



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL
MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 MAYO
DURANTE PERIODO FEBRERO – MARZO 2024**

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR

Amoretti Vergel, Miguel (0000-0003-1809-8459)

ASESORA

Indacochea Cáceda, Sonia Lucia (0000-0002-9802-6297)

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autor

AUTOR: Amoretti Vergel, Miguel

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 71335134

Datos de asesora

ASESORA: Indacochea Cáceda, Sonia Lucía

Tipo de documento de identidad de ASESORA: DNI

Número de documento de identidad de ASESORA: 23965331

Datos del jurado

PRESIDENTA: Guillén Ponce, Norka Rocío

DNI: 29528228

Orcid: 0000-0001-5298-8143

MIEMBRO: Loayza Alarico, Manuel Jesús

DNI: 10313361

Orcid: 0000-0001-5535-2634

MIEMBRO: Castro Salazar, Bertha Teresa

DNI: 08601141

Orcid: 0000-0001-9686-5997

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.00.00

Código del Programa: 912016

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Miguel Amoretti Vergel, código de alumno N°201611328, DNI N° 71335134, domiciliada en la Avenida Brígida Silva de Ochoa 181 distrito de San Miguel, provincia y departamento de Lima, Bachiller en Medicina Humana por la Facultad de Medicina Humana, Por la presente afirmo que mi tesis titulada "SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO MIOCARDIAL AGUDO (IAM) EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL 2 DE MAYO DURANTE EL PERIODO FEBRERO - MARZO DEL 2024" es mi trabajo original, bajo la supervisión de la Magister Sonia Lucía Indacochea Cáceda. Afirmo que la tesis ha sido sometida a una comprobación de plagio mediante el software antiplagio Turnitin y tiene una puntuación final de similitud de 8% sin ningún caso de plagio o copia ilegal de ninguna fuente.

Certifico la cita exacta de citas de otros escritores en la tesis. No acepto responsabilidad alguna por las ideas expresadas en estas citas, independientemente de su fuente, ya sea impresa, digital u online.

Afirmo que soy plenamente conocedor y único autor de toda la información contenida en la tesis. Reconozco plena responsabilidad por cualquier inexactitud o exclusión en la tesis y comprendo las consecuencias éticas y legales.

En caso de mentir, acepto regirme por las normas de la Universidad Ricardo Palma y las leyes nacionales vigentes.

Surco, 19 de marzo de 2024



Miguel Amoretti Vergel

DNI N° 71335134

INFORME DE SIMILITUD DEL PROGRAMA ANTIPLAGIO TURNITIN

SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 MAYO DURANTE PERIODO FEBRERO – MARZO 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD

8%

INDICE DE SIMILITUD

8%

FUENTES DE INTERNET

1%

PUBLICACIONES

3%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

6%

2

repositorio.urp.edu.pe

Fuente de Internet

2%

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

DEDICATORIA

A mis padres por su amor y su apoyo constante a lo largo de estos 7 años, por guiarme para ser una persona de bien gracias por todo.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres su apoyo constante a lo largo de toda mi carrera y por inculcarme los valores que contribuirán a mi éxito como profesional en el futuro. Valoramos su compromiso y esfuerzo para ayudarme a llegar a la etapa final. Agradezco su confianza desde el principio y por permitirme visualizarme. Siento una gran admiración y respeto por ustedes. Doy gracias a Dios por concederme la sabiduría, la resistencia y la vocación para ejercer la profesión que deseo. Le expreso mi gratitud por ayudarme a superar los obstáculos y avanzar hacia mi objetivo.

Agradezco a mi asesora, la Dra. Sonia Lucía Indacochea Cáceda, por su guía y enseñanzas que ayudaron a la finalización exitosa de nuestro proyecto.

Doy las gracias al Hospital Dos de Mayo por concederme permiso para recopilar datos en su estimado hospital, lo que me permitió completar mi tesis.

RESUMEN

Introducción: El infarto agudo al miocardio (IMA) es una emergencia médica prevalente, dentro de los signos clínicos el signo de Frank ha sido sugerido un posible marcador de esta enfermedad coronaria aguda.

Objetivo: Determinar la asociación entre signo de Frank e infarto al miocardio (IMA) pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna en el Hospital Nacional 2 de mayo durante periodo febrero – marzo 2024.

Método: Se realizó un estudio observacional transversal y analítico en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo. La población final de estudio consistió en 298 pacientes, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico que cumplió con los criterios de selección establecidos. El análisis estadístico de los datos recopilados se llevó a cabo utilizando el software STATA.

Resultados: Se ha confirmado una asociación significativa ($p < 0,05$) entre los pacientes que presentan el signo de Frank y el infarto agudo al miocardio (IMA), con una Razón de Prevalencia (RP) de 3.50 y un intervalo de confianza del 95% de (2.29-5.33). Posteriormente, al realizar un análisis multivariado, se encontró que los pacientes de sexo masculino tienen un (RPa) de 2.28 (IC95%: 1.19-4.35) para desarrollar un IMA cuando presentan el signo de Frank. De manera similar, aquellos pacientes con edades comprendidas entre 40 y 59 años muestran una RPa de 2.83 (IC95%: 1.63-4.39), mientras que, en el grupo etario de 60 a 70 años, la RPa es de 4.10 (IC95%: 2.15-7.84).

Conclusiones: Se concluye la importancia del signo de Frank como un marcador importante significativo para el desarrollo de un infarto agudo al miocardio, especialmente en pacientes masculinos y en aquellos pertenecientes a los grupos de edad mencionados.

Palabras clave: Infarto agudo al miocardio, clínica, síntomas, asociación, predicción, Perú. (DeCS)

ABSTRACT

Introduction: Acute myocardial infarction (AMI) is a prevalent medical emergency. Among the clinical signs, Frank's sign has been suggested as a possible marker of this acute coronary disease.

Objective: To determine the association between Frank's sign and acute myocardial infarction (AMI) in patients hospitalized in the Internal Medicine Department at Hospital Nacional 2 de Mayo during the period of February to March 2024.

Method: An observational cross-sectional and analytical study was conducted in the Internal Medicine Department at Hospital Nacional 2 de Mayo. The final study population consisted of 298 patients, selected through non-probabilistic sampling that met the established selection criteria. Statistical analysis of the collected data was performed using STATA software.

Results: A significant association ($p < 0.05$) has been confirmed between patients presenting Frank's sign and acute myocardial infarction (AMI), with a Prevalence Ratio (PR) of 3.50 and a 95% confidence interval of (2.29-5.33). Subsequently, upon performing a multivariate analysis, it was found that male patients have a Prevalence Ratio Adjusted (PRa) of 2.28 (95% CI: 1.19-4.35) for developing AMI when presenting Frank's sign. Similarly, patients aged between 40 and 59 years show a PRa of 2.83 (95% CI: 1.63-4.39), while in the age group of 60 to 70 years, the PRa is 4.10 (95% CI: 2.15-7.84).

Conclusions: The importance of Frank's sign as a significant marker for the development of acute myocardial infarction is concluded, especially in male patients and those belonging to the mentioned age groups.

Keywords: Acute myocardial infarction, clinical, symptoms, association, prediction, Peru. (MESH)

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	2
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	3
1.4 JUSTIFICACIÓN	3
1.5. DELIMITACIÓN	4
1.6 OBJETIVOS	4
1.6.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	5
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	5
2.1.1. Antecedentes internacionales	5
2.1.2. Antecedentes Nacionales	7
2.2. BASES TEÓRICA	7
2.3. DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS OPERACIONALES	13
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	14
3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	14
3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL	14
3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	14
3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN	14
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	15
4.1. TIPO DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	15
4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	15
4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	17
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE DATOS	18
4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO ANÁLISIS DE DATOS	19
4.7. ASPECTOS ÉTICOS	19
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
5.1. RESULTADOS	21
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	27
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32

6.1. CONCLUSIONES	32
6.2. RECOMENDACIONES	32
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34
ANEXOS	39
ANEXO 1: ACUERDO O ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS.....	39
ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS	40
ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA.....	41
ANEXO 4: CARTA DE APROBACIÓN POR EL COMITÉ DE INVESTIGACIÓN DE LA SEDE Y DE LA ÉTICA DEL CENTRO DE SALUD.....	42
ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS	43
ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN.....	44
ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER.....	45
ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	46
ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....	47
ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	49
ANEXO 11: CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	50
ANEXO 12: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.....	51

LISTA DE TABLAS

Tabla N_1.	Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes de la población de estudio del Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024.....	21
Tabla N_2.	Características clínicas y sociodemográficas según la presencia del signo de Frank de los pacientes del Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024.....	22
Tabla N_3.	Análisis bivariado entre el signo de Frank e infarto agudo de miocardio (IMA) en pacientes del Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024	24
Tabla N_4.	Análisis multivariado entre el Signo de Frank y el Infarto Agudo de Miocardio (IMA) según sexo y edad en el Hospital Nacional 2 de Mayo Periodo Febrero a Marzo de 2024.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura N°1	Diagonal ear lobe crease and atherosclerosis.	8
Figura N°2	Signo del lobulo hendido, ¿curiosidad clinica o marcados de cardiopatía isquemica?.	9
Figura N°3	Diagonal Earlobe Creases.....	9
Figura N°4	Type A Behavior and the Death of Emperor Hadrian	9
Figura N°5	Fórmula estadística para estudios con un diseño transversal analítico..	16

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio (IAM) es una enfermedad grave que puede poner en peligro la vida del paciente y que requiere una atención médica inmediata y precisa. La detección precoz de las variables relacionadas con el IAM es esencial para mejorar el tratamiento y los resultados de los pacientes. El signo de Frank, que implica cambios morfológicos distintivos, se ha sugerido como posible indicador de enfermedad coronaria aguda entre estas características ⁽¹⁾.

Este estudio se propuso evaluar la relación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio en pacientes internados en el Hospital 2 de Mayo entre febrero y marzo de 2024. El objetivo es establecer si esta indicación clínica podría ser una señal valiosa para identificar individuos con IAM en contextos clínicos de emergencia. Este estudio pretende mejorar el conocimiento científico del infarto agudo de miocardio y del signo de Frank como indicador precoz. Pretende aportar datos in situ para mejorar las estrategias de prevención y manejo de esta enfermedad en los entornos sanitarios básicos de Perú.

El primer capítulo se centrará en los fundamentos teóricos, los elementos prácticos de los temas de investigación y los requisitos previos específicos del estudio. El segundo capítulo ofrecerá un breve resumen de las investigaciones internacionales y nacionales más recientes sobre el tema.

El tercer capítulo desarrollará hipótesis e identificará los principales factores examinados en la investigación. El cuarto capítulo abordará los aspectos metodológicos, incluidos el diseño, la población, el cálculo de la muestra, la recogida de datos y el análisis. En el quinto capítulo se expondrán los resultados, junto con las tablas y conclusiones derivadas de ellos.

El sexto capítulo ofrecerá conclusiones y recomendaciones basadas en los resultados del estudio.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Tras la pandemia de SRAS COV-2, que tuvo importantes tasas de mortalidad mundial y puso de manifiesto las deficiencias de los sistemas sanitarios, se puso de manifiesto la susceptibilidad humana a este tipo de sucesos y la vulnerabilidad de los individuos con factores de riesgo que desarrollaron síntomas graves y, en muchos casos, murieron. Los individuos más susceptibles eran los que padecían hipertensión, diabetes y obesidad, así como los que presentaban factores de riesgo cardiovascular y enfermedades metabólicas ⁽¹⁾.

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en Perú y en el mundo. Es crucial identificar estas enfermedades tempranamente, especialmente ante situaciones como la pandemia, que resaltan la importancia de reconocer los riesgos individuales e implementar estrategias apropiadas para enfrentarlos ⁽²⁾.

Las características clínicas y los síntomas de la enfermedad coronaria aguda (EAC) están bien establecidos, y la mayoría de los casos son asintomáticos y no causan problemas significativos hasta que se produce un evento agudo. El 60% de las mujeres tuvieron un infarto agudo de miocardio (IAM) como primer síntoma, siendo el más prevalente el malestar torácico extendido al brazo o localizado en el lado izquierdo y el cuello, acompañado de síntomas típicos ⁽³⁾.

El signo de Frank, también conocido como pliegue del lóbulo de la oreja (ELC), es un surco profundo en el lóbulo de la oreja que puede verse unilateral o bilateralmente. Va desde el tragus hasta la aurícula en un ángulo de 45 grados. Se ha sugerido como posible indicador de enfermedad coronaria aguda. Numerosas investigaciones han explorado esta conexión, que podría utilizarse en el examen y análisis de los pacientes ⁽⁴⁾.

Considerando el contexto de la problemática real, se estableció como objetivo de esta investigación explorar la asociación entre el infarto agudo al miocardio y el signo de Frank en el Hospital Dos de Mayo.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la asociación entre el signo de Frank e infarto agudo al miocardio (IMA) en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024?

1.3. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

El presente proyecto de investigación se alinea con la agenda de investigación Salud 2021-2025 establecida por la Universidad Ricardo Palma, centrada en la Medicina Humana y específicamente en la línea de investigación 11 ⁽⁵⁾: Medicina del estilo de vida, medicina preventiva y salud pública. Asimismo, forma parte de las prioridades de Investigación en Salud Nacional, enmarcándose en la tercera categoría prioritaria de "Enfermedades metabólicas y cardiovasculares" definida por el Ministerio de Salud (MINSa) ⁽⁶⁾.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Los trastornos cardiovasculares son la primera causa de mortalidad en el mundo contemporáneo, tal y como afirma la Organización Mundial de la Salud (OMS). Existe una importante tasa de mortalidad asociada a este trastorno, siendo la cardiopatía isquémica la principal causa de muerte. La Asociación Americana del Corazón (AHA) reporta altos porcentajes de individuos diagnosticados con enfermedad coronaria y paro cardíaco súbito, a menudo conocido como ataque cardíaco ⁽⁷⁾.

Perú se enfrenta a indicadores estadísticos significativos, con una tasa de mortalidad cardiovascular prevista de 86,1 por cada 100.000 personas para 2025. En 2016, solo la cardiopatía isquémica representó 74,3 por cada 100.000 habitantes. Es crucial identificar precozmente diversos síntomas clínicos, ya que podrían estar relacionados con una nutrición inadecuada y la falta de actividad física ⁽⁷⁾.

El signo de Frank, también conocido como pliegue diagonal del lóbulo de la oreja, podría ser una herramienta valiosa para detectar cardiopatías coronarias mediante la semiología médica, que se basa en la observación de los pacientes por parte del médico que los examina. Podría servir como indicador predictivo de la cardiopatía coronaria, lo que justifica nuevas investigaciones ⁽⁸⁾. Este estudio beneficiará a los departamentos de Medicina Interna y Cardiología del Hospital 2 de Mayo al proporcionar información que

podrá utilizarse para futuros estudios y para sugerir la inclusión del signo de Frank en las historias clínicas.

1.5. DELIMITACIÓN

Delimitación espacial: Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo, categorizado como nivel III, ubicado en el distrito de Cercado de Lima, en la provincia de Lima.

Delimitación temporal: El estudio se llevará a cabo durante el periodo febrero – marzo 2024.

Delimitación poblacional: Pacientes entre 40 – 75 años hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de mayo durante el periodo febrero – marzo 2024

1.6 OBJETIVOS

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar la asociación entre el signo de Frank e infarto agudo al miocardio (IMA) en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las características clínicas y sociodemográficas más frecuentes en pacientes con infarto agudo de miocardio (IMA) en el Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024.
- Determinar las características clínicas y sociodemográficas según la presencia del signo de Frank en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024.
- Evaluar la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) en función de la edad en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024.
- Investigar la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) según el sexo en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes internacionales

Himmatrao S. et al. realizaron un estudio de cohortes en 2018 titulado "*Diagonal ear lobe crease: Un signo diagnóstico premonitorio de cardiopatía isquémica inminente*" con una población de 888 individuos. De 508 pacientes, el 57,2% presentaba el signo de Frank. Los varones mayores de 50 años con el signo de Frank presentaban una Odds ratio significativa de 7,49 (IC del 95%: 3,97-14,1; $p < 0,001$)⁽⁹⁾.

Jorge S. y et al. realizaron en 2020 titulado "*Fundamento histológico del signo de Frank*" un estudio de casos y controles en 45 pacientes adultos preparados para autopsia. La investigación duró un año y medio; los resultados son los siguientes: había 16 mujeres y 29 varones en total. De ellos, 22 tenían antecedentes documentados de cardiopatía, mientras que el resto no. Se compararon los pacientes con y sin signo de Frank. No hubo diferencias significativas en la edad ($p=0,0575$), pero sí un notable aumento del peso cardíaco ($p=0,0005$), del grosor de la pared ventricular izquierda ($p=0,0002$) y del grosor del ventrículo derecho ($p=0,0043$). El análisis histológico mostró mioelastofibrosis en los pequeños vasos arteriales de la base del pliegue, asociada a fibrosis y degeneración⁽¹⁰⁾.

Wieckowski K. et al. realizaron una revisión sistemática titulado "*Diagonal Earlobe Crease (Frank's Sign)*" En 2021 sobre la relación entre el pliegue diagonal del lóbulo de la oreja (signo de Frank) y los síndromes coronarios. Analizaron 13 estudios transversales en los que participaron 3951 pacientes. Los resultados mostraron una sensibilidad que oscilaba entre el 26% y el 90% y una especificidad que oscilaba entre el 32% y el 96%. Por su sencillez y claridad, podría considerarse un componente importante de la exploración física⁽¹¹⁾.

Prangenberg J et al. Realizaron un estudio titulado "*El valor pronóstico del signo de Frank*" en 2022. Evaluaron a 165 individuos fallecidos, compuestos por 50 mujeres y 115 hombres, con una edad media de 61 años. Los resultados mostraron que 27 individuos (16,3%) no presentaban el signo de Frank de forma visible, mientras que 12 individuos (7,3%) mostraban un pliegue leve del signo de Frank. El estudio sugiere que una profundidad o acentuación más pronunciada del signo de Frank indica una mayor probabilidad de sufrir un infarto de miocardio o una enfermedad coronaria⁽¹²⁾.

Lamont S. et al. En su estudio de investigación de 2007 titulado "*Surco diagonal en el lóbulo de la oreja, ¿un signo de enfermedad coronaria?*", examinaron a 104 pacientes de entre 30 y 80 años. Los pacientes se dividieron en dos grupos: grupo I (con enfermedad coronaria diagnosticada) y grupo II (sin la enfermedad). Los pacientes del grupo I presentaban obstrucciones significativas de las arterias coronarias (>70%) y síntomas de angina. El estudio halló una notable asociación entre la presencia de un surco diagonal en la oreja y la enfermedad arterial coronaria, con una mayor probabilidad en el grupo II (OR=5,6; IC: 2,4; 13,4; p<0,001) ⁽¹³⁾.

Ocronos R. et al. realizaron un estudio descriptivo transversal en 2019 titulado "*El signo de Frank y el riesgo cardiovascular según el UKPDS en pacientes crónicos de Loja Ecuador*". El estudio evaluó a 109 pacientes que fueron clasificados basándose en enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión y las enfermedades cardiovasculares. De 86 pacientes, el 14% tenían un alto riesgo y el 26,7% un riesgo moderado de desarrollar enfermedades cardiovasculares basadas en el signo Frank. De los 23 pacientes varones, el 30,4% presentaba un alto riesgo y el 56,5% un riesgo moderado ⁽¹⁴⁾.

Benavente S. et al. realizaron un estudio sobre el "*Surco diagonal del lóbulo auditivo*". Un estudio de control de casos realizado en 2014 examinó la prevalencia y la correlación de las enfermedades cardiovasculares en una población hospitalizada. El estudio incluyó a 332 pacientes mayores de 60 años que recibieron cirugía de la arteria coronaria. El grupo 2 consistía en pacientes que habían sufrido un ictus. Los hallazgos mostraron una conexión positiva sustancial entre el signo de Frank y las variables cardiovasculares, como la hipertensión (p<0.01) ⁽¹⁵⁾.

Mette C. et al. realizaron un estudio de cohorte prospectivo "*Visible age-related signs and risk of ischemic heart disease in the general population: a prospective cohort study*" en 2014 con una población de 10.885 individuos de entre 20 y 93 años sin enfermedad cardíaca isquémica. La investigación se centró en los síntomas visibles relacionados con la edad y su asociación con el riesgo de desarrollar enfermedad cardíaca isquémica. Durante un período de seguimiento de 35 años, 3401 individuos adquirieron síntomas asociados con la cardiopatía isquémica, como la calvicie frontoparietal, los terneros coronarios superiores, el plegamiento del lóbulo de la oreja y los xantelasmas. Además, 1708 pacientes tuvieron infarto de miocardio ⁽¹⁶⁾.

Prangenberg J. et al. realizaron un estudio retrospectivo y prospectivo "*The prognostic value of the Frank sign*" en 2022 sobre el valor pronóstico del signo Frank. Utilizaron material fotográfico del Instituto de Medicina Legal del Hospital Universitario de Bonn. El estudio encontró que el signo de Frank estaba vinculado a cambios macroscópicos en las arterias coronarias independientemente de otros factores de riesgo cardiovascular. La edad parece tener un impacto más sustancial en la enfermedad coronaria que en la flexión diagonal del lóbulo auditivo, especialmente en pacientes más jóvenes ⁽¹⁷⁾.

Lee K. llevó a cabo un estudio descriptivo en 2017 titulado "*El signo de Frank - ¿Una conexión dermatológica a la enfermedad de las arterias coronarias?*" El estudio discute la asociación entre el signo de Frank, caracterizado por dobles, completos y profundos dobles del lóbulo auditivo, y la enfermedad aterosclerótica diagnosticada mediante angiografía ⁽¹⁸⁾.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

En 2020, se llevó a cabo un estudio sobre la "*Asociación entre la flexión diagonal del lóbulo auricular y la enfermedad coronaria significativa*". El estudio realizado en el Hospital Nacional arzobispo Loayza de 2020 a 2021 fue una investigación observacional, analítica y prospectiva en la que participaron 80 pacientes diagnosticados con enfermedad arterial coronaria. Los participantes fueron adultos (≥ 40 años) de ambos sexos con enfermedad coronaria aguda o crónica que se sometieron a la evaluación para el signo de Frank, angiografía coronal, y cumplieron los criterios para la participación en la investigación ⁽¹⁹⁾.

2.2. BASES TEÓRICA

2.2.1 SIGNO DE FRANK

Es cuando la oreja tiene una flexión diagonal de 45 grados que se extiende desde el borde inferior de la bebida hasta el extremo posterior del lóbulo del pabellón auricular. Esto se puede ver en la Figura 1.



Figura N° 1: Friedlander A. et al. Diagonal ear lobe crease and atherosclerosis: A review of the medical literature and dental implications. España, 2011.

El neumólogo Sanders T. Frank lo documentó inicialmente en 1973 en una carta al editor publicada en el *New England Journal of Medicine*. Los pacientes tenían entre 20 y 60 años y asistieron a su clínica en Covina, California. Los pacientes mostraron una fisura auricular diagonal principalmente en ambos lóbulos de la oreja, el malestar precordial, alteraciones de ECG de tipo isquémico y endarterectomía carótida verificada por angiografía ⁽²⁰⁻²²⁾.

Una descripción histórica de esta relación anatómica fue anteriormente representada en esculturas del emperador romano Adriano (Figura 2), que se encuentran en varios museos como el Museo Metropolitano de Nueva York, el Museo del Prado y un museo nacional de Atenas (Figuras 3 y 4). Estas esculturas muestran pendientes bilaterales, lo que sugiere que el individuo puede haber muerto de enfermedad coronaria y insuficiencia cardíaca ⁽²³⁻²⁴⁾.



Figura N° 2: Carrillo R. et al. Signo del lobulo hendido, ¿curiosidad clínica o marcados de cardiopatía isquémica?. Mexico: Gaceta Medica de Mexico,2010.

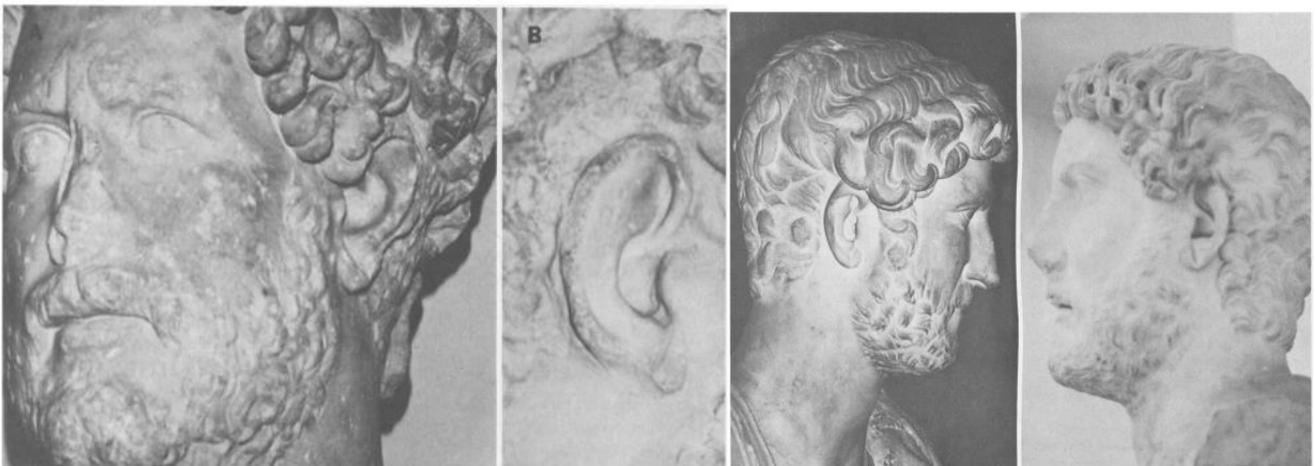


Figura N° 3 y 4: Petrakis N. Diagonal Earlobe Creases, Type A Behavior and the Death of Emperor Hadrian. E.E.U.U.,1980.

Fisiopatología

Estudios recientes proponen que el estrés oxidativo causado por los radicales libres desempeña un papel en la vinculación de las afecciones de la piel con las enfermedades cardiovasculares. Estos radicales participan en el mecanismo de aterogénesis en los melanocitos del folículo piloso, lo que conduce al envejecimiento prematuro y a la apoptosis. La etiología de la piel en el signo de Frank puede incluir la activación de metaloproteinasas que degradan el colágeno tipo 1. Este estrés oxidativo está estrechamente relacionado con el reloj biológico ⁽²⁵⁾.

En los años setenta y ochenta, se sugirió que el signo de Frank y la enfermedad coronaria del corazón ocurrían simultáneamente debido a la falta de circulación colateral en las arterias terminales que suministran el lóbulo auricular y el corazón. Esto indica una pérdida y degeneración de elastina en las fibras elásticas observadas en muestras de biopsia de individuos con enfermedad coronaria, reflejando enfermedad microvascular ⁽²⁶⁾.

2.2.2 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Son un conjunto de trastornos cardiovasculares que afectan al corazón y los vasos sanguíneos, siendo el más significativo la patología que afecta a las arterias sanguíneas del corazón, según la Organización Mundial de la Salud (WHO) ⁽²⁷⁾.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en los Estados Unidos. Los países más desarrollados están experimentando una pandemia de enfermedades cardíacas debido a factores como el aumento de la esperanza de vida, lo que aumenta el riesgo de condiciones como la obesidad, los niveles lipídicos anormales, la diabetes y la fiebre reumática. Se espera que esta tendencia continúe durante los próximos 30 años ⁽²⁷⁾.

Fisiopatología

La aterosclerosis es la causa primaria de la enfermedad de las arterias coronarias, que conduce al espesamiento de las paredes arteriales debido a la acumulación de colesterol LDL que es ingerido por los macrófagos. Una vez que los macrófagos han engullido el colesterol, los depósitos son conocidos como células espumosas debido a su apariencia. Estas células forman líneas grasas entre las capas más interior y mediana de la arteria, eventualmente desarrollándose en una placa que estrecha la arteria y restringe el flujo sanguíneo al corazón. Esta condición afecta especialmente a las arterias coronarias, que son relativamente estrechas, lo que resulta en una reducción del suministro de oxígeno y nutrientes al corazón ^(28,29).

2.2.3 INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

El infarto de miocardio agudo es un tipo de ataque cardíaco resultante de un bloqueo en una arteria coronaria debido a un estado isquémico inestable, lo que conduce a la necrosis del miocardio ⁽³⁰⁾. El estudio de la distribución y los determinantes de los estados o eventos relacionados con la salud en poblaciones especificadas y las características epidemiológicas han evolucionado significativamente en los últimos años. La tasa de hospitalización por infarto de miocardio agudo en los Estados Unidos ha disminuido un

5% cada año desde 1987 ⁽³¹⁾. Aproximadamente 550.000 episodios iniciales y 20.000 episodios recurrentes de IMA ocurren anualmente ⁽³¹⁾.

Etiología

Las causas primarias son la ruptura de la placa aterosclerótica que representa el 60%, disección coronaria espontánea, embolismo coronario, anomalías estructurales y disfunción microvascular, cada una contribuyendo en proporciones menores ⁽³²⁾.

La IMA es causada por el bloqueo abrupto de una arteria coronaria por un coágulo de sangre, que a menudo se forma sobre una placa aterosclerótica inestable debido a la ulceración, la gripe y la ruptura. Por lo tanto, la vulnerabilidad de la placa y la trombogenicidad son determinantes más cruciales que el tamaño de las placas o la severidad de la estenosis ⁽³³⁾.

Factores de riesgo

Factores que aumentan la probabilidad de un resultado negativo, son las principales variables de riesgo incluyen la edad, el sexo masculino, el tabaquismo y la dislipidemia. Otros son la Diabetes mellitus e Hipertensión y sobre todo la Historia familiar de enfermedades cardiovasculares y síndrome metabólico ⁽³³⁾.

Clínica

El infarto de miocardio suele presentarse repentinamente con dolor severo en el pecho en la región precordial, acompañado de malestar general, mareos, náuseas y sudoración. El dolor puede extenderse al brazo izquierdo, mandíbula, hombro, espalda o cuello ⁽³³⁾. Aproximadamente la mitad de los ataques cardíacos se desarrollan sin síntomas previos, silenciosamente, como parte del evento isquémico inicial ⁽³³⁾

Antes de experimentar un ataque cardíaco, el paciente presenta síntomas como dolor, aumento de la irritabilidad y malestar estomacal ⁽³⁴⁾

Exámenes complementarios

Se pueden utilizar las siguientes evaluaciones ⁽³⁵⁾:

- Un electrocardiograma es a menudo la primera prueba diagnóstica para un ataque cardíaco.
- El análisis de sangre es beneficioso para detectar la presencia de proteínas cardíacas.
- Radiografía torácica - Ecocardiograma - Angiografía - Tomografía Computada Cardíaca
- Resonancia magnética cardíaca

Tratamiento

La terapia farmacológica incluye el uso de beta-bloqueadores y anticoagulantes, después de una evaluación del riesgo de sangrado. Una operación de bypass de la arteria coronaria se lleva a cabo como parte de la terapia quirúrgica ⁽³⁵⁾.

La estabilización inicial en el departamento de emergencias implica centrarse en la estabilización del paciente, asegurar las vías respiratorias, suministrar oxígeno según sea necesario y establecer una línea intravenosa para un acceso rápido ⁽³⁵⁾.

Se lleva a cabo una evaluación clínica completa, que incluye la historia clínica, los síntomas, el examen físico y un electrocardiograma de 12 derivados (ECG) para confirmar el diagnóstico de MAI. El seguimiento continuo es la observación continua de la frecuencia cardíaca y la presión arterial para identificar prontamente cualquier problema potencial o cambios en el estado del paciente ⁽³⁵⁾.

La terapia farmacológica incluye la administración de aspirina para suprimir la agregación de plaquetas, nitroglicerina para aliviar el malestar torácico y disminuir la tensión ventricular, y un antiagregante plaquetario como el clopidogrel ⁽³⁵⁾.

El tratamiento de refuerzo implica la elección entre angioplastia coronaria primaria (ACTP) o fibrinólisis basada en la disponibilidad de recursos y el tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas. Se debe realizar una evaluación continua de los problemas potenciales como la insuficiencia cardíaca, las arritmias o la ruptura del miocardio, y se proporciona terapia según sea necesario ⁽³⁵⁾.

Después de la estabilización inicial y el tratamiento en el departamento de emergencia, el paciente tiene un seguimiento y atención continuos en la clínica del cardiólogo. Esto implica evaluaciones periódicas, modificaciones de medicamentos y rehabilitación cardíaca para mejorar la recuperación del paciente. La educación del paciente incluye información sobre las enfermedades del corazón, la administración de medicamentos, los ajustes de estilo de vida y la necesidad de un seguimiento consistente para evitar repetir los incidentes cardiovasculares ⁽³⁵⁾.

La colaboración con diversos especialistas, incluidos médicos de atención crítica, enfermeras especializadas y expertos en rehabilitación cardíaca, para crear un enfoque profundo y coherente al tratamiento del paciente. La prevención secundaria tiene como objetivos los factores de riesgo cardiovasculares modificables como la hipertensión, la diabetes, el tabaquismo y la hiperlipidemia para disminuir la probabilidad de incidentes cardíacos recurrentes ⁽³⁵⁾.

2.3. DEFINICIÓN DE LOS CONCEPTOS OPERACIONALES

- **Sexo:** Las cualidades biológicas y los rasgos personales de un individuo son determinados por el material genético y controlados por las hormonas sexuales ⁽²⁴⁾.
- **Edad:** Cambios físicos en los organismos vivos que pueden ser utilizados para determinar el tiempo que ha transcurrido desde su nacimiento ⁽²⁴⁾.
- **Peso:** El peso es la medida de la fuerza ejercida por la gravedad sobre un cuerpo, a menudo representada en kilogramos (kg) ⁽²⁴⁾.
- **Talla:** La altura es la medida desde los pies hasta la parte superior de la cabeza, a menudo representada en metros (m) ⁽²⁴⁾.
- **IMC:** Se calcula dividiendo el peso en kilogramos por la altura en metros. Un IMC inferior a 18,5 se clasifica como bajo peso, entre 18,5 y 25 como peso normal, entre 25 y 30 como sobrepeso y 30 o más como obeso. La obesidad se clasificó como grado I para un IMC entre 30 y menos 35, grado II para un BMI entre 35 y menos de 40, y grado III para una IMC de 40 o más ⁽²⁴⁾.
- **Hipertensión arterial:** Presión sistólica de más de 140 mmHg y presión diastólica superior a 90 mm Hg ⁽²⁴⁾.
- **Diabetes tipo 2:** Según la Asociación Americana de Diabetes, la diabetes se caracteriza por un nivel de glucosa en ayuno superior a 126 mg/dl ⁽²⁴⁾.
- **Signo de Frank:** Una curva a un ángulo de 45 grados que se extiende desde el borde inferior de la bebida hasta los bordes traseros del lóbulo del pabellón auricular ⁽²⁴⁾.
- **Infarto de miocardio:** Necrosis del miocardio debido a la obstrucción coronaria secundaria al síndrome isquémico inestable ⁽²⁴⁾.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

- **H₁**: Existe asociación entre signo de Frank e infarto al miocardio (IMA) pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina interna en el Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024.

3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- **H₁**: Existe asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) según el sexo en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024.
- **H₂**: Existe asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) en función de la edad en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1. Variable dependiente:

- Infarto agudo de miocardio (IMA)

3.2.2. Variables independientes

- Signo de Frank

3.2.3. Variables intervinientes

- Sexo y edad.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.

4.1. TIPO DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.

El estudio fue observacional, analítico y transversal. A continuación, se muestra un resumen del diseño de la investigación.

- **Observacional:** Este estudio recopiló datos del grupo de interés sin ninguna intervención ni asignación
- **Transversal:** Se realizó una sola medición de sujetos que ya habían dado su consentimiento informado.
- **Analítico:** La investigación busca demostrar una correlación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio en pacientes en la clínica médica.
- **Prospectivo:** El investigador desarrolló, estructuró y reunió la base de datos para el estudio de una manera prospectiva. Se hizo simultáneamente sólo después de recibir el consentimiento del Comité de Ética de la universidad.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

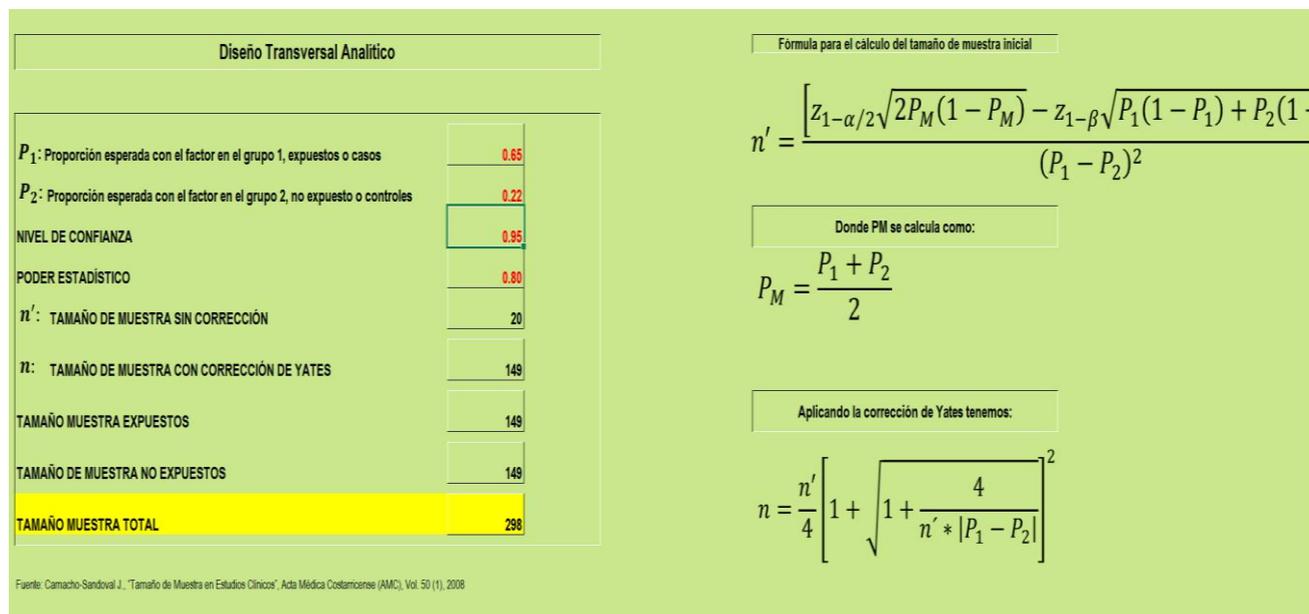
POBLACIÓN

La investigación se centró en pacientes de 40 a 75 años de edad que fueron hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante febrero y marzo de 2024.

MUESTRA:

El tamaño de la muestra se calculó utilizando la herramienta de software Excel: Sample Size_INICIB-2021, utilizando un diseño de investigación analítica transversal. La población 1 predijo una relación de exposición de 0,65 para pacientes con signo de MAI y Frank, mientras que en la población 2, la proporción esperada para pacientes que no tenían signos de MAI era de 0,22. Se estableció un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%. Se obtuvo un tamaño de muestra de 298 mediante la utilización de esta fórmula estadística.

FIGURA 5. FÓRMULA ESTADÍSTICA PARA ESTUDIOS CON UN DISEÑO TRANSVERSAL ANALÍTICO



Un total de 298 pacientes fueron incluidos en el tamaño de la muestra final.

MUESTREO

Durante el proceso de tesis, se seleccionaron pacientes que cumplieran con los criterios definidos por el investigador, los cuales incluían tanto criterios de inclusión como de exclusión.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Pacientes de entre 40 y 75 años de edad.
- Pacientes admitidos al Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional el 2 de mayo con antecedentes documentados de infarto agudo de miocardio (AIM).
- Los pacientes hospitalizados con condiciones coexistentes incluyen hipertensión, diabetes mellitus tipo 2, y sobrepeso u obesidad.
- Los participantes en el estudio deben haber dado ya su consentimiento informado y estar dispuestos a participar independientemente de su estado general de salud.

Criterios de exclusión

- Pacientes con diagnóstico de angina Prinzmetal.
- Pacientes que tienen una salud general deficiente y no tienen un miembro de la familia presente para prestar su consentimiento informado.
- Pacientes no diagnosticados por el Servicio de Medicina Interna.

- Pacientes admitidos en diversos departamentos médicos del Hospital Nacional 2 de Mayo.
- Pacientes con antecedentes de enfermedad cardiaca congénita grave, como la enfermedad congénita complicada.
- Los pacientes con enfermedades crónicas terminales como la insuficiencia cardíaca o enfermedad renal.

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
DEPENDIENTE					
Infarto agudo al miocardio	Es un evento de necrosis miocárdica, la cual es ocasionada por una obstrucción coronaria que es secundaria a un síndrome isquémico inestable.	Durante la recolección tener un Diagnóstico de IMA o tener un antecedente en la historia clínica de dicha condición por un cardiólogo.	Nominal	dependiente cualitativa	0= No presentó 1= Presento
INDEPENDIENTE					
Signo de Frank	Es un pliegue característico de que esta en un ángulo de 45 grados y va desde borde inferior del trago hasta el borde posterior del lóbulo del pabellón auricular.	Formación de un surco en el lóbulo de la oreja	Nominal	Independiente cualitativa	0= No tiene 1= Tiene
INTERVINIENTES					
Edad	Años cumplidos en el momento de la aproximación.	Años indicado en la ficha de recolección de datos	Razón	Cuantitativa	Edad en años
Rango etario	Años cumplidos en el momento de la aproximación.	Rango etario indicado en la ficha de recolección de datos	Intervalo	Cuantitativa	40-59 años 60-75 años
Sexo	Categoriza los atributos individuales basados en el género como masculino o femenino.	Género recolectado en la ficha de recolección de datos.	Nominal	Cualitativa	0= femenino 1= masculino

Peso	Es la fuerza gravitatoria ejercida por la Tierra sobre un cuerpo en kilogramos (kg).	Es el Peso indicado en la balanza recolectado en la ficha de recolección de datos.	Razón	Cuantitativa	Peso en kilogramos
IMC	Es la relación entre peso y altura; dividiendo el peso en kilos por la altura en metros.	Es la categoría del paciente luego de obtener el IMC recolectado en la ficha de recolección de datos.	Ordinal	Cuantitativa	0 =<18.5 desnutrición 1=18.5–24.9 normal 2=25–29.9 sobrepeso 3=30–34.9 obesidad grado I 4=35–39.9 obesidad grado II 5=>40 obesidad grado III
Hipertensión arterial	Elevación persistente de la presión arterial confirmada por el especialista mediante múltiples mediciones y revisión de la historia clínica del paciente.	Presión sistólica medida mayor de 140 mmHg y presión diastólica medida mayor a 90 mmHg. recolectado en la ficha de recolección de datos.	Nominal dicotómica	Cualitativo	0= No 1= Si
Diabetes Mellitus 2	Trastorno crónico del metabolismo de la glucosa confirmado por el especialista a través de la historia clínica del paciente y pruebas de laboratorio específicas.	Diagnostico confirmado. recolectado en la ficha de recolección de datos.	Nominal dicotómica	Cualitativo	0= No 1= Si

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS RECOLECCIÓN DE DATOS

El método de recopilación de datos utilizado fue observacional y prospectivo, ya que incluyó la recogida directa y parcial de información específica de pacientes o participantes en el momento en que ocurrieron los acontecimientos de interés; en este caso el signo de Frank. Se recolectó información de los pacientes tratados en el Hospital 2 de Mayo de febrero a marzo de 2024. Este enfoque aclaró el alcance del estudio y delineó el proceso de recopilación de datos de la presente investigación.

Los datos se recopilaron utilizando un formulario en línea, especialmente Google Forms. Este formulario se utilizó para recopilar datos de los registros clínicos y para consultar detalles pertinentes de los pacientes y/o sus familiares, siempre que cumplieran los criterios específicos delineados para este estudio. Además, el investigador realizó observaciones y tomó fotografías del pabellón auricular además de recopilar datos. Las fotos fueron guardadas de forma segura en Google Drive para mantener la confidencialidad y la seguridad de la información obtenida.

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se pidió el consentimiento informado a cada persona antes de someterse a una imagen para evaluar el signo de Frank y otros datos pertinentes de su historia de salud. Los datos adquiridos fueron verificados y, en caso necesario, confirmados con la fuente original de recogida para asegurar su exactitud.

Los datos almacenados en Microsoft Excel se utilizaron para establecer una base de datos en el software estadístico STATA. Se realizó un análisis univariado y bivariado para proporcionar los esquemas necesarios para la presentación de los hallazgos.

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO ANÁLISIS DE DATOS

Las estadísticas utilizadas fueron de tendencia central, incluidas las medias, mínimas, máximas y desviaciones estándar, estas calculadas para las variables numéricas. Se produjeron las frecuencias absolutas (n) y frecuencias relativas (%) para datos categóricos o no numéricos. Posteriormente se realizó un análisis bivariado.

La relación de prevalencia (RP) es la medición estadística más adecuada para un estudio transversal destinado a identificar factores relacionados con el riesgo. La prueba de chi-cuadrado se utilizó en el análisis preliminar de bivariantes para establecer la significancia a un nivel de confianza del 95%. Un valor de p inferior a 0,05 se consideró significativo o que está asociada.

Posteriormente se realizó un análisis multivariado para identificar y describir con mayor precisión los componentes. Para este propósito se utilizó la razón de prevalencia ajustada (RP_a), manteniendo el mismo requisito significativo de un valor de p inferior a 0.05.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS

El estudio obtuvo la aprobación y aprobación del comité de ética del Hospital Nacional del 2 de mayo para acceder a los antecedentes clínicos necesarios para la recopilación de datos. El estudio se adhería a conceptos bioéticos, incluyendo la no-maleficencia, la

justicia, la compasión y la autonomía. Se garantizó la privacidad del paciente y la familia de conformidad con las directrices éticas, evitando cualquier tipo de daño físico o psicológico. La base de datos creada sólo fue accesible a los investigadores y consultores que participaron en el proyecto, de conformidad con los principios de bioética y de acuerdo con las normas de investigación científica delineadas en la Declaración de Helsinki.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

Se examinaron 298 pacientes que acudieron al Hospital Dos de Mayo para su evaluación durante el período que abarcó desde febrero hasta marzo del año 2024.

5.1.1 Características clínicas y sociodemográficas de la población de estudio

Tabla 1. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes de la población de estudio del Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024.

Variables	Frecuencia n	Porcentaje %
Edad*	60.41	±12.66
Grupo edad		
40 a 59 años	141	47.32
60 a 70 años	157	52.68
Sexo		
Femenino	195	65.44
Masculino	103	34.56
Peso*	70.10	14.07
Índice de Masa corporal		
<25kg/m ²	81	27.18
≥25kg/m ²	217	72.82
Hipertensión arterial		
Si	78	26.17
No	220	73.83
Diabetes Mellitus		
Si	56	18.79
No	242	81.21
IMA		
Si	93	31.21
No	205	68.79
Signo de Frank		
Si	143	47.99
No	155	52.01

IMA: Infarto agudo de miocardio

**: Media ± Desviación estándar*

Fuente: Datos obtenidos a partir de historias clínicas de pacientes del Hospital 2 de mayo, febrero - marzo 2024

En la **Tabla 1** se pueden observar las características generales de los pacientes que ingresaron al estudio en el Hospital Nacional Dos de Mayo durante el periodo de febrero a marzo del año 2024. En primera instancia, se destaca que la edad promedio fue de 60.41 años, con una desviación estándar de 12.66. Respecto a los grupos de edad, el mayor porcentaje estuvo en el rango de 60 a 70 años (52.68%). En cuanto al peso promedio, fue de 70.10 kg, con un Índice de Masa Corporal (IMC) mayoritariamente superior o igual a 25 kg/m² (72.82%). Se registró hipertensión arterial en el 26.17% de los casos, diabetes mellitus en el 18.79% y enfermedad coronaria aguda (IMA) en el 31.21%.

5.1.2 Características clínicas y sociodemográficas de la población de estudio según la presencia del signo de Frank

Tabla 2. Características clínicas y sociodemográficas según la presencia del signo de Frank de los pacientes del Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024.

Variables	Signo de Frank			Valor de p
	Sí n (%)	No n (%)	Total n (%)	
Grupo de edad				
40 a 59 años	78 (41.40)	63 (58.60)	141 (47.32)	0.016‡
60 a 70 años	65 (55.32)	92 (44.68)	157 (52.68)	
Sexo				
Femenino	49 (25.13)	146 (74.87)	195 (65.44)	<0.001‡
Masculino	94 (91.26)	9 (8.74)	103 (34.56)	
Índice de Masa corporal				
<25kg/m ²	47 (58.02)	34 (41.98)	81 (27.18)	0.034‡
≥25kg/m ²	96 (44.24)	121 (55.76)	217 (72.82)	
Hipertensión arterial				
Si	47 (60.26)	31 (39.74)	78 (26.17)	0.012‡
No	96 (43.64)	124 (56.36)	220 (73.83)	
Diabetes Mellitus				
Si	45 (80.36)	11 (19.64)	56 (18.79)	<0.001‡
No	98 (40.50)	144 (59.50)	242 (81.21)	

Fuente: Datos obtenidos a partir de historias clínicas de pacientes del Hospital 2 de mayo, febrero - marzo 2024

En la **Tabla 2**, se pueden observar las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024, según la presencia del signo de Frank. Se encontró que el rango de edad más representado entre los pacientes con el signo de Frank fue de 60 a 70 años, con un 55.32%, en comparación con los pacientes que no presentaron dicho signo, que representaron el 44.68%. Asimismo, se observó una mayor proporción de pacientes de sexo masculino entre aquellos con el signo de Frank (91.26%) en comparación con los que no lo tenían (8.74%).

En relación con el índice de masa corporal (IMC), se encontró que el 44.24% de los pacientes con el signo de Frank tenían un $IMC \geq 25$ kg/m², mientras que el 55.76% no presentaba dicho signo. Del mismo modo, se observó una mayor prevalencia de diabetes mellitus entre los pacientes con el signo de Frank (80.36%) en comparación con los que no lo tenían (19.64%). Por último, en cuanto a la hipertensión arterial, el 60.26% de los pacientes con el signo de Frank la padecían, mientras que el 39.74% no presentaba dicho signo.

5.1.3 Análisis bivariado entre el signo de Frank e infarto agudo de miocardio (IMA)

Tabla 3. Análisis bivariado entre el signo de Frank e infarto agudo de miocardio (IMA) en pacientes del Hospital Nacional 2 mayo durante periodo febrero – marzo 2024

Variables	IMA			RP (IC 95%)	Valor de p
	Si n (%)	No n (%)	Total n (%)		
Grupo de edad					
40 a 59 años	39 (24.84)	118 (75.16)	157 (52.68)	Ref.	Ref.
60 a 70 años	54 (38.30)	87 (61.70)	141 (47.32)	1.92 (1.12-4.05)	0.012[‡]
Sexo					
Masculino	63 (61.17)	40 (38.83)	103 (34.56)	2.01 (1.05-4.87)	<0.001[‡]
Femenino	30 (15.38)	165 (84.62)	195 (65.44)	Ref.	Ref.
Índice de Masa corporal					
<25kg/m ²	66 (30.41)	151 (69.59)	217 (72.82)	Ref.	Ref.
≥25kg/m ²	27 (33.33)	54 (66.67)	81 (27.18)	1.72 (0.55-3.96)	0.121 [‡]
Hipertensión arterial					
Si	26 (33.33)	52 (66.67)	78 (26.17)	1.65 (0.77-2.88)	0.059 [‡]
No	67 (30.54)	153 (69.55)	220 (76.83)	Ref.	Ref.
Diabetes Mellitus					
Si	19 (33.93)	37 (66.07)	56 (18.79)	1.99 (0.32-3.01)	0.068 [‡]
No	74 (30.58)	168 (69.42)	242 (81.21)	Ref.	Ref.
Signo de Frank					
Si	71 (49.65)	72 (50.35)	143 (47.99)	3.50 (2.29-5.33)	<0.001[‡]
No	22 (14.19)	133 (85.81)	155 (52.01)	Ref.	Ref.

IMA: Infarto agudo de miocardio

‡: Prueba Chi²

RP: Razón de prevalencia crudo

Fuente: Datos obtenidos a partir de historias clínicas de pacientes del Hospital 2 de Mayo, Febrero - Marzo 2024

En la **Tabla 3** se puede visualizar que las características clínicas más prevalentes o relevantes se observan en los pacientes que padecen infarto agudo al miocardio (IAM) en el Hospital Nacional 2 de mayo durante el periodo de febrero a marzo del año 2024. Estas características incluyen: grupo de edad de 60 a 70 años (58.06%), sexo masculino (67.74%), IMC \geq 25 kg/m² (70.97%), hipertensión arterial (27.96%), diabetes mellitus (20.43%) y el signo de Frank (76.34%). Así mismo en la **Tabla 3** se presenta un análisis

bivariado para determinar la asociación entre las variables generales y el infarto agudo al miocardio (IAM), utilizando la prueba de chi-cuadrado. A partir de los valores obtenidos de p, se puede concluir lo siguiente: existe asociación significativa entre el IAM y el grupo de edad de 60-70 años ($p=0,012$), así como con el sexo masculino ($p<0,001$). Además, en consonancia con el objetivo principal, se identificó una asociación significativa entre el signo de Frank y el IAM ($p < 0,001$). Después de confirmar la asociación entre el signo de Frank y el IMA, dado que se obtuvo un valor de $p < 0,001$, que es menor que el umbral de significancia de 0,05, el siguiente paso es determinar la fuerza de esta asociación.

En este caso, se utilizó la Razón de Prevalencia (RP) como medida de asociación, ya que el autor optó por este enfoque en la investigación transversal analítica. En dicha tabla, se observa que el RP fue de 3,50, con un Intervalo de Confianza del 95% entre 2,29 y 5,33. Esto indica que los pacientes con el signo de Frank tienen un riesgo 3,50 veces mayor de padecer un IMA en comparación con aquellos que no presentan dicho signo.

5.1.4 Análisis multivariado entre el signo de Frank e infarto agudo de miocardio (IMA) según sexo y edad.

Tabla 4. Análisis multivariado del Signo de Frank y el Infarto Agudo de Miocardio (IAM) según sexo y edad en el Hospital Nacional 2 de Mayo, período de Febrero a Marzo de 2024.

Variables	RP_a	IC 95%	Valor p
Sexo			
Femenino	1.11	0.60-2.04	0.735
Masculino	2.28	1.19-4.35	0.013
Grupo etario			
Entre 40-59 años	2.83	1.63-4.90	<0.001
Entre 60-70 años	4.10	2.15-7.84	<0.001

RP_a: Razón de prevalencia ajustada

IC 95%: intervalo de confianza al 95%

Fuente: Datos obtenidos a partir de historias clínicas de pacientes del Hospital 2 de Mayo, Febrero - Marzo 2024

Después de obtener inicialmente una estimación de la Razón de Prevalencia (RP) sin ajustar por otras variables, como se muestra en la Tabla 3, surge la pregunta sobre si estas

variables adicionales podrían actuar como variables de confusión, dado que en las Tablas 2 y 3 se observa una fuerte asociación entre el infarto agudo de miocardio (IMA) y dos variables específicas como son sexo y grupo etario; y estos a su vez con el signo de Frank. Para abordar esta cuestión, se realizó un análisis multivariado con el fin de obtener una RP ajustada. Este análisis empleó el método del chi-cuadrado de Mantel-Haenszel, que permite controlar las variables categóricas estratificadas, como el sexo y la edad, al evaluar la asociación entre el signo de Frank y el IMA.

Se optó por utilizar el chi-cuadrado de Mantel-Haenszel en lugar de otro modelo de regresión por las siguientes razones: Es adecuado para variables categóricas: Este método proporciona una medida de asociación entre estas variables al considerar la estratificación por otras variables categóricas, como el sexo y la edad. Simplifica la interpretación: Los resultados del chi-cuadrado de Mantel-Haenszel son fáciles de interpretar, ya que proporcionan una única medida de asociación entre el signo de Frank y el IMA, controlando los efectos de otras variables categóricas estratificadas.

Menos susceptible a problemas de convergencia: En comparación con la regresión logística, el chi-cuadrado de Mantel-Haenszel puede ser menos propenso a problemas de convergencia, especialmente cuando hay multicolinealidad entre las variables. Esto es válido en este contexto, dado que las variables como sexo y edad también están asociadas individualmente con el signo de Frank, lo que podría conducir a la multicolinealidad.

En consecuencia, en la **Tabla 4**, se obtuvo una Razón de Prevalencia Ajustada (RPa) según el sexo, siendo para el sexo masculino un RPa de 2.28, con un intervalo de confianza del 95% de (1.19-4.35) y un valor de $p=0.013$. Esto indica que los pacientes de sexo masculino que presentan el signo de Frank tienen 2.28 veces más probabilidad de sufrir un IMA en comparación con aquellos que no presentan esta condición.

Del mismo modo, se realizó un ajuste según el grupo etario, observándose una asociación en los pacientes con edades comprendidas entre 40 y 59 años, con una RPa de 2.83 y un intervalo de confianza del 95% de (1.63-4.90), con un valor de $p<0.001$. Esto significa que los pacientes en el rango de edad de 40 a 59 años que presentan el signo de Frank tienen 2.83 veces más probabilidad de experimentar un IMA en comparación con aquellos que no tienen esta condición. Finalmente, se realizó un ajuste también según el grupo etario de 60 a 70 años, con una RPa de 4.10 y un intervalo de confianza del 95% de (2.15-7.84), con un valor de $p<0.001$. Esto indica que los pacientes en el rango de edad de 60 a 70 años que presentan el signo de Frank tienen 4.10 veces más probabilidad de sufrir un IMA en comparación con aquellos que no presentan esta condición.

5.2. DISCUSIÓN

En el presente estudio se determinó una asociación significativa entre el signo de Frank y el infarto agudo al miocardio (IMA), con un valor de $p < 0,001$ y una Razón de Prevalencia (RP) de 3,50 y un intervalo de confianza del 95% de (2,29 y 5,33). Asimismo, al ajustar la razón de prevalencia según el sexo, se observó que los pacientes de sexo masculino que presentaban el signo de Frank estaban significativamente asociados con el IMA ($p=0.013$), con un RPa de 2.28 y un intervalo de confianza del 95% de (1.19-4.35). Además, se identificó una asociación significativa con el IMA en función de la edad, siendo $p<0.001$ para el grupo de 40 a 59 años, con un RPa de 2.83 y un intervalo de confianza del 95% de (1.63-4.90), y para el grupo etario de 60 a 70 años, también $p<0.001$, con un RPa de 4.10 y un intervalo de confianza del 95% de (2.15-7.84).

Resultados similares fueron encontrados por el autor Himmatrao S. et al., donde su investigación reveló que los varones mayores de 50 años con el signo de Frank presentaban una Odds ratio significativa de 7,49 (IC del 95%: 3,97-14,1; $p < 0,001$), lo que sugiere una relación importante entre el sexo masculino y el riesgo de IMA ⁽⁹⁾.

Por otro lado, Wieckowski K. et al., en su revisión sistemática, destacaron la capacidad predictiva del signo de Frank con respecto al IMA, mostrando una sensibilidad que variaba entre el 26% y el 90%, y una especificidad entre el 32% y el 96%. Sin embargo, estas discrepancias en su capacidad predictiva pueden atribuirse principalmente al diseño de las investigaciones ⁽¹¹⁾. Si no se tiene cuidado al seleccionar la población de estudio final, pueden incluirse variables confusoras cardiovasculares, neurológicas y sistémicas. En este sentido, el análisis multivariado utilizando un modelo de regresión o el método de Mantel-Haenszel podrían ayudar a delimitar dichas asociaciones. Por lo tanto, debido a su simplicidad y claridad, el signo de Frank podría considerarse un componente importante en la exploración física.

Del mismo modo, Prangenberg J et al. encontraron en su estudio que una profundidad o acentuación más pronunciada del signo de Frank indicaba una mayor probabilidad de sufrir un infarto de miocardio o una enfermedad coronaria ⁽¹²⁾.

En su investigación, Lamont S. et al. encontraron que los pacientes del grupo I, quienes presentaban obstrucciones significativas de las arterias coronarias (>70%) y síntomas de angina, mostraron una notable asociación entre la presencia de un surco diagonal en la oreja y la enfermedad arterial coronaria. Se observó una mayor probabilidad de padecer un IMA con un OR=5,6; IC: 2,4; 13,4; $p<0,001$ ⁽¹³⁾.

Por otro lado, Benavente S. et al. llevaron a cabo un estudio donde identificaron una conexión positiva sustancial entre el signo de Frank y variables cardiovasculares como la hipertensión e IMA ($p < 0.01$) ⁽¹⁵⁾. Este estudio además reveló la presencia del signo de Frank en otras patologías como la hipertensión arterial, lo cual sugiere la necesidad de continuar filtrando las posibles variables confusoras. Es importante destacar que la presencia de múltiples comorbilidades cardiovasculares puede influir en la verdadera asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo al miocardio (IMA).

El autor Mette C. et al. llevó a cabo un estudio de cohorte prospectivo con un período de seguimiento de 35 años. A nivel descriptivo, pudo demostrar que los pacientes con síntomas asociados con la cardiopatía isquémica presentaban algunas variables como la calvicie frontoparietal, el plegamiento del lóbulo de la oreja y los xantelasmas ⁽¹⁶⁾. Es importante destacar que este tipo de estudio, al ser prospectivo y de largo seguimiento, posiblemente tenga una mayor fuerza de inferencia. Sin embargo, el objetivo principal de esta investigación no fue evaluar específicamente la presencia del signo de Frank asociado con el IMA. Por lo tanto, aunque se pueden realizar análisis descriptivos, no se obtendría un alcance significativo de esta relación. Sería necesario un estudio analítico y prospectivo para determinar el riesgo relativo con mayor precisión.

Por su parte, Prangenberg J. et al. llevaron a cabo una investigación donde encontraron que el signo de Frank estaba vinculado a cambios macroscópicos en las arterias coronarias, independientemente de otros factores de riesgo cardiovascular. Se observó que la edad parece tener un impacto más sustancial en la enfermedad coronaria que en la flexión diagonal del lóbulo auditivo, especialmente en pacientes más jóvenes ⁽¹⁷⁾. Este hallazgo es de gran relevancia para nuestro estudio, ya que sugiere que la variable edad puede actuar como un factor interviniente que modifica la fuerza de asociación entre el signo de Frank y el IMA, así como otras enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto, es esencial estratificar, delimitar e investigar la capacidad predictiva del signo de Frank en pacientes con IMA, teniendo en cuenta la influencia de la edad.

A nivel nacional, aunque existen muy pocos estudios, en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, entre 2020 y 2021 se obtuvo información relevante. En dicho estudio, se observó que entre los participantes adultos (≥ 40 años) de ambos sexos con enfermedad coronaria aguda o crónica que se sometieron a la evaluación para el signo de Frank, hubo una cantidad considerable de pacientes que presentaron dicho signo en presencia de un infarto agudo al miocardio (IMA) ⁽¹⁹⁾.

El signo de Frank ha sido ampliamente estudiado y se ha observado una asociación significativa con el IMA y otros problemas cardiovasculares en estudios previos a nivel internacional. Estas investigaciones han proporcionado evidencia sólida sobre la utilidad clínica de este signo como un posible marcador de enfermedad coronaria aguda. Sin embargo, para comprender completamente la magnitud de esta asociación y su relevancia clínica, es crucial realizar un análisis estratificado según la edad y el sexo de los pacientes evaluados ^(15,16).

Estudios estratificados han revelado que el sexo masculino y los adultos mayores de 60 años tienen un mayor riesgo de presentar el signo de Frank en asociación con el IMA. Esta observación resalta la importancia de considerar factores demográficos en la evaluación de la asociación entre el signo de Frank y los eventos cardiovasculares. Además, la presencia de otros problemas cardiovasculares en pacientes con el signo de Frank sugiere una posible interrelación entre diferentes condiciones cardíacas, lo cual refuerza la necesidad de una evaluación integral de los pacientes ^(17,18).

Sin embargo, es fundamental tener en cuenta que la asociación observada en estudios retrospectivos puede estar influenciada por factores de confusión y sesgos. Para confirmar la verdadera capacidad predictiva del signo de Frank en la aparición de eventos cardiovasculares, se requieren estudios prospectivos de cohorte a largo plazo. Estos estudios permitirán establecer una relación causal entre el signo de Frank y el riesgo de desarrollar IMA y otros problemas cardiovasculares, lo que proporcionará una base sólida para la toma de decisiones clínicas y el desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento.

En la presente investigación, se observaron descriptivamente las características clínicas y sociodemográficas de los pacientes con infarto agudo al miocardio (IMA). Se encontró que el grupo de edad más prevalente fue el de 60 a 70 años (58.06%), con una predominancia del sexo masculino (67.74%). Además, se destacó un alto índice de masa corporal ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) en el 70.97% de los pacientes, así como la presencia de hipertensión arterial en el 27.96% y diabetes mellitus en el 20.43%. El signo de Frank estuvo presente en el 76.34% de los casos.

En cuanto a las características clínicas y sociodemográficas según la presencia del signo de Frank, se observó que había una mayor proporción de pacientes de sexo masculino con este signo (91.26%) en comparación con los que no lo tenían (8.74%). De manera similar, se encontró una mayor prevalencia de diabetes mellitus entre los pacientes con el signo de Frank (80.36%) en comparación con los que no lo presentaban (19.64%). Respecto a

la hipertensión arterial, el 60.26% de los pacientes con el signo de Frank la padecían, mientras que el 39.74% no presentaba dicho signo.

Estos resultados no coinciden con investigaciones previas, como el estudio de Jorge S. et al., donde se compararon pacientes con y sin signo de Frank. Aunque no se observaron diferencias significativas en la edad, se encontró un aumento notable del peso cardíaco, el grosor de la pared ventricular izquierda y el grosor del ventrículo derecho en los pacientes con el signo de Frank y el análisis histológico reveló mioelastofibrosis en los pequeños vasos arteriales de la base del pliegue, asociada a fibrosis y degeneración ⁽¹⁰⁾. Esto probablemente se debe al enfoque anatómico-patológico de las alteraciones estructurales, especialmente del corazón, sin asociación con otras variables.

A diferencia de estudios transversales como el de Ocronos R. et al ⁽¹⁴⁾. y descriptivos como el de Lee K ⁽¹⁸⁾. han mostrado una asociación entre el signo de Frank y el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares. Estos hallazgos subrayan la importancia de seguir investigando esta relación, así como de identificar estrategias preventivas y de intervención dirigidas a pacientes con el signo de Frank, especialmente aquellos con factores de riesgo adicionales como la hipertensión arterial.

Como se puede evidenciar de manera descriptiva, el signo de Frank en pacientes con problemas cardiovasculares como el IMA está presente. Sin embargo, esto no implica necesariamente ser un Factor causal, ya que en medicina la etiología es mucho más compleja. Como hemos observado, algunas variables también están estrechamente asociadas con el IMA, como la edad, el sexo y las comorbilidades, entre otras. Esto genera una extensa lista de variables que podrían influir y generar sesgo.

Por lo tanto, es fundamental tener precaución al seleccionar la población de estudio. Además, aunque los estudios retrospectivos son importantes, es necesario dar un paso más adelante con estudios de corte prospectivo para delimitar con mayor precisión la asociación entre el signo de Frank y el IMA. Posteriormente, será relevante determinar si dicho signo puede ser considerado como un factor predictivo con alta capacidad predictiva, lo cual aún está por dilucidar en futuras investigaciones.

Las limitaciones del presente estudio se describen a continuación. En primer lugar, aunque se aplicó la fórmula para el diseño analítico transversal, el período de tiempo limitado dificultó la recolección precisa de datos para los grupos de población expuesta y no expuesta, ya que la fórmula arrojó un total de 149 participantes para ambos grupos. En lugar de realizar una recolección de datos diferenciada, se optó por un enfoque de corte único, tomando toda la población en un momento dado. Sin embargo, se obtuvieron 143

participantes para el grupo expuesto y 155 para el no expuesto, cifras muy similares al previsto por la fórmula. Aunque estas diferencias no parecen significativas, se mencionan como una limitación del estudio. En segundo lugar, el tiempo limitado puede haber afectado la precisión de la relación entre el signo de Frank e infarto agudo de miocardio. Es posible que un período de tiempo más prolongado permitiera una exploración más detallada de esta relación.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

- 1) Se determinó asociación entre el signo de Frank e infarto agudo al miocardio (IMA) en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024, con un $RP=3,50$ IC 95%: (2,29 y 5,33).
- 2) Se identificó las características clínicas y sociodemográficas más frecuentes en pacientes con infarto agudo de miocardio (IMA) en el Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024, resultando: grupo etario de 60 a 70 años (58.06%), sexo masculino (67.74%), $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (70.97%), hipertensión arterial (27.96%), diabetes mellitus (20.43%) y el signo de Frank (76.34%).
- 3) Se determinó las características clínicas y sociodemográficas según la presencia del signo de Frank en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024; se observó una mayor proporción de pacientes de sexo masculino con el signo de Frank (91.26%) vs los que no lo tenían (8.74%). Del mismo modo, mayor prevalencia de diabetes mellitus con el signo de Frank (80.36%) vs los que no lo tenían (19.64%). Por último, hipertensión arterial, el 60.26% de los pacientes con el signo de Frank vs el 39.74% no presentaba dicho signo.
- 4) Se determinó la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) en función de la edad en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024, siendo en el grupo de pacientes entre 40 y 59 años $RPa=2.83$ IC95%:(1.63-4.90). Y en el grupo etario de 60 a 70 años $RPa=4.10$ IC95%: (2.15-7.84).
- 5) Se identificó la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) según el sexo en los pacientes del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el período de febrero a marzo de 2024; siendo para el sexo masculino $RPa=2.28$ IC95%: (1.19-4.35).

6.2. RECOMENDACIONES

- 1) Realizar un seguimiento longitudinal: Sería beneficioso llevar a cabo un seguimiento a largo plazo de los pacientes para comprender mejor la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA). Esto nos permitiría determinar si la presencia del signo de Frank continúa siendo un predictor significativo de eventos cardíacos futuros. La realización de estudios de cohorte prospectivos sería

fundamental para lograr una predicción más precisa.

- 2) Profundizar en el análisis por grupos de edad: Dado que se observaron diferencias en la asociación entre el signo de Frank y el IMA según la edad, se sugiere realizar un análisis más detallado de cada grupo etario. Esto implicaría investigar posibles factores de riesgo específicos para cada grupo y cómo influyen en la asociación. Es importante destacar que la edad es un factor no modificable, por lo que se debe poner un mayor énfasis en la prevención y promoción de la salud en los adultos mayores.
- 3) Evaluar otros factores de riesgo cardiovascular: Además de las características clínicas identificadas, como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus, sería útil examinar otros posibles factores de riesgo cardiovascular, como el tabaquismo, el colesterol alto y la obesidad. Esto proporcionaría una imagen más completa de la asociación entre el signo de Frank y el IMA. Para abordar estos factores, es necesario realizar estudios prospectivos que permitan medir directamente estas variables en los pacientes.
- 4) Investigar el impacto de intervenciones preventivas: Dada la asociación entre el signo de Frank y el IMA, sería relevante explorar el impacto de intervenciones preventivas dirigidas a los pacientes con este signo. Esto podría incluir programas de control de factores de riesgo, como la promoción de estilos de vida saludables y el tratamiento médico adecuado.
- 5) Analizar posibles mecanismos fisiopatológicos: Además de establecer la asociación, sería valioso investigar los posibles mecanismos fisiopatológicos subyacentes que expliquen la relación entre el signo de Frank y el IMA. Esto podría incluir estudios que investiguen la función vascular, la inflamación y otros procesos biológicos relevantes. Es importante fomentar la investigación básica en instituciones de salud como el Hospital 2 de Mayo, incentivando la colaboración entre universidades públicas y privadas en este tipo de investigaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enríquez A, Sáenz C. Primeras lecciones y desafíos de la pandemia de COVID-19 para los países del SICA [Internet]. Cepal.org. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible:
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/46802/1/S2100201_es.pdf
2. Enfermedades cardiovasculares son unas de las principales causas de mortalidad en Perú [Internet]. Gob.pe. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/33357-enfermedades-cardiovasculares-son-unas-de-las-principales-causas-de-mortalidad-en-peru>
3. Perú [Internet]. Paho.org. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en:
<https://www.paho.org/es/peru>
4. Agouridis AP, Elisaf MS, Nair DR, Mikhailidis DP. Ear lobe crease: a marker of coronary artery disease? Arch Med Sci [Internet]. 2015 [citado el 18 de diciembre de 2022];11(6):1145–55.
Disponible en: <https://www.archivesofmedicalscience.com/Ear-lobe-crease-a-marker-of-coronary-artery-disease-,53551,0,2.html>
5. Llaque JM. Líneas de investigación [Internet]. Líneas de investigación periodo 2021 - 2025. 31 de marzo 2021 [citado el 27 de noviembre de 2022]. Disponible en:
<https://www.urp.edu.pe/vicerrectorado-de-investigacion/lineas-de-investigacion/>
6. Master W. Líneas de investigación [Internet]. CDC MINSA. 2020 [citado el 27 de noviembre de 2022].
Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portalnuevo/inteligencia-sanitaria/lineas-de-investigacion/>
7. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. Who.int. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases>
8. Paz Meneses MA, Bernal M, Álvarez DL, Amaris Ó, Mora Pabón G. PLIEGUE DIAGONAL DEL LÓBULO AURICULAR (DE FRANK) Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDAD CORONARIA. Rev Fac Med Univ Nac Colomb [Internet]. 2015;62(3):481–6.
Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v62n3/v62n3a19.pdf>
9. Himmatrao Saluba Bawaskar, Parag Himmatrao Bawaskar, and Pramodini Himmatrao Bawaskar. Diagonal ear lobe crease: A premonitory diagnostic sign of impending ischemic heart disease [Internet]. Nih.gov. 2018 [citado el 18 de diciembre de 2022].

- Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6293914/>
10. Stoyanov GS, Dzhenkov D, Petkova L, Sapundzhiev N, Georgiev S. The histological basis of Frank's sign. *Head Neck Pathol* [Internet]. 2021 [citado el 18 de diciembre de 2022];15(2):402–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32712879/>
 11. Więckowski K, Gallina T, Surdacki A, Chyrchel B. Diagonal Earlobe Crease (Frank's Sign) for Diagnosis of Coronary Artery Disease: A Systematic Review of Diagnostic Test Accuracy Studies [Internet]. *Nih.gov*. 2021 [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8268092/>
 12. Prangenberg J, Doberentz E, Johann L, Madea B. The prognostic value of the Frank sign. *Forensic Sci Med Pathol* [Internet]. 2022;18(2):149–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s12024-022-00463-8>
 13. Surco diagonal en El lóbulo DE la Oreja, signo DE enfermedad arterial coronaria? [Internet]. *Docplayer.es*. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://docplayer.es/92196106-Surco-diagonal-en-el-lobulo-de-la-oreja-signo-de-enfermedad-arterial-coronaria.html>
 14. Ocronos R. Signo de Frank y riesgo cardiovascular según UKPDS en enfermos crónicos de Loja Ecuador [Internet]. *Ocronos - Editorial Científico-Técnica*. 2022 [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://revistamedica.com/signo-frank-riesgo-cardiovascular/>
 15. Benavente C. S, González J. D, Holtheuer S. C, Garay Q. P, Poch V. S, López D. L, et al. Surco diagonal del lóbulo de la oreja: prevalencia y asociación con enfermedad cardiovascular en población hospitalizada. *Rev ANACEM (Impresa)* [Internet]. 2013 [citado el 18 de diciembre de 2022];125–9. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-779298>
 16. Christoffersen M, Frikke-Schmidt R, Schnohr P, Jensen GB, Nordestgaard BG, Tybjaerg-Hansen A. Visible age-related signs and risk of ischemic heart disease in the general population: a prospective cohort study: A prospective cohort study. *Circulation* [Internet]. 2014 [citado el 10 de diciembre de 2022];129(9):990–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24334176/>
 17. Prangenberg J, Doberentz E, Johann L, Madea B. The prognostic value of the Frank sign. *Forensic Sci Med Pathol* [Internet]. 2022 [citado el 10 de diciembre de 2022];18(2):149–55. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35179701/>
 18. Lee KG. Frank's sign - A dermatological link to coronary artery disease? *Med J Malaysia* [Internet]. 2017 [citado el 10 de diciembre de 2022];72(3):195–6. Disponible

en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28733570/>

19. Coronaria S, Manuel E, Carrillo V, Gitzel B, Zapata R, Tamo JMC. TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA "ASOCIACIÓN ENTRE PLIEGUE DIAGONAL DEL LÓBULO DE LA OREJA Y ENFERMEDAD ARTERIAL [Internet]. Edu.pe. [citado el 18 de diciembre de 2022].

Disponible:

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8446/Asociacion_vargascarrillo_Eduardo.pdf?Sequence=1&isallowed=y

20. Paz Meneses MA, Bernal M, ?Lvarez DL, Amaris ?Scar, Mora Pab?N G. PLIEGUE DIAGONAL DEL LÓBULO AURICULAR (DE FRANK) Y SU RELACIÓN CON ENFERMEDAD CORONARIA. Rev Fac Med [Internet]. 12 de febrero de 2015 [citado 24 de junio de 2017];62(3):481-6. Disponible en:

<http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/43380>

21. Buller Viqueira E, García Junquero MR, Fernández Martínez D. Surco diagonal en LO:¿ nos alerta ante un posible cardiópata? Rev Clínica Med Fam [Internet]. 2014 [citado 18 de julio de 2017];7(3):231–233. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1699-695X2014000300009

22. Frank ST. Aural sign of coronary-artery disease. N Engl J Med. 9 de agosto de 1973;289(6):327-8.

<http://dx.doi.org/10.1056/nejm197308092890622>

23. Gargantilla-Madera P, Arroyo-Pardo N, Pintor-Holguín E. Signo de Frank en la Roma imperial. FEM Rev Fund Educ Médica [Internet]. 2015 [citado 24 de junio de 2017];18(4):229–229.

Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S2014-98322015000500002

24. Petrakis NL, Francisco S. Type A Behavior and the Death of Emperor Hadrian (Medicine in Perspective). West J Med [Internet]. Enero de 1980;132:87-91.

Disponible:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1271965/pdf/westjmed00233-0096.pdf>

25. Wilson WRW, Herbert KE, Mistry Y, Stevens SE, Patel HR, Hastings RA, et al. Blood leucocyte telomere DNA content predicts vascular telomere DNA content in humans with and without vascular disease. Eur Heart J [Internet]. 20 de mayo de 2008 [citado

18 de julio de 2017];29(21):2689-94.

Disponible:

<https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehn386>

26. Friedlander AH, Scully C. Diagonal Ear Lobe Crease and Atherosclerosis: A Review of the Medical Literature and Oral and Maxillofacial Implications. *J Oral Maxillofac Surg* [Internet]. Diciembre de 2010 [citado 18 de julio de 2017];68(12):3043-50. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0278239110010189>
27. Hernandez-Leiva E. Epidemiología del síndrome coronario agudo y la insuficiencia cardiaca en Latinoamérica. *Rev Española Cardiol* [Internet]. Julio de 2011 [citado 25 de junio de 2017];64:34-43. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893211006142>
28. American Heart Association, American Stroke Association. Cholesterol and CAD [Internet]. Watch, Learn and Live. 2017. Disponible en: http://watchlearnlive.heart.org/CVML_Player.php?Moduleselect=chlcad
29. Virchow R. Über parenchymatöse entzündung. *Virchows Arch* [Internet]. 1852 [citado 18 de julio de 2017];4(2):261–324. Disponible en: <http://www.springerlink.com/index/M4Q482P0256G8175.pdf>
30. Vista de Manejo del infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST [Internet]. Recimundo.com. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.recimundo.com/index.php/es/article/view/777/1298>
31. Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Pérez-Rodríguez G, Ramírez-Árias E, Almeida-Gutiérrez E, Arriaga-Dávila J de J. Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST: Código I*. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=77625>
32. Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R, Araiza-Garygordobil D, Arias-Mendoza A. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. *Arch Cardiol Mex* [Internet]. 2021 [citado el 18 de diciembre de 2022];91(4):485–92. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1405-99402021000400485
33. Obón Arellano A. Manejo actual del síndrome coronario agudo, primera parte: infarto del miocardio con onda Q. *Rev costarric cardiol* [Internet]. 2000 [citado el 18 de diciembre de 2022];2(3):44–67.

Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=S1409-41422000000300008

34. Dattoli-García CA, Jackson-Pedroza CN, Gallardo-Grajeda AL, Gopar-Nieto R, Araiza-Garygordobil D, Arias-Mendoza A. Infarto agudo de miocardio: revisión sobre factores de riesgo, etiología, hallazgos angiográficos y desenlaces en pacientes jóvenes. Arch Cardiol Mex [Internet]. 2021 [citado el 18 de diciembre de 2022];91(4):485–92.

Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402021000400485

35. Vista de Manejo del infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST [Internet]. Reciamuc.com. [citado el 18 de diciembre de 2022]. Disponible en: <https://www.reciamuc.com/~recimund/index.php/es/article/view/777/1212>

ANEXOS

ANEXO 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 “**SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 DE MAYO DURANTE PERIODO 2023.**”, que presenta el señor **MIGUEL AMORETTI VERGEL**, 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:

MG. SONIA LUCÍA INDACOCHEA CACÉDA
ASESORA DE TESIS

DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS

Lima, 11 / Marzo de 2024

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS



ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
Manuel Huamán Guerrero

Instituto de Investigaciones de Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos
Formamos 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, MIGUEL AMORETTI VERGEL 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,

MG. SONIA LUCÍA INDACOCHEA CACÉDA

Lima, 11 de Marzo de 2024

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS,
FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO N° 040-2016-SUNEDU/CD

53 años
1914-2022

**Facultad de Medicina Humana
Manuel Huamán Guerrero**

Oficio electrónico N°0049-2023-FMH-D

Lima, 09 de enero de 2023.

Señor
MIGUEL AMORETTI VERGEL
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis

De mi consideración:

Me dirijo a usted para saludarle cordialmente, y hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "**SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 MAYO DURANTE PERIODO 2023**", desarrollado en el contexto del IX Curso Taller de Titulación por Tesis Modalidad Híbrida para Internos y Pre Internos 2022, Grupo N° 04, 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°005-2023-FMH-D, de fecha 05 de enero de 2023.

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
Secretaria Académica

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco | Central: 708-0000
Lima 33 - Perú / www.urp.edu.pe/medicina | Anexo: 6010

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR EL HOSPITAL NACIONAL 2 DE MAYO CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN



PERÚ Ministerio de Salud Hospital Nacional Dos de Mayo

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

R.D. N° 224 – 2018 / D / HNDM

Fecha: 11/12/2018

Comité de Ética en Investigación Biomédica

FORMULARIO N° 01

SOLICITO: Aprobación y autorización para realizar Estudio de Investigación
 Renovación / Extensión de tiempo para realizar Estudio de Investigación

SEÑOR (a) DIRECTOR (a) DEL HOSPITAL NACIONAL "DOS DE MAYO"

Dr. Victor Rafael Gonzales Perez

Mediante la presente el (los) autor (es):
 Estudiante () Médico () Residente () Otros Profesionales () de la Institución:

Me dirijo (nos dirigimos) a usted para solicitar aprobación y autorización del Estudio de Investigación titulado:

Signo de Frank como factor asociado a infarto agudo al Miocardio (IMA) en Paciente atendido en Hospital 2 de Mayo y que deseo(amos) llevar acabo en esta prestigiosa Institución. Período Febrero - Mayo 2024

Los resultados de éste estudio serán usados para: (Marcar con un Aspa)

- 1.- Tesis: Universidad
- 2.- Tarea de un curso de Universidad
- 3.- Ensayo Clínico: Patrocinado por Laboratorio:
- 4.- Presentación a Congreso / Publicación
- 5.- Otros: _____

MINISTERIO DE SALUD
 Hospital Nacional "Dos de Mayo"
DIRECCIÓN
 26 FEB. 2024
 TRAMITE DOCUMENTARIO
 Hora:..... N° Reg:.....
 Nombre:.....

Asimismo; entiendo que para la aprobación del estudio en mención, éste será revisado por el Equipo de Investigación de la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación (OACDI), el Comité de Ética en Investigación Biomédica (si así lo amerita), y la Jefatura del Departamento donde el estudio se realizará; para lo cual adjunto el protocolo del Estudio.

He (mos) coordinado con el (la), Dr. (a.), Lic., Dr. Guiso Patro Acedoz
 Profesional del Hospital Nacional Dos de Mayo para que nos apoye y monitórice durante la ejecución del Estudio (no necesario si el investigador es intrahospitalario).

ANEXO 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

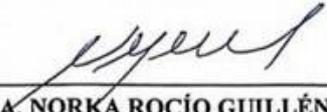
FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

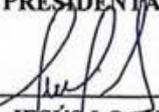
Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada "SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 DE MAYO DURANTE PERIODO 2023", que presenta el señor **MIGUEL AMORETTI VERGEL** para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo 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 atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

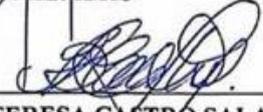
En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:



DRA. NORCA ROCÍO GUILLÉN PONCE
PRESIDENTA



DR. MANUEL JESÚS LOAYZA ALARICO
MIEMBRO



MC. BERTHA TERESA CASTRO SALAZAR
MIEMBRO



DR. JHONY DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE TESIS



MG. SONIA LUCÍA INDACOCHEA CACÉDA
ASESORA DE TESIS

Lima, 11 de marzo del 2024

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 MAYO DURANTE PERIODO FEBRERO – MARZO 2024

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	6%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	2%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO

IX CURSO TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS –
MODALIDAD HÍBRIDA

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que el señor:

MIGUEL AMORETTI VERGEL

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: **“SIGNO DE FRANK COMO FACTOR ASOCIADO A INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO (IMA) EN PACIENTES ATENDIDOS EN HOSPITAL 2 MAYO DURANTE PERIODO 2023”**.

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 Vda. De Bumbarrén
Decana(e)

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
<p>¿Cuál es la asociación entre el signo de Frank e infarto agudo al miocardio (IMA) en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la asociación entre el signo de Frank e infarto agudo al miocardio (IMA) en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Identificar las características clínicas y sociodemográficas más frecuentes en pacientes con infarto agudo de miocardio (IMA). Determinar las características clínicas y sociodemográficas según la presencia del signo de Frank. Evaluar la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) en función de la edad. Investigar la asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) según el sexo.</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Existe asociación entre el signo de Frank e infarto agudo al miocardio (IMA) en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024. <p>HIPOTESIS ESPECÍFICOS: Existe asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) en función de la edad. Existe asociación entre el signo de Frank y el infarto agudo de miocardio (IMA) según el sexo.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infarto agudo al miocardio (IMA) <p>VARIABLE INDEPENDIENTE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Signo de Frank <p>VARIABLES INTERVINIENTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sexo • Edad 	<p>TIPO DE ESTUDIO: Observacional Prospectivo</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN: Analítico Transversal</p>	<p>POBLACION: La población de estudio estuvo constituida por pacientes entre 40-75 años atendidos en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional 2 de Mayo durante el periodo de febrero a marzo de 2024.</p> <p>MUESTRA: La muestra final fue luego de aplicar la fórmula para estudios transversal analítico fue 298.</p>	<p>La recolección de datos se llevó a cabo a través de una ficha específica para este propósito, en la cual se seleccionaron los pacientes que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.</p> <p>Los instrumentos utilizados fueron la ficha de recolección de datos, que recopiló algunos datos de las historias clínicas, así como otros, como el signo de Frank, que se registraron de forma categórica para determinar la presencia de dicha variable.</p> <p>La técnica utilizada fue prospectiva, ya que la recolección de datos fue realizada por el propio investigador, aunque en algunos casos se complementaron con datos parciales obtenidos de las historias clínicas.</p>	<p>Los datos fueron codificados para su ingreso en una base de datos utilizando el programa Microsoft Excel y posteriormente se analizaron con el software STATA.</p> <p>Se calcularon medidas de tendencia central y de dispersión correspondientes para las variables numéricas. Además, se llevó a cabo un análisis bivariado para buscar relaciones utilizando la razón de prevalencia, y para ajustar estas relaciones se utilizó un análisis multivariado con la razón de prevalencia ajustada (RPa), con un nivel de significancia establecido en $p < 0,05$.</p>

ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
DEPENDIENTE					
Infarto agudo al miocardio	Es un evento de necrosis miocárdica, la cual es ocasionada por una obstrucción coronaria que es secundaria a un síndrome isquémico inestable.	Durante la recolección tener un Diagnóstico de IMA o tener un antecedente en la historia clínica de dicha condición por un cardiólogo.	Nominal	dependiente cualitativa	0= No presentó 1= Presento
INDEPENDIENTE					
Signo de Frank	Es un pliegue característico de que esta en un ángulo de 45 grados y va desde borde inferior del trago hasta el borde posterior del lóbulo del pabellón auricular.	Formación de un surco en el lóbulo de la oreja	Nominal	Independiente cualitativa	0= No tiene 1= Tiene
INTERVINIENTES					
Edad	Años cumplidos en el momento de la aproximación.	Años indicado en la ficha de recolección de datos	Razón	Cuantitativa	Edad en años
Rango etario	Años cumplidos en el momento de la aproximación.	Rango etario indicado en la ficha de recolección de datos	Intervalo	Cuantitativa	40-59 años
Sexo	Categoriza los atributos individuales basados en el género como masculino o femenino.	Género recolectado en la ficha de recolección de datos.	Nominal	Cualitativa	0= femenino 1= masculino
Peso	Es la fuerza gravitatoria ejercida por la Tierra sobre un cuerpo en kilogramos (kg).	Es el Peso indicado en la balanza recolectado en la ficha de recolección de datos.	Razón	Cuantitativa	Peso en kilogramos

IMC	Es la relación entre peso y altura; dividiendo el peso en kilos por la altura en metros.	Es la categoría del paciente luego de obtener el IMC recolectado en la ficha de recolección de datos.	Ordinal	Cuantitativa	0 =<18.5 desnutrición 1=18.5–24.9 normal 2=25–29.9 sobrepeso 3=30–34.9 obesidad grado I 4=35–39.9 obesidad grado II 5=>40 obesidad grado III
Hipertensión arterial	Elevación persistente de la presión arterial confirmada por el especialista mediante múltiples mediciones y revisión de la historia clínica del paciente.	Presión sistólica medida mayor de 140 mmHg y presión diastólica medida mayor a 90 mmHg. recolectado en la ficha de recolección de datos.	Nominal dicotómica	Cualitativo	0= No 1= Si
Diabetes Mellitus 2	Trastorno crónico del metabolismo de la glucosa confirmado por el especialista a través de la historia clínica del paciente y pruebas de laboratorio específicas.	Diagnostico confirmado. recolectado en la ficha de recolección de datos.	Nominal dicotómica	Cualitativo	0= No 1= Si

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Fecha: _____

VARIABLES	CATEGORÍA O UNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Infarto agudo al miocardio 	0= No presentó () 1= Presento ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Signo de Frank Imagen fotográfica 	0= No tiene () 1= Tiene ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Edad 	Edad en años ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rango etario 	40-59 años () 60-75 años ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sexo 	0= femenino () 1= masculino ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peso 	Peso en kilogramos: _____
<ul style="list-style-type: none"> ▪ IMC 	0 =<18.5 desnutrición () 1=18.5–24.9 normal () 2=25–29.9 sobrepeso () 3=30–34.9 obesidad grado I () 4=35–39.9 obesidad grado II () 5=>40 obesidad grado III ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipertensión arterial 	0= No () 1= Si ()
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diabetes Mellitus 2 	0= No () 1= Si ()

ANEXO 11: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado de los participantes en la investigación

Miguel Amoretti Vergel, estudiante de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma, está realizando investigaciones para investigar la relación entre el signo de Frank y el infarto de miocardio en pacientes admitidos al Servicio de Medicina Interna en el Hospital Nacional 2 de Mayo entre febrero y marzo de 2024.

Si usted está de acuerdo en participar en esta investigación, usted tendrá que responder a las preguntas de la entrevista, dar permiso para una evaluación médica, y tener una foto tomada de su auricular. Este proceso tardará unos 20 minutos.

La participación en esta investigación es totalmente opcional. La información recopilada permanecerá secreta y sólo será utilizada para esta investigación. Sus respuestas a las entrevistas serán cifradas con un número de identificación para garantizar el anonimato.

Puede consultar este proyecto en cualquier momento durante su participación. Asimismo, tiene la opción de desconectarse del proyecto en cualquier momento sin repercusiones. Si en el transcurso de la entrevista se encuentran preguntas que te hacen sentir incómodo, tienes derecho a informar al investigador o a optar por no responder a ellas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha

ANEXO 12: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP.

<https://drive.google.com/drive/folders/1fSHD17wXDKU7dTmmltcXXCTM-pzoDk7E>