivariado empleando un modelo de regresión de Poisson con varianza robusta, a fin de estimar razones de prevalencia ajustadas por posibles factores de confusión (sexo, hábito tabáquico, edad y niveles de glucosa). La elección de este modelo se sustentó en la elevada frecuencia del evento de interés (IAM) en la muestra. Esto posibilita calcular razones de prevalencia más comprensibles y prevenir la sobreestimación del efecto que se asocia al empleo de odds ratios en estudios transversales. Se consideró como criterio de estadísticamente significativo un valor $p < 0.05$.

2.9. Consideraciones éticas

Como aspecto ético del proyecto en cuestión, se contó con la autorización y aprobación brindada por el Comité de Ética perteneciente a la facultad de Medicina Humana de la Universidad Continental; asimismo, el consentimiento por parte del HNSEB, lugar donde se realizó el presente estudio. Del mismo modo, con el fin de

salvaguardar la información perteneciente los documentos que llevan consigo el registro de atención de los usuarios conocidos como historias clínicas, no se divulgaron ni compartieron datos personales, se conservó en el anonimato; por lo tanto, todo dato, evidencia e información recaudada sólo fue usada para cumplir con el propósito establecido de este proyecto.

Capítulo III: Resultados

3.1. Presentación de resultados

Se trabajó con un total de 126 pacientes. La media de la edad fue 66,20 años. El sexo predominante levemente fue masculino 51,59 %; los fumadores fueron el 3,17%, los que tenían circunferencia abdominal alterada fueron 64,29 %, los que tuvieron triglicéridos elevados fueron 33,33 %, los que tuvieron colesterol HDL disminuido fueron el 49,21 %, los que tuvieron presión alterada elevada fueron el 59,52 %, la glucosa alterada representó el 49,21 %. Los que presentaron SM fueron el 45,24 % y los que padecieron IAM fueron el 50 % (Tabla 1).

Tabla 1. Características generales de la muestra de pacientes del HNSEB, 2022

Total		N=126 (%)
Edad		66.20 (±11,83)*
Infarto agudo de miocardio	No	63 (50,00)
	Sí	63 (50,00)
Síndrome metabólico	No	69 (54,76)
	Sí	57 (45,24)
Sexo	Femenino	61 (48,41)
	Masculino	65 (51,59)
Fumador	No	122 (96,83)
	Sí	4 (3,17)
Circunferencia abdominal	Normal	45 (35,71)
	Alterada	81 (64,29)
Triglicéridos	Normal	84 (66,67)
	Elevados	42 (33,33)
Colesterol HDL	Normal	64 (50,79)
	Disminuido	62 (49,21)
Presión arterial	Normal	51 (40,48)
	Elevado	75 (59,52)
Glucosa	Normal	64 (50,79)
	Elevados	62 (49,21)

*Media y desviación estándar

En el análisis bivariado de las características asociadas al IAM, los pacientes que tuvieron circunferencia abdominal alterada tenían 67,90 % y los que tuvieron una circunferencia abdominal normal tenían 17,78 % de (67,90 vs 17,78; $p < 0,001$). Los pacientes que tuvieron triglicéridos elevados tenían 76,90 % y los que tuvieron triglicéridos dentro de parámetros normales tenían 36,90 % (76,90 vs 36,90; $p < 0,001$). Los pacientes que tuvieron colesterol HDL disminuido tenían 74,19 % y los que tuvieron colesterol HDL dentro de parámetros normales tenían 26,56 % de (74,19 vs 26,56; $p < 0,001$). Los pacientes que tuvieron presión arterial elevada tenían 66,67% y los que tuvieron triglicéridos dentro de parámetros normales tenían 25,49% de (66,67 vs 25,49; $p < 0,001$). Los pacientes que tuvieron SM tenían 80,70% y los que tuvieron triglicéridos dentro de parámetros normales tenían 24,64% de (80,70 vs 24,64; $p < 0,001$) (Tabla 2).

Tabla 2. Comparación de variables continuas y dicotómicas según la presencia de IAM

Características		Infarto agudo de Miocardio		Valor p
		No (n=63)	Si (n=63)	
Edad		67.31 ($\pm 10,07$)	64.68 ($\pm 13,84$)	0,056**
Síndrome metabólico	No	52 (75,36)	17 (24,64)	<0,001*
	Sí	11 (19,30)	46 (80,70)	
Sexo	Femenino	28 (45,90)	33 (54,10)	0,373*
	Masculino	35 (53,85)	30 (46,15)	
Fumador	No	62 (50,82)	60 (49,18)	0,310*
	Sí	1 (25,00)	3 (75,00)	
Circunferencia abdominal	Normal	37 (82,22)	8 (17,78)	<0,001*
	Alterada	26 (26,10)	55 (67,90)	
Triglicéridos	Normal	53 (63,10)	31 (36,90)	<0,001*
	Elevados	10 (23,81)	32 (76,19)	
Colesterol HDL	Normal	47 (73,44)	17 (26,56)	<0,001*
	Disminuido	16 (25,81)	46 (74,19)	
Presión arterial	Normal	38 (74,51)	13 (25,49)	<0,001*
	Elevado	25 (33,33)	50 (66,67)	
Glucosa	Normal	37 (57,81)	27 (27,19)	0,075*
	Elevados	26 (41,94)	36 (58,06)	

** Realizado con la prueba T student, valor p significativo $p < 0,05$

*Realizado con chi cuadrado, valor p significativo $p < 0,05$

Para el primer análisis, en la regresión múltiple, se encontró que los pacientes con colesterol HDL disminuido tuvieron 179 % mayor frecuencia de presentar IAM (RP=2,79; IC95 %: 1.80-4.31), en comparación con los que tuvieron colesterol HDL dentro de los parámetros normales. Los pacientes con triglicéridos elevados tuvieron 107 % mayor frecuencia de presentar IAM (RP=2,07; IC95 %: 1,48-2,87), en comparación con los que tuvieron triglicéridos dentro de los parámetros normales. Los pacientes con circunferencia abdominal alterada tuvieron 281% mayor frecuencia de presentar IAM (RP=3,81; IC95%: 1,99-7,31), en comparación con los que tuvieron circunferencia abdominal dentro de los parámetros normales. Los pacientes con presión arterial elevada tuvieron 161 % mayor frecuencia de presentar IAM (RP=2,61; IC95%: 1,58-4,30), en comparación con los que tuvieron presión arterial normal. Los pacientes con SM tuvieron 228 % mayor frecuencia de presentar IAM (RP=3,28; IC95%: 2,12-5,05), en comparación con los que no tuvieron SM (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis bivariado y multivariado entre los componentes del SM y el IAM

Características	Análisis Bivariado*			Regresión múltiple**		
	RP	IC 95%	p	RP	IC 95%	p
Colesterol HDL						
Normal	Ref			Ref		
Disminuido	2.79	1.80-4.31	<0.001	3.14	1.99-4.92	<0.001
Triglicéridos						
Normal	Ref			Ref		
Elevados	2.07	1.48-2.87	<0.001	2.10	1.52-2.91	<0.001
Circunferencia abdominal						
Normal	Ref			Ref		
Alterada	3.81	1.99-7.31	<0.001	3.69	1.89-7.19	<0.001
Presión arterial						
Normal	Ref			Ref		
Elevada	2.61	1.58-4.30	<0.001	2.61	1.60-4.25	<0.001
Síndrome metabólico						
No	Ref			Ref		
Sí	3.28	2.12-5.05	<0.001	3.17	2.02-4.98	<0.001

*RP crudo

** ajustado por variables confusoras

RP: Razón de prevalencia. IC 95%: Intervalo de confianza al 95%

En el segundo análisis, se mantuvo la asociación observada entre los componentes del SM e IAM, tanto en dirección como en magnitud. Los pacientes con colesterol HDL disminuido presentaron una probabilidad 3,14 veces mayor de tener IAM en comparación con aquellos con niveles normales (RP=3,14; IC95%: 1,99–4,92; $p<0.001$). De manera similar, los pacientes con triglicéridos elevados tuvieron una probabilidad 2,10 veces mayor de presentar IAM (RP=2,10; IC95%: 1,52–2,91; $p<0,001$). La circunferencia abdominal alterada mostró una fuerte asociación con el IAM, debido a una probabilidad 3,69 veces mayor respecto a quienes tuvieron una circunferencia abdominal normal (RP=3,69; IC95%: 1,89–7,19; $p<0.001$). Asimismo, los pacientes con presión arterial elevada tuvieron 2,61 veces más riesgo de IAM que los que mantuvieron valores normales (RP=2,61; IC95%: 1,60–4,5; $p<0,001$). Finalmente, la presencia de SM en su conjunto se asoció de manera significativa con el IAM, mostrando una probabilidad 3,17 veces más de presentar el evento respecto a los pacientes sin SM (RP=3,17; IC95%: 2,02–4,98; $p<0,001$). Estas asociaciones se mantuvieron estadísticamente significativas incluso luego de ajustar por las variables sexo, hábito de fumar, edad y glucosa (Tabla 3).

Capítulo IV: Discusión

Los resultados del presente estudio demostraron asociación sólida entre las variables estudiadas, evidenciándose que los pacientes que cumplían criterios de SM tuvieron tres veces mayor prevalencia de IAM (RP ajustada $\approx 3,17$; IC 95 %: 2,02–4,98). Esta magnitud del efecto es concordante con la literatura internacional reciente. Metaanálisis de estudios de cohorte han evidenciado que el SM provoca un incremento significativo del riesgo de enfermedad cardiovascular y coronaria, con medidas de riesgo relativo cercanas a 1,5 en distintas poblaciones [35]. En particular, el metaanálisis de Sedaghat et al. reportó un aumento significativo del riesgo cardiovascular en individuos con SM, evidenciando el efecto adverso acumulativo de la coexistencia de múltiples alteraciones metabólicas [35]. Hallazgos similares han sido descritos por Li et al., quienes confirmaron que el SM y sus componentes se asocian con peor pronóstico cardiovascular [36].

En este estudio, la fuerza de asociación no solo se observó en el diagnóstico global del SM, sino también en sus componentes individuales, los cuales mostraron razones de prevalencia ajustadas elevadas y clínicamente significativas. Así, la circunferencia abdominal alterada con una RP aproximada de 3,69 representó uno de los factores más influyentes, lo cual resulta coherente con evidencia reciente que describe a la obesidad visceral como un promotor central de inflamación sistémica, disfunción endotelial y insulinoresistencia, mecanismos clave en la génesis de la enfermedad cardiovascular [37,38]. Además, estudios epidemiológicos han dado a conocer que marcadores de adiposidad central, como perímetro de cintura o grasa visceral, están en relación con una mayor ocurrencia de eventos coronarios (p. ej., OR/RR $> 1,5$ en varios contextos) y este patrón es consistente con la literatura latinoamericana en obesidad visceral e IAM descrita por Barros-Bermeo et al. y Yaguachi et al, donde la obesidad central se destaca como indicador de riesgo [11,39].

De manera similar, los triglicéridos elevados, que en nuestro análisis mostraron una RP ajustada de 2,10, coincidiendo con estudios que identifican a la hipertrigliceridemia como un rasgo metabólico estrechamente vinculado con lipoproteínas altamente aterogénicas 35. Esto se alinea con investigaciones

recientes que muestran que los triglicéridos incrementados se asocian con partículas LDL pequeñas y densas, las cuales penetran con mayor facilidad la íntima arterial y aceleran la formación de placas vulnerables [35,40]. Asimismo, el colesterol HDL disminuido mostró una asociación importante (RP \approx 3,14), confirmando su rol como componente clásico en la génesis de la aterosclerosis; estos resultados replican lo encontrado en estudios peruanos previos como los de Villalobos [18] y Lavado [19] además de investigaciones internacionales que continúan posicionando la dislipidemia como un eje central del riesgo cardiovascular [35,41].

En cuanto a la presión arterial elevada, su asociación significativa con el IAM (RP ajustada de 2,61) concuerda con el amplio cuerpo de evidencia que reconoce a la hipertensión arterial como un modificador de riesgo cardiovascular y coronario fundamental [10,42]. Campo et al. reportaron que, en adultos hipertensos, la coexistencia de otros componentes del SM incrementa de manera sustancial el riesgo cardiovascular global, evidenciando un efecto acumulativo de las alteraciones metabólicas sobre el daño vascular [10]. De forma concordante, estudios observacionales en población latinoamericana han identificado a la hipertensión como uno de los factores de riesgo más frecuentes en pacientes con IAM, reforzando su papel central en la génesis de eventos coronarios agudos [42]. Este comportamiento fue claramente visible en los resultados del presente estudio.

Por otro lado, aunque la glucosa elevada no alcanzó una significancia contundente en el análisis bivariado ($p=0.075$), mostró una tendencia al aumento del riesgo cardiovascular. Estudios previos han reportado que la hiperglucemia, incluso en poblaciones jóvenes con IAM, se encuentra asociada a mayor incidencia de eventos cardiovasculares, con HR cercanos a 2,9 [36,43]. Esta discrepancia se explica por el tamaño muestral del estudio, la variabilidad de la medición de glucosa al ingreso y diferencias poblacionales. No obstante, estos hallazgos respaldan la relevancia fisiopatológica de la glucosa como componente del SM y sugieren que, a pesar de la falta de significancia estadística, sigue siendo un componente esencial en la evaluación del riesgo cardiovascular.

Cuando se comparan los resultados globales del SM con estudios existentes, la coherencia es evidente. Investigaciones previas, incluyendo estudios

observacionales y meta-análisis en pacientes con síndromes coronarios agudos, han mostrado que quienes presentan SM no solo tienen mayor probabilidad de sufrir un IAM, sino que también presentan peor evolución clínica [41]. En nuestro estudio, el 80,7 % de los pacientes con IAM cumplía criterios de SM, lo que refuerza tanto la alta prevalencia de alteraciones metabólicas en personas con enfermedad coronaria como su relevancia clínica. Esta cifra es similar a la observada en estudios latinoamericanos recientes que reportan entre 60 % y 85 % de SM en pacientes que acuden con IAM [12,17], lo cual sugiere que el fenómeno observado no es aislado sino parte de un patrón epidemiológico consistente.

La plausibilidad biológica de estas asociaciones se explica por la acción combinada de mecanismos patológicos compartidos: inflamación crónica de bajo grado, insulinoresistencia, estrés oxidativo, disfunción endotelial y un ambiente proaterotrombótico [2,3]. Cada componente del SM aporta un eslabón distinto dentro de esta cadena fisiopatológica, pero es su interacción la que acelera de manera más agresiva la progresión aterosclerótica, lo que justifica la fuerza de asociación observada en nuestro estudio. De hecho, investigaciones de randomización mendeliana recientes han señalado que las alteraciones metabólicas no solo se correlacionan con enfermedad cardiovascular, sino que probablemente cumplen un rol causal en la aparición del IAM [40].

Desde el enfoque clínico y en salud pública, los hallazgos resaltan la importancia de desarrollar acciones preventivas orientadas y sostenibles. Estas deberían orientarse tanto a la identificación precoz de personas con SM como al control oportuno de sus componentes, con el fin de disminuir la probabilidad de que se desencadene un evento coronario. La alta proporción de alteraciones metabólicas observadas en los pacientes con IAM evidencia la necesidad de fortalecer las actividades de tamizaje, seguimiento continuo y promoción de hábitos saludables especialmente nutrición adecuada y esfuerzo físico dentro de los servicios de atención primaria, una prioridad en entornos urbanos donde la obesidad abdominal continúa en aumento.

Entre las principales fortalezas del estudio destaca la elección de un diseño analítico de carácter observacional, que permitió examinar directamente la relación

entre el SM y la presencia de IAM en los pacientes atendidos en el HNSEB. La utilización de datos clínicos reales, con mediciones objetivas de parámetros metabólicos y cardiovasculares, otorgó solidez a la investigación y permitió el empleo de análisis estadísticos rigurosos, como la regresión de Poisson para obtener razones de prevalencia ajustadas, lo cual incrementó la confiabilidad de las asociaciones encontradas. Asimismo, al integrar en un solo análisis varios componentes del SM, permitió evaluar de manera más amplia la interacción entre estos factores en la población estudiada. Es relevante señalar que los hallazgos guardan consistencia con la evidencia científica previa, lo que refuerza su validez interna y la plausibilidad biológica de las asociaciones descritas. Además, el estudio brinda información reciente sobre la frecuencia y repercusión del SM en pacientes con IAM en un contexto hospitalario peruano, convirtiéndose en un insumo valioso para futuras investigaciones y para el fortalecimiento del abordaje clínico en este nivel de atención.

No obstante, también es importante considerar ciertas limitaciones. El diseño transversal imposibilita establecer relaciones de causalidad, por lo que las conclusiones solo pueden interpretarse como asociaciones presentes en el periodo de estudio. Asimismo, el muestreo por conveniencia reduce la representatividad, de modo que los resultados son aplicables únicamente a los pacientes del HNSEB y no pueden extrapolarse a la población general. Es posible que existiera un sesgo de selección, dado que quienes acudieron al hospital podrían diferir en características clínicas o de riesgo respecto de la población con o sin IAM que no fue atendida allí. A esto se suma que la información se obtuvo de registros clínicos, los cuales pueden contener vacíos o errores de documentación que generen sesgos de esfuerzo físico, ingesta de alcohol, factores psicosociales, estado socioeconómico o antecedentes familiares, elementos que podrían haber actuado como factores de confusión no medidos. La variabilidad clínica de los pacientes y el tamaño limitado de la muestra también pueden haber influido en la precisión de las estimaciones y en la extensión de los intervalos de confianza. Finalmente, debe reconocerse la posibilidad de un sesgo de supervivencia, ya que los casos más graves de infarto que no llegaron al hospital no fueron incluidos. Aun con estas limitaciones, los resultados aportan evidencia valiosa y contextualizada para comprender la relación entre el SM y el IAM en este entorno clínico.

En conjunto, los datos obtenidos respaldan que el SM es un factor predictivo relevante para la ocurrencia de IAM. La fuerza de las asociaciones, su consistencia con investigaciones previas y la base fisiopatológica que las sustenta resaltan la necesidad de un abordaje integral los componentes del SM. Con base en ello, es razonable afirmar que la detección precoz y la intervención oportuna sobre este conjunto de alteraciones podrían constituir estrategias clave para disminuir la carga de enfermedad coronaria en poblaciones similares a la analizada.

Conclusiones

1. En la población atendida en el HNSEB, se halló que el SM mantiene una relación estadísticamente significativa con la presencia de IAM. Luego de ajustar el análisis por variables que podrían actuar como confusoras, se determinó que los pacientes con SM presentan una probabilidad aproximadamente 3,17 veces mayor de padecer un IAM respecto de quienes no cumplen con los criterios del síndrome. Es importante señalar que esta estimación se restringe exclusivamente a la muestra evaluada y no puede extrapolarse de manera directa a la población general.
2. En relación con los elementos que conforman el SM, se evidenció que varios de ellos como el perímetro abdominal aumentado, el colesterol HDL disminuido, la presión arterial elevada y los triglicéridos altos tuvieron significancia estadística con el IAM dentro de este estudio. Dichos hallazgos describen el patrón particular observado en esta población específica y deben interpretarse como válidos únicamente para el grupo analizado.
3. Los hallazgos obtenidos muestran coherencia con la evidencia científica disponible, lo cual sugiere que las alteraciones metabólicas al coexistir pueden contribuir a un mayor riesgo coronario. No obstante, esta concordancia no implica que los resultados del presente estudio puedan extrapolarse a otras poblaciones, dado el carácter no probabilístico de la muestra y al diseño retrospectivo del estudio.
4. El diseño transversal y la selección no probabilística limitan la posibilidad de establecer relaciones causales o generalizar los resultados a un ámbito poblacional más amplio. Aun así, la fuerza de las asociaciones observadas y la coherencia biológica respaldan la utilidad de estos hallazgos para la comprensión del comportamiento del SM en la población atendida en este establecimiento de salud.

Recomendaciones

1. Para el ámbito clínico: en base a los hallazgos observados en la población estudiada, se sugiere reforzar la valoración integral de los pacientes que acuden al establecimiento de salud, prestando especial atención a la detección de alteraciones metabólicas como circunferencia abdominal aumentada, dislipidemias y presión arterial elevada. Si bien estos resultados no son generalizables, pueden orientar la mejora de la práctica clínica local dentro del hospital donde se desarrolló el estudio.
2. Para la comunidad científica: se invita a realizar estudios con diseños más robustos, como cohortes longitudinales o ensayos de intervención, que permitan evaluar la secuencia temporal y describir mejor la posible relación causal entre los componentes del SM y el IAM. Asimismo, sería importante incluir muestras probabilísticas que permitan extrapolar los hallazgos a la población general.
3. Para el ámbito académico y formativo: se sugiere continuar promoviendo actividades de educación médica continua orientadas al abordaje clínico del SM, considerando la elevada frecuencia de sus componentes observada en la población atendida en el HNSEB. Este fortalecimiento educativo puede contribuir a un manejo más oportuno y multidisciplinario del riesgo cardiometabólico.
4. Implicancias para futuros proyectos locales: los hallazgos alcanzados pueden contribuir al desarrollo de estudios o proyectos dentro del mismo establecimiento de salud, con el fin de monitorear la evolución de las alteraciones metabólicas en la población atendida y explorar intervenciones de mejora dentro del hospital, sin pretender que estos hallazgos se apliquen a una escala poblacional mayor.

Referencias bibliográficas

1. Chasens ER, Imes CC, Kariuki JK, Luyster FS, Morris JL, DiNardo MM, et al. Sleep and Metabolic Syndrome. *Nursing Clinics of North America* 2021; 56:203–17. <https://doi.org/10.1016/j.cnur.2020.10.012>.
2. [Fahed G, Aoun L, Zerdan MB, Allam S, Zerdan MB, Bouferraa Y, et al. Metabolic Syndrome: Updates on Pathophysiology and Management in 2021. *Int J Mol Sci* 2022;23. <https://doi.org/10.3390/ijms23020786>.
3. Bovolini A, Garcia J, Andrade MA, Duarte JA. Metabolic Syndrome Pathophysiology and Predisposing Factors. *Int J Sports Med* 2021; 42:199–214. <https://doi.org/10.1055/a-1263-0898>.
4. Adams KJ, Chirinos JL. Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2018; 35:39. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.351.3598>.
5. World Health Organization. Cardiovascular diseases. World Health Organization 2023. https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases#tab=tab_1 (accessed September 15, 2023).
6. Castro-Bolívar J, Castro-Vega O. Factores de riesgo cardiovasculares y su prevalencia en pacientes de 18 a 66 años hospitalizados en una clínica de tercer nivel de Barranquilla. *Revista OFIL-ILAPHAR* 2022; 32:129–36.
7. Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R, Araiza-Garaygordobil D, Arias-Mendoza A. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. *Arch Cardiol Mex* 2022;91. <https://doi.org/10.24875/ACM.20000386>.
8. Díaz M. Síndrome metabólico como factor de riesgo para IAM. Tesis de pregrado. Universidad Peruana Los Andes, 2021.
9. Dulcey-Sarmiento LA, Castillo-Blanco JF, Theran-Leon JS, Caltagirone-Miceli R, Pineda-Parada JA. Frecuencia del síndrome metabólico y estratificación del riesgo cardiovascular en pacientes con VIH mediante tres sistemas de puntuación. *Revista Investigación En Salud Universidad de Boyacá* 2022;9. <https://doi.org/10.24267/23897325.762>.
10. Del Campo María, Fernández Alba, Azorín Milagros, Martínez Carlos, Córcoles Sara,

- Párraga Ignacio. Síndrome metabólico y otros modificadores de riesgo cardiovascular en adultos hipertensos de 65 o menos años. *Revista Clínica de Medicina de Familia* 2020; 13:180–9.
11. Yaguachi A, Troncoso-Corzo L, Poveda C. Adiposidad corporal, riesgo cardiovascular y síndrome metabólico en los trabajadores de la salud. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 2020; 30:300–18.
 12. Pérez J, Boza P, Del Castillo I, Cervantes L, Sánchez A, Pérez A. Evaluación pronóstica del síndrome coronario agudo en pacientes con síndrome metabólico. *Revista Médica Granma* 2019; 23:685–98.
 13. Agudelo-Flórez LA, Manco-Patiño DR, Giraldo-González EF, Campiño-Londoño JF, Pinto-Mejía J, Calvo-Betancur V, et al. Prevalencia del síndrome metabólico según criterios ALAD y ATP III en pacientes del programa de riesgo cardiovascular en San Carlos, Antioquia, Colombia. *Revista ALAD* 2019; 9:129–40. <https://doi.org/10.24875/ALAD.19000368>.
 14. Li W, Song F, Wang X, Wang D, Chen D, Yue W, et al. Relationship between metabolic syndrome and its components and cardiovascular disease in middle-aged and elderly Chinese population: a national cross-sectional survey. *BMJ Open* 2019;9: e027545. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-027545>.
 15. Tapia C. Síndrome metabólico asociado al riesgo cardiovascular en pacientes atendidos en el Hospital Santa María del Socorro -2021. Tesis de pregrado. Universidad Privada San Juan Bautista, 2022.
 16. Romero V. Incidencia del Síndrome Metabólico en el Riesgo Cardiovascular en Pobladores de un Distrito de Ayacucho, 2022. Tesis de postgrado. Universidad Cesar Vallejo, 2022.
 17. Roca J. Comparación de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome metabólico utilizando las definiciones de la OMS, ATP III E IDF en los pacientes del consultorio cardiometabólico del Hospital Nacional Hipólito Unanue en Lima, Perú 2019. Tesis de pregrado. Universidad Ricardo Palma, 2021.
 18. Villalobos P. Características de las alteraciones metabólicas de los pacientes con infarto agudo de miocardio atendidos en el Servicio de Cardiología del Hospital PNP Luis N. Saenz en el periodo comprendido entre enero – octubre 2018. Tesis de pregrado. Universidad Privada San Juan Bautista, 2019.
 19. Lavado J. Síndrome Metabólico según ATP III como factor predisponente de enfermedades cardiovasculares en pacientes atendidos en un policlínico de la

- provincia de Satipo – 2018. Tesis de pregrado. Universidad Peruana Los Andes, 2019.
20. Bovolini A, Garcia J, Andrade MA, Duarte JA. Metabolic Syndrome Pathophysiology and Predisposing Factors. *Int J Sports Med* 2021; 42:199–214. <https://doi.org/10.1055/a-1263-0898>.
 21. Thygesen Kristian, Alpert Joseph, Jaffe Allan, Chaitman Bernard, Bax Jeroen, Morrow David, et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto. *Rev Esp Cardiol* 2019; 72:72. e1-72. e27. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.11.011>.
 22. Beltrán Arellano RM, Reyes Estrada CA, Gutiérrez Hernández R, Campos Ramos CI. Perímetro abdominal y horas frente a dispositivos electrónicos en estudiantes de ciencias de la salud. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar* 2023; 7:2954–69. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5538.
 23. Meigs J. Metabolic syndrome (insulin resistance syndrome or syndrome X). UptoDate 2023. <https://www.uptodate.com/contents/metabolic-syndrome-insulin-resistance-syndrome-or-syndrome-x>.
 24. Rosenson RS, Eckel RH. Hypertriglyceridemia in adults: Management. UptoDate 2023. <https://www.uptodate.com/contents/hypertriglyceridemia-in-adults-management>.
 25. Reeder G, Kennedy H. Diagnosis of acute myocardial infarction. UptoDate 2022. <https://www.uptodate.com/contents/diagnosis-of-acute-myocardial-infarction>.
 26. Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R, Araiza-Garaygordobil D, Arias-Mendoza A. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. *Arch Cardiol Mex* 2022; 91:485–92. <https://doi.org/10.24875/ACM.20000386>.
 27. Simons M, Alpert J, Wilson P, Breall J, Douglas P. Risk factors for adverse outcomes after non-ST elevation acute coronary syndromes. UptoDate 2023.
 28. Aggarwal R, Ranganathan P. Study designs: Part 2 – Descriptive studies. *Perspect Clin Res* 2019; 10:34–8. https://doi.org/10.4103/picr.PICR_154_18.
 29. Kim H-Y. Statistical notes for clinical researchers: Type I and type II errors in statistical decision. *Restor Dent Endod* 2015;40:249–52. <https://doi.org/10.5395/rde.2015.40.3.249>.
 30. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. *Revista Digital de Investigación En Docencia*

- Universitaria 2019:101–22. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>.
31. Medianero D. Investigación en gestión pública: conceptos básicos y Clasificación General [Documento de trabajo N° 2022-01]. Lima: 2022.
32. Huamani S. Habilidades de investigación pedagógica en los docentes de primaria. Tesis de postgrado. Universidad Nacional de Tumbes, 2019.
33. Nguyen NT, Nguyen TN, Nguyen KM, Tran HPN, Huynh KLA, Hoang S Van. Prevalence and impact of metabolic syndrome on in-hospital outcomes in patients with acute myocardial infarction: A perspective from a developing country. *Medicine* 2023;102: e35924. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000035924>.
34. Li Y, Zhao L, Yu D, Wang Z, Ding G. Metabolic syndrome prevalence and its risk factors among adults in China: A nationally representative cross-sectional study. *PLoS One* 2018;13: e0199293. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199293>.
35. Sedaghat Z, Khodakarim S, Nejadghaderi SA, Sabour S. Association between metabolic syndrome and myocardial infarction among patients with excess body weight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2024; 24:444. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-17707-7>.
36. Li X, Zhai Y, Zhao J, He H, Li Y, Liu Y, et al. Impact of Metabolic Syndrome and It's Components on Prognosis in Patients With Cardiovascular Diseases: A Meta-Analysis. *Front Cardiovasc Med* 2021; 8:1–13. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.704145>.
37. Ndumele CE, Rangaswami J, Chow SL, Neeland IJ, Tuttle KR, Khan SS, et al. Cardiovascular-Kidney-Metabolic Health: A Presidential Advisory from the American Heart Association. *Circulation* 2023; 148:1606–35. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001184>.
38. Reaven GM. Role of Insulin Resistance in Human Disease (Syndrome X): An Expanded Definition. *Annu Rev Med* 1993; 44:121–31. <https://doi.org/10.1146/annurev.me.44.020193.001005>.
39. Barros-Bermeo SG, Prieto-Fuenmayor CF, Ortiz-Benavides RE. Obesidad visceral y riesgo de infarto de miocardio. *MQR Investigar* 2024; 8:501–19. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.8.3.2024.501-519>.
40. Wang Z, Chen J, Zhu L, Jiao S, Chen Y, Sun Y. Metabolic disorders and risk of cardiovascular diseases: a two-sample mendelian randomization study. *BMC Cardiovasc Disord* 2023; 23:529. <https://doi.org/10.1186/s12872-023-03567-3>.

41. Lovic MB, Djordjevic DB, Tasic IS, Nedeljkovic IP. Impact of metabolic syndrome on clinical severity and long-term prognosis in patients with myocardial infarction with ST-segment elevation. *Hellenic Journal of Cardiology* 2018; 59:226–31. <https://doi.org/10.1016/j.hjc.2018.02.002>.
42. Sánchez Delgado J, Sánchez Lara N, Pavón Rodríguez Y, Castro Vega Z. Infarto agudo de miocardio y factores de riesgo predisponentes Acute Myocardial Infarction and Predisposing Risk Factors. *Revista Finlay* 2023; 23:394–403.
43. Gao J, Wang Y, Yang Y-N, Wu X-Y, Cui Y, Zou Z-H, et al. Impact of Metabolic Syndrome and Its Components on Clinical Severity and Long-Term Prognosis in Patients With Premature Myocardial Infarction. *Front Endocrinol (Lausanne)* 2022;13. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.92>

Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general ¿Existe relación entre el síndrome metabólico y el infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las características de las variables dependientes e independientes en la muestra estudiada? • ¿Existe relación entre el aumento del perímetro abdominal y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022? • ¿Existe relación entre el aumento de los triglicéridos y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022? • ¿Existe relación entre el descenso de HDL y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022? • ¿Existe relación entre el aumento de la presión arterial y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022? • ¿Existe relación entre el aumento de glucemia en ayunas y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022? 	<p>Objetivo general Evaluar la relación entre el síndrome metabólico y el infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Describir las características de las variables dependientes e independientes de la muestra obtenida • Evaluar la relación entre el aumento del perímetro abdominal y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022 • Evaluar la relación entre el aumento de los triglicéridos y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022 • Evaluar la relación entre el descenso de HDL y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022 • Evaluar la relación entre el aumento de la presión arterial y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022 • Evaluar la relación entre el aumento de glucemia en ayunas y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022 	<p>Hipótesis general Existe relación entre el síndrome metabólico y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe relación entre el aumento del perímetro abdominal y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022. • Existe relación entre el aumento de triglicéridos y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022. • Existe relación entre el descenso de HDL y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022. • Existe relación entre el aumento de la presión arterial y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022. • Existe relación entre el aumento de glucemia en ayunas y el infarto agudo de miocardio en los pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022 	<p>Variable independiente Síndrome metabólico (componentes: aumento de perímetro abdominal, triglicéridos elevados, colesterol HDL disminuido, presión arterial elevada, glucosa elevada ayunas)</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Perímetro abdominal ● Triglicéridos ● Colesterol HDL ● Presión arterial ● Glucosa en ayunas <p>Variable dependiente Infarto agudo de miocardio</p> <p>Co-variables</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Edad ● Sexo 	<p>Tipo Cuantitativa y básica</p> <p>Alcance Descriptivo - correlacional</p> <p>Línea y sublínea Área: Salud Pública Subárea: Enfermedades crónicas no transmisibles</p> <p>Diseño Observacional, transversal y analítico-descriptivo</p>	<p>Población Pacientes mayores o igual a 35 años con y sin el diagnóstico de infarto agudo de miocardio hospitalizados en medicina interna en el HNSEG, 2022</p> <p>Muestra 126 historias clínicas que cumplan con los criterios de selección</p> <p>Técnica Análisis documental</p> <p>Instrumento Formulario de recopilación de información</p>

Anexo 2: Aprobación del Comité de Ética de la U. Continental



Huancayo, 8 de enero del 2026

OFICIO N°0554-2024-CIEI-UC

Investigador:

BETTY DEBBIE OJEDA VALENTIN

Presente-

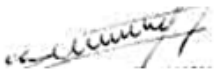
Tengo el agrado de dirigirme a ustedes para saludarles cordialmente y a la vez manifestarles que el estudio de investigación titulado: **Relación entre síndrome metabólico e infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022.**


Ha sido **APROBADO** por el Comité Institucional de Ética en Investigación, bajo las siguientes precisiones:

- El Comité puede en cualquier momento de la ejecución del estudio solicitar información y confirmar el cumplimiento de las normas éticas.
- El Comité puede solicitar el informe final para revisión final.

Aprovechamos la oportunidad para renovar los sentimientos de nuestra consideración y estima personal.

Atentamente





Walter Calderón Gerstein
Presidente del Comité de Ética
Universidad Continental

Anexo 3: Aprobación del Comité de Ética del HNSEB

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia,
y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"



COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN DEL
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALLES

N° 00073-2024

CONSTANCIA DE DECISIÓN ÉTICA

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Nacional Sergio E. Bernalles (CIEI-HNSEB) hace constar que el protocolo de investigación denominado: "Síndrome metabólico e infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernalles, 2022" fue **APROBADO** bajo la modalidad de **REVISIÓN EXPEDITA**.

Investigador:

Betty Debbie Ojeda Valentin

El protocolo de investigación aprobado corresponde a la **versión 01** de fecha **27 de junio**.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de los lineamientos metodológicos y éticos en investigación, que incluye el balance beneficio/riesgo, confidencialidad de los datos y otros.

Las enmiendas en relación con los objetivos, metodología y aspectos éticos de la investigación deben ser solicitadas por el investigador principal al CIEI-HNSEB.

El protocolo de investigación aprobado tiene un periodo de vigencia de 12 meses; desde el 27 de junio de 2024 hasta el 26 de junio de 2025, y; de ser necesario, deberá solicitar la renovación con 30 días de anticipación.

De forma semestral, deberá enviarnos los informes de avance del estudio a partir de la presente aprobación y así como el informe de cierre una vez concluido el estudio.

Lima, 27 de junio de 2024.

MINISTERIO DE SALUD
HOSP. NAC. SERGIO E. BERNALLES
YESSICA IRIS SALAZAR QUIHOZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ
INSTITUCIONAL DE ÉTICA
EN INVESTIGACIÓN



Anexo 4: Instrumento

FORMULARIO DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN

“Síndrome metabólico e infarto agudo de miocardio en pacientes del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, 2022”

Nº Historia Clínica: **Fecha:** / /

Edad: 35 – 50 50 – 65 65 – 80 >80

Sexo: Masculino Femenino

Fumador: SI NO

CONFIRMACIÓN DE LA ENFERMEDAD

Diagnóstico de IAM: SI NO

INDICADORES DEL SÍNDROME METABÓLICO

Cumple con $\geq 3/5$ criterios para síndrome metabólico	SI	NO
Circunferencia abdominal > 88 cm en mujeres / > 102 cm en varones	SI	NO
Triglicéridos ≥ 150 mg/dl o tratamiento hipolipemiante	SI	NO
Colesterol HDL < 40 mg/dl en hombres / < 50 mg/dl en mujeres o tratamiento para HDL	SI	NO
Presión arterial PAS ≥ 130 mmHg y/o PAD ≥ 80 mmHg o tratamiento antihipertensivo	SI	NO
Glucosa sérica ≥ 100 mg/dl o tratamiento hipoglucémico	SI	NO

Anexo 5: Validación del instrumento

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
3. CLARIDAD Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5
4. COHERENCIA Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
5. RELEVANCIA Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.	5

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombre y apellidos	Edwin Daniel Huamán Carrasco
Profesión y grado académico	Médico Especialista
Especialidad	Cardiología
Institución y años de experiencia	HNGAJ - 2 años
Cargo que desempeña actualmente	Médico Asistente

Puntaje del Instrumento Revisado: 25

Opinión de aplicabilidad:

- APLICABLE
 APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN
 NO APLICABLE


 HOSPITAL NACIONAL BUJARRINO ALMÉRICA IRIGOYEN
 Dr. DANIEL HUAMÁN CARRASCO
 C.M.P. 87143 R.N.E. 48074
 CARDIOLOGÍA

Nombres y apellidos: Daniel Huamán Carrasco
 DNI: 70211328
 Colegiatura: 87143

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
3. CLARIDAD Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5
4. COHERENCIA Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
5. RELEVANCIA Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.	5

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombre y apellidos	ADOLFO GÓMEZ SARAPURA
Profesión y grado académico	MAESTRIA GERENCIA SERVICIOS DE SALUD
Especialidad	Medicina INTERNA
Institución y años de experiencia	HUGOJ - 30 años
Cargo que desempeña actualmente	JEFE DEPARTAMENTO Medicina INTERNA

Puntaje del Instrumento Revisado: 25

Opinión de aplicabilidad:

- APLICABLE
 APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN
 NO APLICABLE

.....
 Dr. ADOLFO GÓMEZ SARAPURA
 C.M.P. 21967
 Jefe del Depto. de Medicina Interna
 Hospital Nac. "Guillermo Almenara I."
 RED PRESTACIONAL ALMENARA
 ESSALUD

Nombres y apellidos: ADOLFO GÓMEZ SARAPURA

DNI: 07423744

Colegiatura: 21967

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
3. CLARIDAD Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	5
4. COHERENCIA Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
5. RELEVANCIA Los ítems se esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.	5


INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombre y apellidos	Ciro Alberto Barrientes Alarcón
Profesión y grado académico	Maestro en Medicina
Especialidad	Cardiología
Institución y años de experiencia	HUGAI - 22 años
Cargo que desempeña actualmente	Médico Asistente

Puntaje del Instrumento Revisado: 25

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE
 APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN
 NO APLICABLE


 Nombres y apellidos: Ciro Barrientes Alarcón
 DNI: 09642297
 Colegiatura: 30900
 Dr. Ciro Barrientes Alarcón
 SERVICIO DE CARDIOLOGÍA
 CMP: 30900 RNE 13843
 Hosp. Nac. Guillermo Almonacid C. I.
 Essalud

RÚBRICA PARA LA VALIDACIÓN DE EXPERTOS

Criterios	Escala de valoración					PUNTAJE
	(1) Deficiente 0-20%	(2) Regular 21-40%	(3) Bueno 41-60%	(4) Muy bueno 61-80%	(5) Eficiente 81-100%	
1. SUFICIENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son suficientes para obtener su medición.	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar completamente la dimensión o indicador.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
2. PERTINENCIA Los ítems de una misma dimensión o indicador son adecuados para obtener su medición.	Los ítems no son adecuados para medir la dimensión o indicador.	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión o indicador, pero no corresponden a la dimensión total.	Se deben incrementar ítems para evaluar la dimensión o indicador completamente.	Los ítems son relativamente suficientes.	Los ítems son suficientes.	5
3. CLARIDAD Los ítems se comprenden fácilmente, es decir, su sintaxis y semántica son adecuadas.	Los ítems no son claros.	Los ítems requieren modificaciones en el uso de palabras por su significado o por el orden de las mismas.	Se requiere una modificación muy específica de algunos ítems.	Los ítems son claros en lo sintáctico.	Los ítems son claros, tienen semántica y sintaxis adecuada.	4
4. COHERENCIA Los ítems tienen relación lógica con la dimensión o indicador que están midiendo.	Los ítems no tienen relación lógica con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación tangencial con la dimensión o indicador.	Los ítems tienen una relación regular con la dimensión o indicador que está midiendo.	Los ítems están relacionados con la dimensión o indicador.	Los ítems están muy relacionados con la dimensión o indicador.	5
5. RELEVANCIA Los ítems son esenciales o importantes y deben ser incluidos.	Los ítems deben ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems pueden ser eliminados sin que se vea afectada la medición de la dimensión o indicador.	Los ítems tienen alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que éste mide.	Los ítems son necesarios.	Los ítems son muy relevantes y deben ser incluidos.	4


INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombre y apellidos	JUAN SULCA JORDÁN
Profesión y grado académico	MAGISTER
Especialidad	CARDIOLOGIA
Institución y años de experiencia	H. GUILLERMO ALMENARA (15 años)
Cargo que desempeña actualmente	MEDICO - CARDIOLOGO

Puntaje del Instrumento Revisado: 23

Opinión de aplicabilidad:

- APLICABLE
 APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN
 NO APLICABLE


 DR. JUAN SULCA JORDAN
 Médico Cardiólogo
 CMP 37259 RNE 29539
 HOSP. NAC. GUILLERMO ALMENARA
 EsSalud

Nombres y apellidos: JUAN SULCA JORDÁN
 DNI: 07351803
 Colegiatura: 37259 / 29539 (RNE)