



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho, que se presentaron al Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el año 2020

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres

AUTOR

Sanchez Morales, Eddy Santiago

ORCID: 0009-0007-3981-4756

ASESOR

Rodriguez Malaver, Carlos Emerson

ORCID: 0000-0002-6015-1834

Lima, Perú

2024

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Sanchez Morales, Eddy Santiago

Tipo de documento de identidad del AUTOR: C.E.

Número de documento de identidad del AUTOR: 001100571

Datos de asesor

Rodriguez Malaver, Carlos Emerson

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 45900492

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Quillay Pariasca, Rosa Alejandrina

DNI: 15968905

Orcid: 0000-0001-9078-9161

SECRETARIO: Rojas Pacheco, Cesar Augusto

DNI: 07259657

Orcid: 0000-0001-5282-443X

VOCAL: Cano Polo, Edgar Mario

DNI: 07066700

Orcid: 0000-0002-6809-4029

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.08

Código del Programa: 021229

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Eddy Santiago Sanchez Morales, con código de estudiante N° 202021085 , con Carné de Extranjería N° 001100571 con domicilio en Jr. Leon Velarde 176, distrito de Lince, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico Cirujano de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

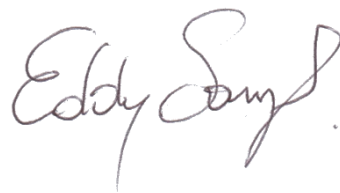
El presente Proyecto de Investigación titulado: "Índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho, que se presentaron al Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el año 2020" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente: Rodriguez Malaver, Carlos Emerson, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 14% de similitud final.

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

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

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

Surco, 09 de febrero de 2024



Firma

Eddy Santiago Sanchez Morales

001100571

Carné de Extranjería

Índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho, que se presentaron al Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el año 2020

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	11%	3%	4%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.puce.edu.ec Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	3%
4	marketing.oncosalud.pe Fuente de Internet	1%
5	www.samiuc.es Fuente de Internet	1%
6	Marta Ferrer, Raquel Morillo, Teresa Elías, Luis Jara et al. "Validation of Two Clinical Prognostic Models in Patients With Acute Symptomatic Pulmonary Embolism", Archivos de Bronconeumología (English Edition), 2013 Publicación	1%

7

www.slideshare.net
Fuente de Internet

1%

8

Submitted to tec
Trabajo del estudiante

1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

ÍNDICE

1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1. Descripción de la realidad problemática	1
1.2. Formulación del problema	2
1.3. Objetivos: General y específicos	2
1.3.1. General	2
1.3.2. Específicos.....	3
1.4. Justificación	3
1.5. Delimitación	4
1.6. Viabilidad	4
2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Antecedentes de investigación	6
2.2. Bases teóricas	7
2.3. Definiciones conceptuales	7
2.4. Hipótesis.....	10
3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo de estudio	11
3.2. Diseño de investigación.....	11
3.3. Población y muestra	12
3.3.1. Población.....	12
3.3.2. Muestra.....	12
3.3.3. Selección de la muestra.....	13
3.4. Operacionalización de variables.....	13
3.4.1. Variables.....	13
3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.6. Procesamiento y plan de análisis de datos.....	15
3.7. Aspectos éticos	19
4. CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA	20
4.1. Recursos	20
4.2. Cronograma.....	20
4.3. Presupuesto	20

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
ANEXOS	23
1. MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	23
2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	24
3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	36

1. CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad existen muchas enfermedades que causan morbimortalidad en la población y es deber del médico especialista en medicina de emergencias, reconocer aquellas potencialmente mortales, para brindar una intervención oportuna.

Cada año se presentan a la emergencia muchos pacientes con diferentes signos y síntomas, de ellos hasta el 4% del total de las consultas, acuden por dolor de pecho,¹ las causas son variadas, entre ellas las de origen no cardíaco y las de origen cardíaco, estas últimas pueden llegar a representar hasta el 15% del total de las consultas por este síntoma.²

En Estados Unidos el dolor de pecho de causas cardíacas o síndrome coronario agudo, se presenta en más de 750 000 personas cada año,³ llegando a ocasionar hasta 370 000 muertes,⁴ lo que nos proporciona una idea de la magnitud del problema; en el Perú se ha reportado una mortalidad hasta del 10% de los pacientes que se presentan a la emergencia con diagnóstico de infarto agudo de miocardio,⁵ encontrándose dolor de pecho presente hasta en el 90% de ellos.

Las guías clínicas están orientadas al diagnóstico del infarto agudo de miocardio de presentación típica, en el cual aparece la elevación del segmento ST,⁶ pero existe un grupo de pacientes en los cuales pese a tener obstrucción coronaria, no aparecen las alteraciones electrocardiográficas típicas, propiciando que en ellos no se realice un diagnóstico adecuado y se retrase el tratamiento específico.

Por otro lado, existen miméticos que simulan un infarto agudo sin elevación del segmento ST y ocasionan hospitalizaciones que resultan ser no contributivas para el paciente, generando mayores gastos al sistema de salud.⁷

Ante esta problemática se hizo necesaria la creación de una herramienta que permita al médico de emergencias, discriminar a los pacientes que acuden con dolor de pecho de causas no cardíacas, de aquellos con dolor de pecho de

causas cardiacas, pero sin la presentación típica, para de esta manera evitar hospitalizaciones innecesarias y costosas o evitar enviar de alta a pacientes con un evento coronario en curso.

En este contexto se han desarrollado varias herramientas, una de ellas es el índice de HEART, que se usó por primera vez en el 2008 ⁸ para tipificar y estratificar el riesgo de eventos cardiovasculares, en pacientes que acuden a la emergencia con dolor torácico; en aquella ocasión se evaluaron 122 pacientes en Holanda, encontrándose que aquellos con puntuación mayor a 7 tuvieron un 72,7% de riesgo de requerir terapia invasiva por afección coronaria.

En épocas más actuales se ha utilizado el índice de HEART como instrumento de pronóstico para predecir eventos cardiovasculares adversos, encontrándose incluso una superioridad ante otras escalas similares,⁹ de tal manera que podría ser útil, para cuantificar el riesgo de sufrir eventos cardiovasculares, en los pacientes que acuden con dolor de pecho al hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, aportando así una herramienta que ayude no solo al diagnóstico temprano de una patología potencialmente mortal; sino que además permita disminuir los costos a la salud pública.

1.2 Formulación del problema

¿Cuál es la utilidad del índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital Egdardo Rebagliati Martins durante el año 2020?

1.3 Objetivos: General y específicos

1.3.1 General

Determinar la utilidad del índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital Egdardo Rebagliati Martins durante el año 2020

1.3.2 Específicos

Determinar la prevalencia de dolor de pecho en los pacientes que acuden a la emergencia.

Determinar la prevalencia de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en pacientes con dolor de pecho.

Evaluar la exactitud diagnóstica, sensibilidad, especificidad para el índice de HEART según su estratificación de riesgo.

1.4 Justificación

El infarto de miocardio ocasiona una gran morbilidad y mortalidad al año, en Europa se estima que cada año causa 1,8 millones de muertes al año, lo que representa el 20% de todas las muertes en el continente europeo,⁶ dentro de la presentación se encuentran descritos los síntomas neurovegetativos, pero más característicamente el dolor de pecho que clásicamente se describe como, de tipo opresivo, de gran intensidad, irradiado al miembro superior izquierdo, asociado al esfuerzo y que no cede al reposo; en la mayoría de estos pacientes se observa elevaciones del segmento ST en el electrocardiograma y esto facilita su diagnóstico, de ahí que la organización europea del corazón publico los criterios para el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en su guía del 2017.⁶

Pero también existe una proporción de pacientes con infarto agudo de miocardio que no desarrollan la sintomatología típica, sobre todo en mujeres y pacientes con comorbilidades, en ellos el diagnóstico es un poco más complejo y se hace necesario el uso de exámenes de ayuda diagnóstica como el dosaje de las troponinas cardíacas específicas, incluso algunos de ellos tampoco presentan alteraciones en estos últimos biomarcadores lo que resulta en pacientes dados de alta con un evento cardiovascular en curso por considerárseles no críticos. Por ejemplo en un estudio se encontró que

el 2,3% de los pacientes que fueron dados de alta con troponinas seriadas en rangos normales, reingresaron luego con diagnóstico de infarto agudo de miocardio.¹⁰

Por otro lado existen patologías de origen no cardiaco que simulan el dolor típico del infarto agudo de miocardio, esto provoca confusión, llevando a diagnósticos erróneos, lo que se refleja en atenciones innecesarias y costosas por el uso de recursos materiales y humanos; por ejemplo en Inglaterra se ha encontrado que hasta el 20% de los pacientes que ingresan a la emergencia con sospecha de infarto agudo de miocardio tenían en realidad dolor de pecho de otras causas.¹¹

En este sentido se desarrolló una herramienta que sirve para discriminar a los pacientes que acuden a la emergencia con dolor de pecho de origen cardiaco de aquellos que acuden con dolor de pecho de origen no cardiaco y es el índice de HEART, esta escala ha demostrado su eficacia en otros países, pero existe poca información en el Perú sobre la extrapolación de estos datos.

Este estudio pretende poner a prueba la exactitud diagnóstica de este índice para predecir eventos cardiovasculares adversos en la población peruana, para ello se evaluará en los pacientes que acuden al hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins.

1.5 Delimitación

Pacientes mayores de 18 años con dolor de pecho que acudieron al servicio de emergencia del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins desde el 01 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2020.

1.6 Viabilidad

Para la realización de esta investigación es necesaria la información contenida en las historias clínicas, en formato digital del archivo de la institución de ESSALUD, para acceder a ellas se solicitará la aprobación del comité de ética de la institución, según las normas vigentes.

En este sentido la información que se requiere para desarrollar la investigación ya se ha recopilado y se ha consignado en las historias clínicas, lo que facilita su adquisición y posterior procesamiento usando el CIE 10 para su clasificación.

2. CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

Laureano-Phillips Jessica et al en su estudio “Estratificación del riesgo de puntuación HEART de pacientes con dolor torácico de bajo riesgo en el servicio de urgencias: una revisión sistemática y un metanálisis” halló que los pacientes ingresados a la emergencia con diagnóstico de dolor de pecho y cuyo puntaje del índice de HEART se encontraba de 0 a 3 puntos (bajo riesgo) tuvo una sensibilidad de 0.96 ([IC] del 95%: 0,93 a 0,98) para descartar eventos cardiovasculares adversos a corto plazo y una especificidad de 0.42 (IC del 95%: 0,36 a 0,49).¹²

Janes Jordyn L et al en su estudio “¿Están los pacientes dados de alta usando el índice HEART en seguimiento?” realizó el seguimiento a 185 pacientes que obtuvieron previamente valores en el índice de HEART de 3 puntos o menos durante seis semanas, encontrando que ninguno de ellos murió, tuvo un infarto de miocardio o requirió reperfusión durante ese periodo.¹³

Cortés Marcia et al en su estudio “El índice HEART en la era del algoritmo de la hora 0/1 de la Sociedad Europea de Cardiología” donde se evaluaron a 1355 pacientes que ingresaron a la emergencia con dolor de pecho; de los cuales el índice de HEART clasificó a 686 (50,6%) como de bajo riesgo y el algoritmo de la Sociedad Europea de Cardiología descartó a 921 (68,0%); la tasa de eventos cardiacos adversos graves a los 30 días de seguimiento fue de 1,1% en los pacientes clasificados de bajo riesgo según el índice de HEART frente a 7,7% en los pacientes descartados por el algoritmo de la Sociedad Europea de Cardiología.¹⁴

Bhattacharya Priyanka et al en su estudio “Estratificación predictiva del riesgo utilizando las puntuaciones HEART (antecedentes, electrocardiograma, edad, factores de riesgo y troponina inicial) y TIMI (trombólisis en el infarto de miocardio) en pacientes con dolor de pecho de riesgo no alto: un estudio hospitalario comunitario urbano afroamericano” donde comparó el índice de TIMI y el índice HEART para predecir eventos adversos cardiovasculares mayores, concluyó que el índice de HEART es

una mejor herramienta para predecir los eventos adversos cardiovasculares mayores hasta las 6 semanas de seguimiento.¹⁵

2.2 Bases teóricas

Los factores de riesgo cardiovascular se han venido estudiando desde hace décadas para predecir eventos adversos como el infarto agudo de miocardio; muchos trabajos han encontrado a la hipertensión arterial, el hábito de fumar, la diabetes mellitus, la obesidad, la historia personal de cardiopatía isquémica y la hipercolesterolemia como los más comúnmente asociados.¹⁶

Por otra parte, los síntomas clínicos y los cambios electrocardiográficos que se observan en la mayoría de los pacientes nos orientan al diagnóstico de infarto agudo de miocardio, de tal manera que en la actualidad se cuentan con guías y protocolos para la identificación en la emergencia de un evento agudo cardiovascular de este tipo.⁶

Además de esto contamos con el desarrollo tecnológico de los biomarcadores en la ayuda diagnóstica de injuria aguda cardíaca, de tal manera que la elevación de la troponina específica cardíaca nos brinda una herramienta adicional para el diagnóstico y seguimiento del infarto agudo de miocardio.¹⁷

El índice de HEART reúne todas estas premisas en sus categorías (historia clínica de enfermedad coronaria, edad, factores de riesgo cardiovascular, cambios en el electrocardiograma, concentración de troponinas cardíacas), es por esto que se le considera especialmente útil para estratificar el riesgo de sufrir un evento adverso cardiovascular y diferenciar los pacientes que requieren una intervención urgente de aquellos que no la requieren; de allí que consideremos en este estudio el índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos de hasta 6 semanas en los pacientes con dolor de pecho.¹⁵

2.3 Definiciones conceptuales

Infarto agudo de miocardio: Es el daño en el músculo cardíaco evidenciado por la elevación de las troponinas cardíacas por encima de los valores

referenciales (percentil 99), con presencia de necrosis, compatible con el cuadro clínico de isquemia aguda.⁶

Índice de HEART: Es una escala diseñada para estratificar el riesgo de sufrir un evento adverso cardiovascular como el infarto agudo de miocardio, consta de cinco parámetros:

- 1. Historia:** Se refiere a los antecedentes médicos que orientan al médico sobre la enfermedad coronaria del paciente, incluye: episodios previos de dolor de pecho, uso de nitroglicerina sublingual o síntomas sugestivos. Se clasifica en muy sospechoso, moderadamente sospechoso y poco sospechoso
- 2. Electrocardiograma:** Se refiere a los hallazgos encontrados en el electrocardiograma que se toma al paciente en el momento del ingreso a la emergencia. Se clasifica en depresión significativa del ST, alteración de la repolarización inespecífica y normal
- 3. Edad:** Se refiere a la edad cronológica del paciente. Se clásica en tres grupos: mayores de 65 años, de 45 a 65 años y menores de 45 años.
- 4. Factores de Riesgo:** Se refiere a los factores de riesgo cardiovascular asociados a infarto agudo de miocardio: Diabetes Mellitus, hábito de fumar, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, antecedentes familiares de enfermedad coronaria y obesidad. Si el paciente no tiene ningún factor de riesgo recibe 0 puntos, para uno o dos factores recibe 1 punto y para tres o más factores recibe 2 puntos.
- 5. Troponinas:** Hace referencia al valor sérico de la Troponina I medida al paciente durante la atención en la emergencia, si el valor está por debajo de los valores normales (0.04 ng/ml) se le asigna 0 puntos, si está entre una y tres veces el valor normal se le asigna 1 punto y si es superior al triple del valor normal se le asigna 2 puntos.

Estos puntos son sumados y de acuerdo al resultado los pacientes son clasificados en tres sub grupos: bajo riesgo de 0 a 3 puntos, riesgo intermedio de 4 a 6 puntos y riesgo alto de 7 puntos a mas.

A continuación, se muestra el índice de HEART resumido:

Tabla 1. Índice de HEART en pacientes con dolor de pecho¹⁵

		Puntuación
Historia	Poco sospechoso	0
	Moderadamente sospechoso	1
	Muy sospechoso	2
Electrocardiograma	Normal	0
	Alteración de la repolarización inespecífica	1
	Depresión significativa del ST	2
Edad	<45 años	0
	45 a 65 años	1
	>65 años	2
Factores de Riesgo	Ningún factor de riesgo	0
	Uno o dos factores	1
	Tres o más factores de riesgo	2
Troponinas	< limite normal	0
	1 a 3 veces limite normal	1
	> 3 veces limite normal	2

Evento adverso cardiovascular: Son circunstancias o sucesos imprevistos que actúan sobre el corazón, directa o indirectamente causando un estado patológico potencialmente mortal en el individuo. Y que están directamente relacionados con una alteración en el balance de los requerimientos de oxígeno por el miocardio, Entre ellos: infarto agudo de miocardio, necesidad de re perfusión coronaria o cirugía cardiaca, muerte del individuo o necesidad de re hospitalización.

Dolor de pecho: Es un síntoma definido por el paciente como la aparición brusca y aguda de dolor retroesternal, que puede o no estar acompañado de otros síntomas e irradiado al brazo izquierdo.

Troponina cardiaca: Es el valor plasmático de la troponina I medida en el paciente al momento de ingresar a la emergencia, su valor referencial normal es menor de 0.04 ng/ml.

2.4 Hipótesis

Hipótesis general

El índice de HEART sirve como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital Edgardo rebagliati martins durante el año 2020

Hipótesis específicas

- la sensibilidad del índice de HEART sirve como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo
- la especificidad del índice de HEART sirve como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo

3. CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

Será un tipo de estudio observacional, retrospectivo, analítico, de tipo casos y controles

3.2 Diseño de investigación

Para llevar a cabo la investigación primero se obtendrá la información necesaria de las historias clínicas almacenadas digitalmente en el sistema informático de Essalud, de aquellos pacientes que acudieron a la emergencia del Hospital Nacional Egardo Rebagliati Martins, desde el 01 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2020, con síntomas clásicos de dolor de pecho o sospechosos de infarto agudo de miocardio; por ello será retrospectivo, pues la información ya existe.

En este estudio inicialmente se dividirá a los pacientes en aquellos que desarrollaron un evento cardiovascular adverso y aquellos que no tuvieron ninguno en un periodo de hasta 6 semanas posteriores a la fecha de presentación inicial a la emergencia y se cruzará con la información de la puntuación en el índice de HEART (bajo riesgo, riesgo moderado o alto riesgo) obtenida al momento del ingreso a la emergencia, para determinar su utilidad como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital Egardo Rebagliati Martins durante el año 2020. De allí que sea un estudio tipo casos y controles.

Para determinar las medidas de asociación entre las variables se usarán los estadísticos aplicados convencionalmente como el Odds Ratio con sus respectivos índices de confianza, de allí que la presente investigación es analítica.

En ningún momento durante el estudio se pretende modificar las variables o el entorno de los sujetos, motivo por el cual es una investigación observacional.

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población

Para el presente estudio se considera la población de estudio todos los pacientes con dolor de pecho que acudieron a la emergencia durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2020; teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Mayores de 18 años
- Con diagnóstico de dolor de pecho
- Diagnóstico sospechoso de infarto agudo de miocardio

Criterios de exclusión:

- Gestantes
- Diagnóstico de infarto agudo de miocardio durante la atención inicial

3.3.2 Muestra

Utilizando el sistema open epi se calculó el tamaño mínimo de la muestra para:

Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95
Potencia (% de probabilidad de detección)	80
Razón de controles por caso	1
Proporción hipotética de controles con exposición	30
Proporción hipotética de casos con exposición:	51.72
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	2.50
Número de casos:	81
Número de controles	81

3.3.3 Selección de la muestra

La selección de la muestra será de tipo no probabilístico, comprende a todo el universo poblacional, pues incluye a todos los pacientes que ingresaron a la emergencia del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, durante el tiempo comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre de 2020.

3.4 Operacionalización de variables

3.4.1 Variables

Nombre de la variable: Índice de HEART

Definición Conceptual de la variable: El índice de HEART es un instrumento de decisión desarrollado en los últimos años, con la intención de que pueda servir de ayuda para decidir si los pacientes que llegan a emergencias con dolor de pecho o síntomas sospechosos de infarto agudo de miocardio, pueden ser evaluados sin precisar exploraciones o pruebas que no sean de gran utilidad, porque presumiblemente no las precisan.

Definición operacional: El índice de HEART mide 5 parámetros: historia clínica de enfermedad coronaria, edad, factores de riesgo cardiovascular, cambios en el electrocardiograma y concentración de troponinas específicas. En cada categoría se asigna una puntuación de 0 a 2 puntos tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Índice de HEART en pacientes con dolor de pecho¹⁵

		Puntuación
Historia	Poco sospechoso	0
	Moderadamente sospechoso	1
	Muy sospechoso	2
Electrocardiograma	Normal	0
	Alteración de la repolarización inespecífica	1
	Depresión significativa del ST	2
Edad	<45 años	0
	45 a 65 años	1
	>65 años	2
Factores de Riesgo	Ningún factor de riesgo	0
	Uno o dos factores	1
	Tres o más factores de riesgo	2
Troponinas	< limite normal	0
	1 a 3 veces limite normal	1
	> 3 veces limite normal	2

Escala de medición: valores numéricos enteros positivos que van desde el 0 hasta el 10

Tipo de variable: cualitativa, categórica, ordinal

Categoría y valores: Bajo riesgo de 0 a 3 puntos, Riesgo intermedio de 4 a 6 puntos y Alto riesgo de 7 a 10 puntos.

Nombre de la variable: Eventos Cardiovasculares adversos

Definición Conceptual de la variable: Son circunstancias o sucesos imprevistos que actúan sobre el corazón, directa o indirectamente causando un estado patológico potencialmente mortal en el individuo. Y que están directamente relacionados con una alteración en el balance de los requerimientos de oxígeno por el miocardio

Definición operacional: Presencia en el objeto de estudio (paciente) de uno o más de los siguientes eventos, que sucedan posteriormente al ingreso en

el servicio de emergencia y que puede presentarse hasta 42 días después. (6 semanas):

- Infarto agudo de miocardio
- Necesidad de Angioplastia coronaria percutánea o cirugía coronaria
- Muerte del paciente
- Re hospitalización

Escala de medición: cualitativa, si en el plazo establecido de las 6 semanas siguientes al ingreso de la emergencia, el paciente presenta alguno de estos eventos se considera presente, si no se presentó ningún evento se registrará como ausente.

Tipo de variable: cualitativa, nominal

Categoría y valores: ausente, presente

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos usaremos la ficha que se muestra en el anexo 3 y que será debidamente llenada por el investigador resguardando la calidad, veracidad e integridad del procesamiento de datos, así como su anonimato.

Los datos serán vertidos directamente desde las historias clínicas digitales en la ficha de recolección de datos, marcando las casillas correspondientes en cada una de las escalas asignadas a cada variable.

3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos

En un primer momento se usará la estadística descriptiva para caracterizar el total de la población en estudio, analizando la distribución del sexo, con sus respectivas tablas de frecuencias como se muestra a continuación:

TABLA 3 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HOMBRES		
MUJERES		
TOTAL		

De igual manera se describirá a la población según la variable edad como se muestra en la siguiente tabla, usando las medidas de tendencia central.

TABLA 4. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD

	PROMEDIO	VARIANZA
HOMBRES		
MUJERES		
TOTAL		

Promedio población:

Mediana:

Moda:

Varianza población:

En cuanto a la medida del índice de HEART que se obtenga al momento del ingreso a la emergencia se describirá junto a la variable sexo para caracterizar a la población según grupo de riesgo tal como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 5 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN SEXO E ÍNDICE DE HEART

	BAJO RIESGO		RIESGO MODERADO		ALTO RIESGO	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
HOMBRES						
MUJERES						
TOTAL						

Del mismo modo se hará con las variables de edad, para describir a la población y su distribución según el grupo etario, usando la tabla que se describe a continuación:

TABLA 6 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EDAD E ÍNDICE DE HEART

	BAJO RIESGO		RIESGO MODERADO		ALTO RIESGO	
	PROMEDIO	VARIANZA	PROMEDIO	VARIANZA	PROMEDIO	VARIANZA
HOMBRES						
MUJERES						
TOTAL						

Posteriormente se revisará la información obtenida para verificar cuantos de los pacientes en estudio desarrollaron un evento adverso cardiovascular dentro de las seis semanas siguientes al ingreso a la emergencia y se cruzara con la categoría de riesgo asignada por el índice de HEART tal como se muestra en la siguiente tabla:

TABLA 7 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR A LAS 6 SEMANAS E ÍNDICE DE HEART

	BAJO RIESGO		RIESGO MODERADO		ALTO RIESGO	
	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
IMA						
RCP/ QX						
RE HOSPITALIZACIÓN						
MUERTE						
NINGUNO						
TOTAL						

RCP: Revascularización Coronaria Percutánea QX: Cirugía Cardíaca

Posteriormente se analizarán estos datos para determinar si existe relación entre el riesgo asignado por el índice de HEART al momento de ingresar a la emergencia y el desarrollo de algún evento adverso cardiovascular, usando el cálculo de Odds Ratio, para cada una de las categorías asignadas tal y como se muestra en las tablas de datos siguientes:

TABLA 8 PRESENCIA DE EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR EN ÍNDICE DE HEART DE BAJO RIESGO

		BAJO RIESGO		TOTAL
		SI	NO	
EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR	SI			
	NO			
	TOTAL			

OR= INTERVALO DE CONFIANZA: 95% []

TABLA 9 PRESENCIA DE EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR EN ÍNDICE DE HEART DE MODERADO RIESGO

		MODERADO RIESGO		TOTAL
		SI	NO	
EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR	SI			
	NO			
	TOTAL			

OR= INTERVALO DE CONFIANZA: 95% []

TABLA 10 PRESENCIA DE EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR EN ÍNDICE DE HEART DE ALTO RIESGO

		MODERADO RIESGO		TOTAL
		SI	NO	
EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR	SI			
	NO			
	TOTAL			

OR= INTERVALO DE CONFIANZA: 95% []

Por último, se cruzarán los datos de las tres categorías asignadas a los pacientes por el índice de HEART al momento del ingreso a la emergencia, con el desarrollo de algún evento cardiovascular dentro de las 6 semanas siguientes, como se muestra en la tabla siguiente, para ello se usará la prueba de chi cuadrado con la intención de determinar una asociación estadísticamente significativa.

TABLA 11 PRESENCIA DE EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR EN
INDICE DE HEART

		BAJO RIESGO		RIESGO MODERADO		ALTO RIESGO	
		FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%	FRECUENCIA	%
EVENTO ADVERSO CARDIOVASCULAR	SI						
	NO						
	TOTAL						

3.7 Aspectos éticos

Para el presente estudio se solicitará el permiso institucional ante el comité de ética del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati, como requisito indispensable para acceder a la información contenida en las historias clínicas digitales.

Debido a que la información se recolectará directamente desde las historias clínicas, no es necesario el consentimiento informado del paciente.

Durante todo momento la información recolectada de los pacientes permanecerá en el anonimato, no será usada para otros fines, mas allá de esta investigación.

4. CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Para el desarrollo de esta investigación se utilizarán recursos humanos, tecnológicos y económicos propios del investigador, no se presentan conflictos de interés.

4.2 Cronograma

ETAPAS	2023					2024				
	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY
Elaboración del proyecto	X	X								
Presentación del proyecto		X								
Revisión bibliográfica			X							
Trabajo de campo y captación de información				X	X					
Procesamiento de datos						X	X			
Análisis e interpretación de datos								X		
Elaboración del informe									X	
Presentación del informe										X

4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (\$/)	
			UNITARIO	TOTAL
PERSONAL				
Asesor estadístico	Horas	50	50	2500
BIENES				
Papel bond A-4	Millar	3	20	600
Lapiceros	Caja	1	10	10
Corrector	Unidad	3	5	15
Resaltador	Unidad	3	3	9
Perforador	Unidad	1	15	15
Engrapador	Unidad	1	20	20
Grapas	Caja	1	10	10
CD - USB	Unidad	10	10	100
Espiralado	Unidad	5	20	100
Internet	Mensualidad	1	70	70
Fotocopias	Unidad	250	0.20	50
Movilidad	Pasaje	60	10	600
COSTO TOTAL				4099

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. von Bezold M. [Chest pain]. *Internist (Berl)*. enero de 2021;62(1):17-23.
2. Haring B, Schmidt A, Frantz S. Der akute Thoraxschmerz – Schritt für Schritt. *Kardio up*. diciembre de 2019;15(04):291-9.
3. Moore A, Goerne H, Rajiah P, Tanabe Y, Saboo S, Abbara S. Acute Myocardial Infarct. *Radiologic Clinics of North America*. enero de 2019;57(1):45-55.
4. Anderson JL, Morrow DA. Acute Myocardial Infarction. *Campion EW*, editor. *N Engl J Med*. 25 de mayo de 2017;376(21):2053-64.
5. Chacón-Díaz M, Vega A, Aráoz O, Ríos P, Baltodano R, Villanueva F, et al. [Epidemiological characteristics of ST-segment elevation myocardial infarction in Peru: Results of the PERuvian Registry of ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI)]. *Arch Cardiol Mex*. diciembre de 2018;88(5):403-12.
6. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 1 de diciembre de 2017;70(12):1082.e1-1082.e61.
7. McConaghy JR, Sharma M, Patel H. Acute Chest Pain in Adults: Outpatient Evaluation. *Am Fam Physician*. 15 de diciembre de 2020;102(12):721-7.
8. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *Neth Heart J*. junio de 2008;16(6):191-6.
9. Poldervaart JM, Langedijk M, Backus BE, Dekker IMC, Six AJ, Doevendans PA, et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. *International Journal of Cardiology*. 15 de enero de 2017;227:656-61.
10. Tesson A, Abdo R, Kamath A, Sutter J, Cline R, Hale SL, et al. HEART Failure? Episodes of Missed Major Cardiac Events When Applying the HEART Pathway to an Observation Unit Population. *Critical Pathways in Cardiology*. junio de 2018;17(2):88-94.
11. Body R. Acute coronary syndromes diagnosis, version 2.0: Tomorrow's approach to diagnosing acute coronary syndromes? *Turkish Journal of Emergency Medicine*. 1 de septiembre de 2018;18(3):94-9.
12. Laureano-Phillips J, Robinson RD, Aryal S, Blair S, Wilson D, Boyd K, et al. HEART Score Risk Stratification of Low-Risk Chest Pain Patients in the Emergency Department: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Ann Emerg Med*. agosto de 2019;74(2):187-203.

13. Janes JL, Streitz MJ, Hyams JM, Schauer SG, Arana AA, Ng PC, et al. Are Patients Discharged on the HEART Pathway Following Up? *Mil Med.* 30 de diciembre de 2020;185(11-12):e2110-4.
14. Cortés M, Haseeb S, Lambardi F, Arbucci R, Ariznavarreta P, Resi S, et al. The HEART score in the era of the European Society of Cardiology 0/1-hour algorithm. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* febrero de 2020;9(1):30-8.
15. Bhattacharya PT, Golamari RR, Vunnam S, Moparthy S, Venkatappa N, Dollard DJ, et al. Predictive risk stratification using HEART (history, electrocardiogram, age, risk factors, and initial troponin) and TIMI (thrombolysis in myocardial infarction) scores in non-high risk chest pain patients: An African American urban community based hospital study. *Medicine (Baltimore).* agosto de 2019;98(32):e16370.
16. Medina MS, Siscar JLP, Fernández ARR, Cortés DG. Factores predictivos de eventos cardiacos adversos mayores en pacientes con infarto agudo del miocardio. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet].* 2018 [citado 4 de abril de 2021];24(3). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=82715>
17. Arbé AA, Sanchis J, Guillén E, Bardají A, Miró O, Ordóñez-LLanos J. Utilización e interpretación de la troponina cardíaca para el diagnóstico del infarto agudo miocardio en los servicios de urgencias. Documento de consenso. *EMERGENCIAS [Internet].* 30 de agosto de 2018 [citado 4 de abril de 2021];30(5). Disponible en: <http://emergenciasojs.portalsemes.org/index.php/emergencias/article/view/1374>

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuál es la utilidad del índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el año 2020?	<p><u>Objetivo principal:</u></p> <p>Determinar la utilidad del índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital edgardo rebagliati martins durante el año 2020</p> <p><u>Objetivos específicos</u></p> <p>evaluar la sensibilidad del índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo</p> <p>evaluar la especificidad del índice de HEART como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo</p>	<p><u>Hipótesis General</u></p> <p>El índice de HEART sirve como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo en los pacientes con dolor de pecho que se presentaron al hospital Edgardo rebagliati martins durante el año 2020</p> <p><u>Hipótesis específicas:</u></p> <p>la sensibilidad del índice de HEART sirve como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo</p> <p>la especificidad del índice de HEART sirve como predictor de eventos cardiovasculares adversos a corto plazo:</p>	<p>Índice HEART</p> <p>Eventos cardiovasculares</p>	<p>Estudio retrospectivo</p> <p>Analítico</p> <p>Diseño de cohorte</p>	<p>Población: Pacientes del hospital Edgardo Rebagliati Martins</p> <p>Muestra: Pacientes con dolor de pecho que acudieron al hospital Edgardo Rebagliati Martins durante el año 2020</p> <p>Tipo de muestreo no probabilístico</p>	<p>Se recuperará la información de las Historias clínicas electrónicas del hospital Edgardo Rebagliati Martins</p> <p>Usando Fichas de recolección de datos</p>	<p>Se usará un programa estadístico para procesar los datos de:</p> <p>Estadística descriptiva</p> <p>Valor predictivo positivo</p> <p>Valor predictivo negativo</p> <p>Sensibilidad y especificidad</p> <p>OR</p>

2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
DEPENDIENTE	<p>Indice de Heart: El Heart Score es un instrumento de decisión desarrollado en los últimos años, con la intención de que pueda servir de ayuda para decidir si algunos enfermos que llegan a Urgencias con dolor torácico o síntomas relacionados, pueden ser evaluados sin precisar exploraciones o pruebas que no sean de gran utilidad, porque presumiblemente no las precisan.</p> <p>Consta de 5 parámetros:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Historia clínica - Electrocardiograma - Edad - Factores de riesgo - Troponinas 	<p>HISTORIA Alta sospecha 2 Moderada sospecha 1 Leve sospecha 0</p> <p>ELECTROCARDIOGRAMA Depresión del ST 2 Alteración de la repolarización inespecífica 1 Normal 0</p> <p>EDAD > 65 años 2 45-65 años 1 < 45 años ~ 0</p> <p>FACTORES DE RIESGO: (HTA, DM, DLP, TBQ, obesidad, historia familiar enfermedad coronaria) Tres o más factores o enfermedad aterosclerótica 2 Uno o 2 factores de riesgo 1 No factores de riesgo 0</p> <p>Troponina I ultrasensible > 3 veces límite normal 2 1-3 veces límite normal 1 < 1x límite normal 0</p>	<p>Se medirá usando los datos de la Historia clínica que finalmente se traducen en un único valor numérico como resultado de la suma de todos los parámetros</p> <p>Toma valores numéricos enteros positivos que van desde el 0 hasta el 10</p>	<p>Cualitativa</p> <p>Categorica</p> <p>Finalmente, los valores numéricos serán convertidos en 3 categorías de acuerdo con el puntaje total</p>	<p>Bajo riesgo de 0-3</p> <p>Riesgo intermedio de 4-6</p> <p>Alto riesgo de 7 a 10.</p>
INDEPENDIENTE			Cualitativa		

	<p>Eventos Cardiovasculares adversos: Son circunstancias o sucesos imprevistos que actúan sobre el corazón, directa o indirectamente causando un estado patológico potencialmente mortal en el individuo. Y que están directamente relacionados con una alteración en el balance de los requerimientos de oxígeno por el miocardio.</p>	<p>Presencia en el objeto de estudio (paciente) de uno o más de los siguientes eventos, que sucedan posteriormente al ingreso en el servicio de emergencia y que puede presentarse hasta 42 días después. (6 semanas)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Muerte del paciente - Infarto agudo de miocardio - Necesidad de Angioplastia coronaria percutánea o cirugía coronaria - Re hospitalización. 	<p>Cuando se presentó alguno de los eventos se registrará como presente</p> <p>Si no se presentó ningún evento se registrará como ausente</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>Ausente Presente</p>
--	---	--	---	---------------------------------	------------------------------

3. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº Historia Clínica: _____

fecha de ingreso a la emergencia: _____

Edad: _____ sexo: H M

HISTORIA: marque con una X si hay presente uno o más de los siguientes

Episodios previos de dolor de pecho _____
 Uso de nitroglicerina sublingual _____
 Síntomas sugestivos _____

FACTORES DE RIESGO: marque con una X si hay uno o más presentes

Diabetes mellitus _____
 Hábito de fumar _____
 Hipertensión arterial _____
 Hipercolesterolemia _____
 Antecedentes familiares de enfermedad
 Coronaria _____
 Obesidad _____

TROPONINAS VALOR REGISTRADO _____

Índice de HEART al ingreso de emergencia

		puntuación
Historia	Poco sospechoso	0
	Moderadamente sospechoso	1
	Muy sospechoso	2
EKG	normal	0
	alteración de la repolarización inespecífica	1
	depresión significativa del ST	2
Edad	<45 años	0
	45 a 65 años	1
	>65 años	2
Factores de Riesgo	ningún factor de riesgo	0
	uno o dos factores	1
	tres o más factores de riesgo	2
Troponinas	< limite normal	0
	1 a 2 veces limite normal	1
	> 2 veces limite normal	2

TOTAL _____

Bajo riesgo 0-3 puntos _____

riesgo intermedio 4-6 puntos _____
riesgo alto 7 o más puntos _____

Eventos Cardiovasculares adversos	SI	NO	fecha
Infarto agudo de miocardio			_____
Angioplastia coronaria percutánea o cirugía coronaria			_____
Re hospitalización			_____
Muerte del paciente			_____

FECHA DE ALTA (SEIS SEMANAS): _____