

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE MEDICINA



**Trabajo terminal**

**Que para obtener el diploma en la especialidad de:**

**Urgencias Médico Quirúrgicas**

**PRESENTA:**

**C. Gustavo Roberto Treviño Iturbide**

**ASESOR DE TRABAJO TERMINAL**

**Dra. Claudia Marcela Mendoza Camacho**


Evaluación de la correlación de la escala de EDACS con el síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1

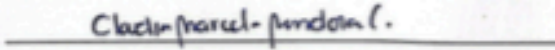
Mexicali, B.C., Junio del 2024

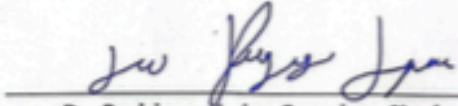


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1, TIJUANA, BAJA CALIFORNIA

**AUTORIZACIÓN DE TESIS:  
EVALUACIÓN DE LA CORRELACIÓN DE LA ESCALA DE EDACS CON EL SÍNDROME  
CORONARIO AGUDO EN PACIENTES QUE ACUDEN POR DOLOR TORÁCICO A URGENCIAS  
DEL HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO. 1**

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Alberto González Agosto**  
Coordinador Clínico de Educación e investigación en Salud  
Hospital General Regional No. 1, Tijuana, Baja California

  
\_\_\_\_\_  
**Dra. Medoza Camacho Claudia Marcela**  
Profesor Titular de la Especialidad de Urgencias Médico Quirúrgicas  
Hospital General Regional No. 1 Tijuana, Baja California

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Rodríguez Lujan Francisco Simón**  
Director de Tesis  
Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas  
Hospital General Regional No. 1 Tijuana, Baja California



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



**Dictamen de Aprobado**

Comité Local de Investigación en Salud **204**.  
H GRAL REGIONAL NUM 20

Registro COFEPRIS **17 CI 02 004 049**  
Registro CONBIOÉTICA **CONBIOÉTICA 02 CEI 004 2018081**

FECHA **Viernes, 02 de febrero de 2024**

**Doctor (a) FRANCISCO SIMON RODRIGUEZ LUJAN**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **Evaluación de la correlación de la escala de EDACS con el síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional  
R-2024-204-031

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE



DR. LUIS ARMANDO GUERRERO DUARTE  
MATRICULA: 99110248 / SEP / PREC: 8323734  
H GRAL REGIONAL NUM 20

**LUIS ARMANDO GUERRERO DUARTE**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 204

Imprimir

**IMSS**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## ÍNDICE

IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES.....	5
HOJA DE CORRECCIONES.....	7
RESUMEN.....	9
MARCO TEÓRICO.....	11
ANTECEDENTES.....	16
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
JUSTIFICACIÓN.....	20
OBJETIVO GENERAL.....	23
HIPÓTESIS.....	24
MATERIAL Y MÉTODOS.....	25
ASPECTOS ÉTICOS.....	32
RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD.....	33
CRONOGRAMA.....	35
ANEXOS.....	36
RESULTADOS.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	46

## IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES

### **Investigador Responsable:**

Dr. Francisco Simón Rodríguez Lujan

Adscripción: Hospital General Regional No. 1, servicio de urgencias

Categoría: Médico no familiar

Matrícula: 98026933

Teléfono: 664 3635441

Correo electrónico: [francisco\\_rl28@hotmail.com](mailto:francisco_rl28@hotmail.com)

### **Asesor metodológico:**

M. Sc. Dr. Clahsius Omar Nina Virreira

Adscripción: Hospital General Regional No. 1, servicio de unidad cardiovascular

Categoría: Médico no familiar

Teléfono: 664 6250564 Ext. 31368

Correo electrónico: [omar\\_nivi3@hotmail.com](mailto:omar_nivi3@hotmail.com)

### **Alumno tesista:**

Gustavo Roberto Treviño Iturbide

Adscripción: Hospital General Regional No. 1

Cargo: Médico Residente

Matrícula: 97023495

Teléfono: 664 4378689

Correo electrónico: [gustavortiturbide@gmail.com](mailto:gustavortiturbide@gmail.com)

## RESUMEN

### **Evaluación de la correlación de la escala de EDACS con el síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No.**

Treviño-Iturbide GR, Rodríguez-Lujan FS, M. Sc. Dr. Clahsius Omar Nina Virreira.

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. La lesión anatomopatológica está relacionada con factores de riesgo identificables en la valoración inicial. Valorar los diferentes métodos e instrumentos que permitan predecir patologías cardiovasculares como el síndrome coronario agudo, permitirán obtener mejores herramientas para un diagnóstico y tratamiento oportuno.

**Objetivo:** Evaluar la correlación de la escala de EDACS con el síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1.

**Materiales y métodos:** Es un estudio observacional, analítico, retrospectivo, longitudinal. Se realizará a partir de expedientes de pacientes que hayan ingresado con dolor torácico no traumático al área de urgencias del HGR 1. Los criterios de inclusión serán: expedientes de pacientes con dolor torácico a su ingreso, en quienes se realizó todo el protocolo diagnóstico para SICA, el cual pudo ser confirmado o no. Se realizará en un periodo de cuatro meses después de su aprobación. Las variables a recolectar serán: edad, sexo, enzimas cardíacas, signos y síntomas de SICA, escala EDACS, tabaquismo, SICA actual. Se realizará estadística descriptiva e inferencial. Para medir la eficacia utilizaremos los valores de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo.

**Recursos e infraestructura.** No se requiere inversión adicional a la que ya se hace para la atención de pacientes, ya que se requerirá solo acceso a los expedientes.

**Experiencia del grupo.** El investigador principal es especialista en urgencias con suficiente experiencia en la valoración de pacientes con síndrome coronario agudo.

**Tiempo a desarrollarse.** El estudio se llevará a cabo en un periodo de 4 meses tras su aprobación.

**Palabras Clave:** Síndrome isquémico coronario agudo, dolor torácico, escala de EDACS.

## MARCO TEÓRICO

### Introducción

Diferentes algoritmos y escalas para detectar y estratificar el síndrome coronario agudo (SCA) permiten identificar individuos que acuden por dolor torácico con mayor riesgo de presentar Infarto agudo al miocardio (IAM). Se ha demostrado que la escala Emergency Department Assessment of Chest Pain Score (EDACS) es útil en pacientes que presentan dolor torácico, para determinar su ingreso al servicio de urgencias como sospecha principal de origen isquémico o estudiar otras causas de dolor torácico. (1)

### Definición

El síndrome coronario agudo se define como una reducción de aporte sanguíneo al miocardio en el cual se incluye el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST, sin elevación del segmento ST y la angina inestable.(2)

El infarto agudo al miocardio se define como un daño miocárdico agudo con evidencia clínica de isquemia miocárdica aguda y detección de un aumento o caída de los valores de troponina por sus siglas (cTn) con al menos 1 valor por encima del límite superior normal por sus siglas (LSR) del percentil 99 y al menos 1 de las siguientes condiciones: Síntomas de isquemia miocárdica, cambios isquémicos nuevos en el electrocardiograma (ECG), aparición de ondas Q patológicas, evidencia por imagen de pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales de la movilidad de la pared nuevas siguiendo un patrón compatible con una etiología isquémica, identificación de un trombo coronario por angiografía o autopsia.(3)

El infarto agudo al miocardio se clasifica:

- Infarto agudo al miocardio tipo 1: Secundario a la ruptura de placa ateroma.  
(3)
- Infarto de miocardio tipo 2: Muerte celular miocárdica a consecuencia de isquemia prolongada, evidencia de necrosis miocárdica en un contexto

clínico coherente con isquemia miocárdica aguda, que incluye la detección de aumento de los valores de biomarcadores cardiacos. (3)

- Infarto de miocardio tipo 3: Pacientes que sufren muerte cardiaca con síntomas compatibles con isquemia miocárdica acompañados de alteraciones presuntamente nuevas en el ECG o Fibrilación ventricular, que mueren antes de obtenerse muestras sanguíneas para la determinación de biomarcadores o antes de que se haya producido un aumento detectable o cuando el IAM se detecta por autopsia.(3)
- Infarto de miocardio tipo 4a: Relacionado con intervención coronaria, elevación de los valores de cTn >5 veces el LSR del percentil 99 en pacientes con valores basales normales.(3)
- Infarto de miocardio tipo 5: Relacionado con la cirugía de revascularización coronaria, elevación de los valores cTn >10 veces el LSR del percentil 99 en pacientes con valores basales normales.(3)

Otras causas de síndrome coronario agudo como espasmo coronario, disección arterial coronaria, causantes de infarto agudo al miocardio sin obstrucción de arterial (MINOCA) se definió como infarto agudo al miocardio asociado a un aumento o disminución de 1 valor por encima de el percentil 99, combinado con clínica evidente de infarto, sin evidencia de obstrucción coronaria en la angiografía sin poder explicarse por otra etiología el diagnóstico. Se presentó en un 5%, siendo 5 veces mas común en mujeres.(4)

Según la AHA (American Heart Association) en el año 2021; clasifica el dolor torácico de la siguiente manera:

Angina típica si cumple los tres criterios siguientes:

- 1) Localización y/o irradiación típica (Retroesternal, cuello, maxilar inferior, brazos, epigastrio, dorso)
- 2) Provocada por el ejercicio o el estrés emocional

3) Alivio con el reposo o nitroglicerina en menos de 10 minutos.

Angina atípica si cumple dos de las tres características anteriores.

Dolor torácico no cardíaco o no anginoso, si cumple una o ninguna de las características de angina típica.(5)

Fisiopatología:

Aproximadamente en el 64% de los infartos agudos al miocardio, se deben a la ruptura de una placa cargada de lípidos, la cual es precipitada por la inflamación y seguida de una trombosis rica en plaquetas. Cuando la trombosis ocluye completamente el vaso coronario, es cuando se produce el infarto agudo al miocardio con elevación del ST.(6)

Cuando el trombo no es oclusivo, típicamente se presenta como un infarto sin elevación del segmento ST. Es importante saber que la oclusión completa del vaso no siempre resulta en una elevación del segmento ST. Sobre todo en vasos que irrigan la pared lateral del miocardio del ventrículo izquierdo como la arterial circunfleja.(7)

Existen mecanismos alternativos como la erosión de la placa, por ejemplo cuando se forma un trombo en la placa de fibrina íntima, en lugar de en el núcleo necrótico de la placa, siendo causa común del infarto agudo al miocardio, más común en mujeres que en hombres.(8) Una placa vulnerable se puede describir como una lesión aterosclerótica que tiene un alto riesgo de ruptura y se caracteriza por un gran núcleo rico en lípidos y necrótico que está separado de la luz del vaso por una capa fibrosa delgada.(9)

Epidemiología

El dolor torácico es uno de los mayores retos para el personal de urgencias. Este trastorno abarca entre un 5 al 20% del volumen total de urgencias médicas y se estima que por cada mil habitantes un hospital de referencia atiende una urgencia por dolor torácico al mes (10) En el mundo se diagnostican más de 7 millones de

personas con infarto agudo al miocardio en el año. Aproximadamente el 5% fallecen antes de llegar al hospital. En un 30% aproximadamente de síndrome coronario es a causa de infarto agudo con elevación del ST. (11)

Dentro de los principales factores de riesgo para presentar infarto agudo al miocardio son la edad avanzada, consumo de tabaco, diabetes mellitus, elevación de lípidos, hipertensión arterial mal controlada e índice de masa corporal alto.(11-12). Se han incrementado los casos en personas jóvenes. En el año 1995 a el año 2014, el porcentaje de admisión entre pacientes de 35 años a 54 años incremento del 27% al 32%. Cuando un paciente menor de 50 años presenta síndrome coronario agudo sin tener los factores de riesgo tradicionales, se debe realizar un estudio toxicológico, ya que el consumo de cocaína y marihuana se asocia a un 10% de riesgo de padecerlo.(13)

En un estudio de autopsias de 291 pacientes que fallecieron por infarto agudo de miocardio debido a trombosis coronaria aguda, 74 (25%) mostraron erosión de la placa, siendo esta mas común en mujeres que en hombres. (14-15) Un análisis retrospectivo de 657 pacientes con síndrome coronario agudo informó que los pacientes con nódulos calcificados en comparación con aquellos individuos sin nódulos calcificados tuvieron mayor tasa de eventos adversos en un seguimiento de 1304 días.(14-15)

El infarto agudo al miocardio es mas común en personas mayores, en un 85% de las muertes se observaron en mayores de 65 años. De igual manera se encontró una mortalidad mayor en zonas rurales de los Estados Unidos a comparación de el área metropolitana. Aproximadamente un 80% de las muertes secundario a etiología cardiovascular ocurren en países de clase baja y mediana como Brasil, Rusia, India y China.(16)

Diagnóstico:

Se recomienda realizar un electrocardiograma dentro de los primeros 10 minutos de la presentación de el paciente al servicio de urgencias. Si hay elevación del segmento ST, entonces la angiografía coronaria invasiva de emergencia esta indicada si esta disponible dentro de las primeras 2 horas para confirmar el diagnóstico.(17)

Cuando un paciente se presenta con síntomas de síndrome coronario agudo pero sin elevación del segmento ST, se debe realizar una prueba rápida de troponina de alta sensibilidad como la T o la I. Si la inicial es normal, una medición dentro de 3 horas normal puede descartar de manera confiable el SCA.(17)

La evaluación rápida con ecocardiografía al lado de la cama puede identificar una nueva anomalía en el movimiento de la pared en pacientes que presentan infarto sin elevación del ST. En el contexto de malestar torácico continuo.(18)

El síntoma mas común es el dolor torácico. El cual se presenta en un 79% de los hombres y en un 74% de las mujeres. Otros síntomas es dolor en cuello, palpitaciones, dolor mandibular, náusea y vómito, fatiga, disnea, síncope, dolor epigástrico, diaforesis. Personas con edad avanzada, diabetes mellitus es mas común que no presenten dolor precordial típico.(19)

En el artículo “Escalas en medicina interna: Hablando el mismo idioma” el Dr. Vicente Ramos menciona que el medico de urgencias se debe Familiarizar” con el uso de escalas, ya que facilitan el correcto diagnóstico de los pacientes, su valoración pronóstica, incluso en la estimación de la supervivencia, siendo de gran ayuda en la elección del tratamiento escalonado de los mismos.(20)

Se han propuesto múltiples escalas para valoración del riesgo en pacientes que acuden por dolor precordial, basadas en diferentes variables por ejemplo ADP (Accelerated diagnostic pathway), TIMI score, Modified TIMI, GRACE, ASPECT, ADAPT, NACPR, HEART score.(21)

La escala EDACS (Emergency Department Assessment of Chest Pain Score) fue diseñada para ser utilizada por clínicos en el momento de valorar e identificar pacientes con bajo riesgo de tener SICA, poder otorgar el alta hospitalaria en menos de dos horas en el servicio de urgencias posterior a resultados de electrocardiograma y troponinas séricas normales. (22)

La escala EDACS se puede calcular y utilizar de acuerdo a los riesgos cardiovasculares, síntomas presentes del paciente combinado con electrocardiograma inicial y resultado de troponinas. No se debe utilizar en pacientes que se encuentran hemodinámicamente inestables o signos vitales alterados.(22) Se realizó un meta-análisis con 11,578 pacientes, teniendo como resultado una sensibilidad del 96% y una especificidad del 61% al combinarlo con troponinas y EKG.(23)

Los elementos que se incluyen en la escala de EDACS es la edad, el sexo y síntomas. Clasifica a los pacientes como bajo riesgo y alto riesgo. Con un resultado menor de 16 puntos se considera un paciente con bajo riesgo de padecer síndrome coronario agudo, si a ellos se agrega electrocardiograma y troponinas séricas dentro de valores normales entre la hora 0 y otra toma a las 2 horas se considera un paciente seguro para egresar a domicilio.(24)

La escala de EDACS esta avalada por la ACC (American College of Cardiology), en un reporte de abril del año 2021 se compararon las escalas mas utilizadas para dolor torácico (HEART, GRACE, TIMI, EDACS) donde se encontró un bajo desempeño al medir dolor torácico una vez teniendo el diagnóstico definitivo de Síndrome coronario agudo.(25)

Sin embargo escala HEART y EDACS (**cuadro 1**) estratifica y desarrolla el riesgo en pacientes con dolor precordial sin etiología determinada siendo superior a las demás. Los elementos que evalúa la escala de EDACS son edad, genero,

Enfermedad coronaria conocida o > de tres factores de riesgo cardiovasculares, diaforesis y síntomas típicos. (25)

Se realizó una comparación del uso del score EDACS contra score HEART previo resultado de troponinas en pacientes ingresados con dolor torácico en el área de emergencias en el hospital IESS Quito Sur en el Ecuador, donde se incluyeron 428 pacientes con dolor precordial, de los cuales 18.9% desarrollaron IAM. Score HEART tuvo una sensibilidad del 84% y una especificidad del 71%, mientras EDACS score una sensibilidad del 83% y especificidad del 60%. Concluyendo que la escala HEART tuvo un mejor resultado para identificar en tiempo acelerado a pacientes con IAM. (26)

En México una de las principales causas de atención médica en el servicio de urgencias es el dolor torácico, sin embargo, no existe una prevalencia exacta sobre dato. En nuestro sistema hay disponibilidad limitada de recursos, uso ineficiente del mismo, por lo que se deben implementar diferentes estrategias para el manejo de este tipo de pacientes, las cuales se puedan realizar en cualquier servicio de urgencias, tener una adecuada estrategia de diagnóstico, clasificación y manejo. (27)

#### Antecedentes

En el mundo se diagnostican más de 7 millones de personas con infarto agudo al miocardio en el año. Aproximadamente el 5% fallecen antes de llegar al hospital. En un 30% aproximadamente de síndrome coronario es a causa de infarto agudo con elevación del ST. (27)

Un estudio realizado durante el año 2017 en el Hospital Universitario Ataturk en Turquía, se evaluó en un total de 18.597 pacientes que ingresaron al área de urgencias por dolor torácico, la escala de EDACS, 612 pacientes fueron excluidos por varias razones, 206 se negaron a participar, el estudio se completó con 392 pacientes, teniendo un 100% de sensibilidad para detectar IAM, con una especificidad del 49%. (28)

Stopyra et al., en 2015, en un estudio realizado con el cuestionario EDACS, encontró que dentro de una cohorte estadounidense de pacientes con síntomas relacionados con SICA, la sensibilidad del EDACS fue del 88,2%, identificando 15/17 pacientes con SICA (29).

Flaws et al., en 2016, en una muestra de 763 pacientes, encontró que la sensibilidad, especificidad, valor predictivo negativo y valor predictivo positivo de EDACS para SICA fueron 100%, 46,4%, 100% y 17,5 %, respectivamente (30).

Zaboldi et al., en 2021, en una muestra de 100 pacientes, encontró que la capacidad discriminatoria del triaje presentó un área bajo la curva de 0,688 que aumentó a 0,818 tras la aplicación de EDACS en la evaluación del triaje. EDACS mejoró la evaluación inicial de la prioridad asignada en el triaje, con una mejora neta en la reclasificación del 33,6% ( $p < 0,001$ ), y los análisis de la curva de decisión demostraron que EDACS en el triaje resultó en un claro beneficio clínico neto (31).

Por último, Boyle et al., en 2021, en un metaanálisis encontró que la puntuación EDACS tuvo una sensibilidad del 96,1% y una especificidad del 61,1%. Un total de 55% de los pacientes ( $n=6370/11578$ ) fueron identificados como de bajo riesgo y elegibles para alta temprana. Sesenta y dos pacientes (0,54%) identificados como de bajo riesgo tuvieron un resultado de eventos cardíacos adversos mayores dentro de los 30 días (32).

## JUSTIFICACIÓN

La magnitud del problema del SICA es considerable. La Organización Mundial de la Salud estima que cada año mueren 17.9 millones de personas debido a enfermedades cardiovasculares, siendo el SICA uno de los eventos más graves y comunes. En el ámbito hospitalario, se estima que entre el 5% y el 10% de los pacientes que acuden a urgencias lo hacen por dolor torácico, y de estos, alrededor del 20% son diagnosticados con SICA.

En México una de las principales causas de atención médica en el servicio de urgencias es el dolor torácico. En nuestro sistema hay disponibilidad limitada de recursos, por lo que se deben implementar diferentes estrategias para el manejo de este tipo de pacientes. El infarto agudo al miocardio es la principal causa de muerte y uno de los primeros motivos de atención en el área de choque.

Nuestro hospital tiene un volumen considerable de pacientes con dolor torácico, ya que durante el último año tuvimos una frecuencia de cerca de 450 pacientes con dolor torácico en el servicio de urgencias. En el área de urgencias en los últimos años se han puesto en marcha diferentes algoritmos, que intentan protocolizar el manejo de los pacientes que acuden a urgencias por Dolor Torácico con sospecha de Síndrome Coronario Agudo (SICA). Dentro de las escalas que se pueden utilizar para identificar, excluir o bien estudiar al paciente existe la escala de EDACS, la cual fue diseñada para ser utilizada por clínicos al momento de valorar e identificar pacientes con bajo riesgo de tener infarto agudo al miocardio.

Actualmente existen pocos estudios realizados sobre este problema, no contamos con una escala determinada al momento de evaluar a un paciente de manera inicial, contamos con escasa epidemiología local descrita en pacientes en el servicio de urgencias, sería de gran importancia tener una escala adecuada y sencilla de utilizar.

Con este estudio podremos servir de base para futuras investigaciones que apoyen el uso de la escala de EDACS como parte de la valoración inicial en el área de Triage del servicio de urgencias de nuestro hospital. Con el consiguiente beneficio para los pacientes que acuden con dolor torácico, logrando otorgar el egreso a consulta externa o a domicilio de una manera mas rápida y segura o en su defecto estudiar el Síndrome coronario agudo, lograr detectar a tiempo pacientes con SICA e iniciar manejo lo antes posible, esto podría mejorar significativamente su pronóstico. El servicio y la unidad se beneficiarían con una disminución de la cantidad pacientes hospitalizados en urgencias, disminución del uso de insumos de laboratorio, mejora del flujo cama-paciente, lo que traduce una disminución en general de los costos de atención para el instituto, y una mejora de la atención en general para los derechohabientes.

Dentro del estudio la relación riesgo-beneficio, claramente es a favor del beneficio, ya que por las características del estudio el paciente no corre ningún riesgo y el beneficio potencial para los pacientes es mucho mas significativo.

Además de lo anterior, esta enfermedad es un tema prioritario de investigación para el IMSS en 2023, por lo que aportar información, que pueda mejorar los servicios y protocolos internos de nuestra institución será de gran ayuda.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En nuestro medio existe alta incidencia de pacientes que acuden con dolor torácico al servicio de urgencias. Estos pacientes ingresan a hospitalización por área de Triage, y en muchas ocasiones no se aplica alguna escala o algoritmo general para decidir su ingreso o manejo ambulatorio. Por este motivo, existe un alto flujo de pacientes que ingresan por dolor torácico de origen no cardiovascular sin criterios para permanecer hospitalizados, lo que aumenta la demanda del servicio de urgencias, saturando el mismo, disminuyendo la calidad en la atención, aumentando el tiempo de atención, así como el costo económico que conlleva tener a un paciente hospitalizado.

El impacto para los pacientes es enorme. Un diagnóstico tardío puede llevar a daños irreversibles en el músculo cardíaco, insuficiencia cardíaca, arritmias potencialmente mortales, e incluso la muerte. Además, la experiencia de padecer un evento coronario agudo puede generar angustia emocional y afectar la calidad de vida del paciente y sus familiares.

El impacto económico en los sistemas de salud y la sociedad también es significativo. Los costos asociados con la atención hospitalaria, los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, así como la rehabilitación y la atención a largo plazo, representan una carga económica considerable. Además, la pérdida de productividad debido a la enfermedad y la muerte prematura suman a este impacto.

La detección oportuna del SICA a través de instrumentos sencillos y confiables como el EDACS ofrece beneficios claros. Un diagnóstico temprano y preciso permite la instauración rápida de tratamientos que pueden salvar la vida del paciente, limitar el daño al músculo cardíaco y mejorar el pronóstico a largo plazo. Además, un instrumento como el EDACS, que puede ser utilizado en el ámbito de las urgencias, permite estratificar el riesgo y priorizar la atención de los pacientes con mayor riesgo, optimizando así los recursos del sistema de salud.

Por lo ya mencionado es conveniente utilizar la escala de EDACS por todo el personal de salud en el área de Triage urgencias, ya que fue diseñada para ser utilizada por clínicos en el momento de valorar e identificar pacientes con bajo riesgo de tener infarto agudo al miocardio. No se ha realizado un estudio similar en nuestra región, por lo cual se desconoce su valor de eficacia para identificar pacientes que acuden por dolor torácico en el servicio de urgencias. Por lo que se realiza la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la correlación de la escala de EDACS con el síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1?**

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la correlación de la escala de EDACS con el síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1.

### **Objetivos específicos**

- A. Identificar los aspectos sociodemográficos (edad, género, ocupación) que caracterizan a los pacientes que acuden a urgencias por dolor torácico.
- B. Distinguir el SICA mas frecuente (IAMCEST, IAMSEST, AI).

## **HIPOTESIS**

### **Hipótesis de trabajo**

Existe una correlación entre la escala de EDACS y el Síndrome coronario agudo.

### **Hipótesis nula**

No existe una correlación entre la escala de EDACS y el Síndrome coronario agudo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Se realizará un estudio observacional, analítico, retrospectivo y longitudinal.

### **Lugar donde se llevará a cabo el estudio**

Esta investigación se llevará a cabo en el Hospital General Regional No. 1, es un hospital de segundo nivel con servicio de urgencias, esta unidad es accesible para que la población pueda llegar por transporte público, propio y en ambulancias.

### **Población de estudio**

Pacientes mayores de 18 años que ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General Regional No. 1 por dolor torácico sugestivo de SICA en Tijuana Baja California

### **Periodo que se analizará:**

- Enero - julio 2022

### **Periodo de recolección de variables:**

- Diciembre 2023 – Febrero 2024

### **Criterios de selección.**

#### *Criterios de inclusión*

- Expedientes de pacientes que se hayan ingresado a urgencias por dolor torácico sugerente de SICA.
- Expedientes de pacientes mayores de 18 años que lleguen a urgencias.
- Expedientes de pacientes a quienes se les haya realizado electrocardiograma y enzimas cardiacas como protocolo de estudio para SICA.
- Derechohabientes IMSS

### *Criterios de exclusión*

- Pacientes con diagnóstico establecido de cualquier enfermedad que provoque dolor torácico de origen no isquémico

### *Criterios Eliminación*

- Información incompleta en expediente
- Pacientes que solicitan alta voluntaria
- Pacientes que se trasladaron a otra unidad sin completar el protocolo

**Variables:** Síndrome coronario agudo, Escala de EDACS, edad, sexo, Troponinas, Diaforesis, Náusea y vómito, Disnea, Síncope, Tabaquismo, Factor de riesgo cardiovascular, Número de factores de riesgo cardiovascular.

## Definición y operacionalización de las variables de estudio

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Unidades de medición	Tipo de Variable
<b>Síndrome coronario agudo</b>	Es un término que engloba tres afecciones que surgen debido a la interrupción súbita del flujo sanguíneo al corazón. Estas condiciones incluyen infarto con y sin elevación del ST y angina inestable	Cualquier tipo de SICA confirmado durante el cuadro de dolor torácico que llevo al paciente al servicio de urgencias. El cual deberá estar consignado en el expediente, en el cual deberán estar los valores de enzimas cardiacas, electrocardiograma y clínica.	Si 1 No 2	Cualitativa dicotómica nominal
<b>Escala EDACS</b>	Es una herramienta de evaluación que se utiliza en la sala de emergencias para estimar el riesgo de un evento cardíaco mayor en pacientes que presentan dolor torácico.	Cuestionario para estimar el riesgo de un evento cardíaco mayor en pacientes que presentan dolor torácico. El resultado del cuestionario se divide en bajo riesgo (<16 puntos) o alto riesgo ( $\geq$ 16 puntos)	Bajo riesgo (<16 puntos) 1  Alto riesgo ( $\geq$ 16 puntos) 2	Cualitativa ordinal
<b>Edad</b>	Lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia	Edad del paciente que se registró al momento del estudio.	Años cumplidos	Cuantitativa discreta
<b>Sexo</b>	Condición biología que nos diferencia según la especie	Se medirá a través del complemento del numero de seguro social. M es hombre y F Mujer	Hombre 1 Mujer 2	Cualitativa nominal dicotómica
<b>Troponinas</b>	Valores de proteínas provenientes del tejido cardiaco y que se liberan a la circulación sanguínea como consecuencia del daño al corazón.	Valores de las concentraciones de enzimas cardiacas, reportadas en laboratorio consignados en el expediente clínico.	Nanogramos por litro	Cuantitativa continua, de razón.
<b>Diaforesis</b>	Se refiere a la sudoración excesiva o profusa	Se refiere a sudoración excesiva o profusa secundaria al SICA, consignada en el expediente como un sintoma del paciente	Si 1 No 2	Cualitativa dicotómica nominal

<b>Nausea y vomito</b>	Sensación desagradable en el abdomen que a menudo precede al vómito, el cual es la expulsión involuntaria del contenido gástrico	Se refiere a nausea y vomito secundaria al SICA, consignada en el expediente como un sintoma del paciente	Si 1 No 2	Cualitativa dicotómica nominal
<b>Disnea</b>	Es la sensación de dificultad o falta de aire al respirar	Se refiere a sensación de falta de aire secundaria al SICA, consignada en el expediente como un sintoma del paciente	Si 1 No 2	Cualitativa dicotómica nominal
<b>Sincope</b>	Se refiere a la pérdida temporal y repentina de la conciencia debido a una disminución transitoria del flujo sanguíneo al cerebro	Se refiere a la perdida del estado de alerta secundaria al SICA, consignada en el expediente como un sintoma del paciente	Si 1 No 2	Cualitativa dicotómica nominal
<b>Tabaquismo</b>	Intoxicación aguda o crónica producida por el consumo abusivo de tabaco. Se considera tabaquismo positivo si ha consumido al menos un cigarrillo durante los últimos seis meses.	Esta consignado en el expediente si consume tabaco, y si índice tabáquico.	Si 1 No 2	Cualitativa nominal dicotómica
<b>Factor de riesgo cardiovascular</b>	Se refieren a las condiciones o hábitos que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades del corazón y vasos sanguíneos. Estos factores de riesgo se pueden clasificar en dos categorías: modificables y no modificables.  Factores de riesgo cardiovascular según la American Heart Association presentes en el pacientes al momento de la valoración inicial (AHA 2020).	Los que están consignados al expediente.	Edad (1) Antecedentes familiares de SICA (2) Tabaquismo (3) Hipertensión Arterial (4) Dislipidemias (5) Diabetes mellitus tipo 2 (6) Obesidad (7) Sedentarismo (8) Alcoholismo (9)	Cualitativa nominal politómica

<p><b>Numero de factores de riesgo cardiovascular</b></p>	<p>Se refieren a las condiciones o hábitos que aumentan la probabilidad de desarrollar enfermedades del corazón y vasos sanguíneos. Estos factores de riesgo se pueden clasificar en dos categorías: modificables y no modificables.</p> <p>Factores de riesgo cardiovascular según la American Heart Association presentes en el pacientes al momento de la valoración inicial (AHA 2020).</p>	<p>Los que están consignados al expediente.</p>	<p>Ninguno 1  Uno 2  Dos 3  &gt;Tres 4</p>	<p>Cualitativa nominal  politómica</p>
---	---	---	--	--

## **Selección de muestra**

La selección de la muestra se hará considerando un tipo de muestreo no probabilístico por conveniencia a partir de la recolección de expedientes de pacientes tipo censo que se ingresaron al área de urgencias por presentar dolor torácico en el hospital regional No.1 Tijuana Baja California correspondientes al periodo Enero – julio 2022, los cuales cumplan con los criterios de inclusión en el tiempo previsto.

No se calculará el tamaño de la muestra ya que se tomará el total de casos confirmados durante el periodo de estudio. Se documentará por los censos, los casos que se ingresaron al servicio de urgencias por dolor precordial durante el periodo de 1ro de enero 2022 al 30 de julio de 2022 fueron 150 pacientes, por lo que se cuenta con una base de datos ya previamente seleccionada.

## **Descripción general del estudio:**

Previa autorización de los comités de investigación y ética se solicitara permiso a dirección y a la sección archivos del hospital, para realizar las siguientes actividades:

Se identificarán los registros de paciente que tuvieron dolor toracico agudo no traumatico sugerentes de SICA y que cumplan con los criterios de selección. Dichos registros serán obtenidos de las bitácoras de pacientes del servicio de urgencias durante el 2022. Los censos de pacientes serán solicitados a la jefatura de departamento clínico.

Una vez con la información obtenida de los censos y bitácoras, se procederá a revisar el expediente electrónico y físico de los paciente para recolectar las variables. El estudio se realizará de los casos que se presentaron en el servicio de urgencias adultos del Hospital General Regional No. 1 Tijuana Baja California, del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se identificarán expedientes de pacientes que fueron ingresados al área de urgencias con dolor torácico no traumático, en cualquier turno consultado y que cumplan con los criterios de selección ya establecidos, en estos expedientes se consignan los antecedentes personales patológicos y comorbilidades que el paciente refiere durante su valoración inicial en el servicio de urgencias. En base a los antecedentes reportados en los expedientes se aplicará la escala EDACS para conocer el puntaje de los participantes, ya que al ser datos que se recaban en una historia clínica e interrogatorio rutinario, es posible aplicar la escala de forma retrospectiva y conocer el resultado. Con base a ese resultado y el diagnóstico final del paciente, se

determinará el diagnóstico de SICA por medio de resultados de laboratorio y electrocardiograma, es como se evaluará la eficacia de la escala.

Se procede a la construcción de una base de datos en con el uso de los formatos previamente diseñados (sección de anexos), considerando las variables señaladas en la operacionalización. Las variables son: Síndrome coronario agudo, Escala de EDACS, edad, sexo, Troponinas, Diaforesis, Nausea y vómito, Disnea, Síncope, Tabaquismo, Factor de riesgo cardiovascular, Numero de factores de riesgo cardiovascular.

Finalmente, los datos serán capturados en SPSS para realizar un análisis estadístico, obtener resultados del proyecto, una tesis de especialidad y entregar el reporte final de investigación en SIRELCIS.

## **Análisis estadístico**

Se utilizará el paquete estadístico SPSS v.26 para el procesamiento de los datos. Se realizará un análisis estadístico descriptivo y otro inferencial. Para las variables cualitativas, el análisis descriptivo se realizará con frecuencias y porcentajes. Para las variables cuantitativas, se estimarán media, mediana, moda y desviación estándar. Como pruebas inferenciales se utilizará la Chi-cuadrada para medir la asociación entre las variables y razón de momios para identificar el riesgo de ocurrencia de la variable estudiada. Un valor de  $p < 0.05$  se considerará significativa.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

El presente protocolo de investigación será sometido a revisión y aprobación por el Comité Local de Ética en Investigación y por el Comité Local de Investigación en Salud numero 204. Además será aprobado por las autoridades directivas de la unidad médica donde se realizará el estudio. Se apega a la Declaración de Helsinki, adoptada en la 18ª Asamblea Médica Mundial, realizada en Helsinki, Finlandia, en junio de 1964 y su 13ª enmienda, desarrollada en Fortaleza, Brasil, octubre 2013, al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud y a la Normatividad Institucional del IMSS y a la Declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas sobre las bases de datos de salud y los biobancos que complementa oficialmente a la Declaración de Helsinki desde el 2016; de acuerdo a lo reportado por la Asamblea Médica Mundial.

Mi deber como investigador es hacia el paciente es el bienestar del paciente debe estar siempre por encima de los intereses científicos o sociales según lo dictado en el artículo 5. Esta investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales, de acuerdo con lo estipulado en el principio 7. En esta investigación, se protegerá la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación, de acuerdo al principio 9.

De acuerdo a la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, en base al Título 2do, Capítulo I, se tienen en cuenta los principios básicos de los siguientes artículos para esta investigación; artículo 13, en toda investiga en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a la dignidad y protección de los derechos y bienestar de cada participante, artículo 14, prevalecer siempre las probabilidades de los beneficios sobre los riesgos, la investigación será realizada por profesionales de salud bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud, con los recursos humanos y materiales

necesarios, artículo 16, se protegerá la privacidad del sujeto de investigación, identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y éste lo autorice.

En base al artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, catalogándose como I.- Investigación sin riesgo: “estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.”

En nuestra investigación, se obtendrá la información mediante los expedientes clínicos y por ende es un estudio retrospectivo, en el instrumento de recolección de datos no se consignará el nombre del paciente ni datos de afiliación de ese modo se protegerá al paciente en cuanto a su identidad, no se tratarán aspectos sensitivos. Para acceder a la información de los sujetos de estudio se solicitó la autorización respectiva a los directivos del Hospital. Los documentos que conforman la base de datos (Excel) serán manejados en forma confidencial y con respeto, únicamente los investigadores tendrán acceso a ellos, el investigador principal será el encargado de la recolección de datos, así como del resguardo de los mismos se mantendrá absoluta confidencialidad de estos. Esto de acuerdo a la Ley Federal de Protección de Datos Personales, a la NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico (apartados 5.4, 5.5 y 5.7).

Se solicita dispensa del consentimiento informado con base en el punto 10 de las pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la investigación en salud con seres humanos, elaboradas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas en colaboración con la Organización Mundial de la Salud.

## Seguridad de la información

Toda la información producto del presente estudio, será resguardada por el investigador principal. La hoja de recolección de datos de expedientes clínicos será resguardada en archivero con llave, la información digital generada será resguardada con contraseña para acceder a los archivos. El investigador principal conservara todos los documentos revisados y relacionados con este estudio durante al menos 5 años después de la conclusión del estudio. El acceso a la información será restringido. De esta forma se protegerán los datos clínicos y personales del paciente, asegurando que no se compartirán sus datos personales e información médica, no se compartirá información con terceros, todos los datos serán analizados de forma anónima en un equipo que será utilizado solo por código o folio y solo con fines de investigación. Se cumplirá con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares.

### Beneficios:

Se generará información relevante sobre el uso de la escala EDACS en el diagnóstico de SICA. Los resultados que se obtengan serán de gran importancia, ya que, al determinar estos valores, se podrá realizar una detección temprana de la enfermedad; además, de permitir mejorar los criterios en la toma de decisiones y medidas de intervención, para minimizar o controlar los efectos adversos. Por otra parte, los resultados podrían notificarse a la comunidad médica, académica y científica para poder apoyar una toma correcta de decisiones en la atención de pacientes en otros hospitales.

### Riesgos:

Siendo ésta una revisión de documentos (expedientes clínicos y datos en línea), no representa riesgo para los seres humanos y se gestionará la autorización para la autoridad respectiva de la institución. Se garantizará el respeto y confidencialidad de los datos, utilizándolos estrictamente por el investigador principal.

Relación riesgo-beneficio: En el análisis de la relación riesgo/beneficio de la presente investigación, los beneficios son mayores que los riesgos; ya que la información que se genere de esta investigación será relevante para la atención futura de los pacientes con estas características. Al no existir riesgo, se considera que el balance se inclina claramente hacia el beneficio, el cual es obtener información actualizada sobre una prueba para predecir diagnóstico de SICA en nuestra población.

## **RECURSOS, FINANCIAMIENTOS Y FACTIBILIDAD**

### **Recursos humanos**

Investigador principal: Dr. Francisco Simón Rodríguez Lujan

Adscripción: Hospital General Regional No. 1, servicio de urgencias

Categoría: Médico no familiar

Participación: Recolección de datos en expedientes médicos, análisis estadísticos y de resultados, conclusiones. Asesoría en la realización del protocolo.

Asesor metodológico: Dr. Clahsius Omar Nina Virreira

Adscripción: Hospital General Regional No. 1, servicio de unidad cardiovascular

Categoría: Médico no familiar

Participación: Recolección de datos en expedientes médicos, análisis estadísticos y de resultados, conclusiones. Asesoría en la realización del protocolo.

Alumno: Dr. Gustavo Roberto Treviño Iturbide

Adscripción: Hospital General Regional No. 1

Cargo: Médico Residente

Participación: Búsqueda de información bibliográfica actual, recolección de datos en expedientes médicos, análisis estadísticos y de resultados, conclusiones.

### **Recursos materiales**

- Se requiere de impresora, hojas, copias, lápices, sacapuntas, borradores y carpetas.

Recursos financieros

La papelería será proporcionada por los investigadores y no se requiere inversión financiera adicional por parte de la institución, ya que se emplearán los recursos con los que se cuenta actualmente.

#### Factibilidad

Este estudio se puede llevar a cabo porque se tiene el acceso a pacientes en volumen suficiente, se requiere de inversión mínima, y se tiene la capacidad técnica para llevarlo a cabo.

Bioseguridad: Este protocolo se apega íntegramente a los lineamientos establecidos por el reglamento de la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de investigación en salud, acorde a lo cual se considera sin riesgo.

**Cronograma de actividades.**

Actividad	Febrero-Mayo 2023				Junio 2023				Julio 2023				Agosto 2023				Septiembre - Octubre 2023				Noviembre - Diciembre 2023				Enero 2024			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planeación	X	X																										
Diseño y elaboración del protocolo de investigación			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X																
Envío a revisión													X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	x		
Aprobación del protocolo																												
Recolección de datos																							X	X	X	X		
Análisis de la información																									X			
Redacción del manuscrito final																											X	X

## 2Anexo 1. Hoja de recolección de datos

<b>Edad (Años)</b>	<b>Puntos</b>
<b>18-45</b>	(+)2
<b>46-50</b>	(+)4
<b>51-55</b>	(+)6
<b>56-60</b>	(+)8
<b>61-65</b>	(+)10
<b>66-70</b>	(+)12
<b>71-75</b>	(+)14
<b>76-80</b>	(+)16
<b>81-85</b>	(+)18
<b>&gt;86</b>	(+)20

<b>Características clínicas</b>	<b>Puntos</b>
<b>Sexo masculino</b>	(+)6
<b>Enfermedad coronaria conocida o &gt;= 3 factores de riesgo cardiovasculares</b>	(+)4

<b>Signos y Síntomas</b>	<b>Puntos</b>
<b>Diaforesis</b>	(+)6
<b>Dolor irradiado al brazo, hombro, cuello o mandíbula</b>	(+)5
<b>Dolor empeora con la inspiración</b>	(-)4
<b>Dolor se produce a la palpación</b>	(-)6

Mark DG, Huang J, Kene M V., Sax DR, Cotton DM, Lin JS, et al. Automated Retrospective Calculation of the EDACS and HEART Scores in a Multicenter Prospective Cohort of Emergency Department Chest Pain Patients. Acad Emerg Med. 2020;27(10):1028–38.

### Interpretación:

- Bajo riesgo:  $\leq 16$  puntos (Si ECG normal y troponina en rango de normalidad = investigación ambulatoria)
- Alto riesgo:  $\geq 16$  puntos (Amerita manejo formal de acuerdo a guías)

internacionales y nacionales)

Aplicación de la escala de EDACS y su valor predictivo para pacientes que acuden por dolor torácico no traumático al servicio de urgencias del Hospital General Regional No.1 Tijuana Baja California

Folio: \_\_\_\_\_

Sexo	a) Masculino b) Femenino
Edad	
Elevación del segmento ST	a) Con elevación b) Sin elevación
Enzimas Cardiacas	a) Troponina elevada b) Troponina normal
Diagnóstico	a) .....
Puntaje EDACS	a) Mayor ó igual de 16 puntos b) Menor de 16 puntos
Factores de riesgo cardiovascular	Edad (1) Antecedentes familiares de SICA (2) Tabaquismo (3) Hipertensión Arterial (4) Dislipidemias (5) Diabetes mellitus tipo 2 (6) Obesidad (7) Sedentarismo (8) Alcoholismo (9)
Número de factores de riesgo cardiovascular	

**ANEXO 2. Carta de autorización director o no inconveniencia**



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**  
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

**Carta de no Inconveniencia**

Comité Local de Investigación en Salud  
Comité de Ética en Investigación  
Presente

En mi carácter de director (a) del Hospital General Regional No. 1 declaro que no tengo inconveniente en que se lleve a cabo en esta Unidad, el protocolo de investigación con título "Eficacia de la escala de EDACS como predictor de síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1" que será realizado por Dr. Francisco Simón Rodríguez Lujan, como Investigador (a) Responsable en caso de que sea aprobado por ambos Comités de Evaluación.

A su vez, hago mención de que esta Unidad cuenta con la infraestructura necesaria, recursos financieros y personal capacitado para atender cualquier evento adverso que se presente durante la realización del protocolo autorizado.

Sin otro particular, reciba con el presente un saludo cordial.

Atentamente

\_\_\_\_\_  
Dr. Hector Miguel Macías Amaya  
Director Hospital General Regional No. 1  
Tijuana, Baja California

### ANEXO 3. Solicitud de excepción de la carta de consentimiento informado

#### ANEXO 3. Solicitud de excepción de la carta de consentimiento informado

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Ética en Investigación, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **"Eficacia de la escala de EDACS como predictor de síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1"**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos:

- a) Edad
- b) Sexo
- c) SICA
- d) Signos y síntomas de SICA
- e) Escala EDACS
- f) Tabaquismo
- g) Enzimas cardíacas

#### MANIFIESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS

En apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo. La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **"Eficacia de la escala de EDACS como predictor de síndrome coronario agudo en pacientes que acuden por dolor torácico a urgencias del Hospital General Regional No. 1"**, cuyo propósito es producto de **"tesis"**.

Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.

Atentamente

Nombre: Dr. Francisco Simón Rodríguez Lujan

Categoría contractual: Médico no Familiar

Investigador(a) Responsable



## Resultados

En el estudio, de los 110 participantes, el 56% (n=61) fueron hombres y el 45% (n=49) mujeres. La media de edad fue  $67.1 \pm 11.6$  años. El número de factores de riesgo en promedio por persona fue de  $3.1 + 0.8$ . Los principales fueron el sedentarismo afectando un 27% (n=93), hipertensión arterial, 25% (n=85), obesidad en un 15% (n=51), tabaquismo en un 20% (n=70), y diabetes mellitus en un 13% (n=45).

Sobre el riesgo según la escala EDACS, un 77% (n=85) de los participantes fueron clasificados como de alto riesgo y un 23% (n=25) como de bajo riesgo. La puntuación media del EDACS fue  $20.6 \pm 4.5$  puntos. En relación al síndrome coronario agudo tipo IAMCEST / IAMSEST, un 58% (n=64) de los participantes fueron diagnosticados con esta condición y el 42% (n=46) no.

En cuanto al tipo de SICA, el 45% (n=49) de los pacientes fueron diagnosticados con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, un 14% (n=15) con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST, y un 42% (n=46) con dolor precordial de origen no cardíaco o Angina inestable. Con respecto a las troponinas, un 58% (n=64) presentaron niveles elevados, mientras que un 42% (n=46) mostraron niveles normales.

Se encontró que el test EDACS tiene una sensibilidad del 80% para detectar un síndrome coronario agudo, una especificidad del 26%; un valor predictivo positivo de 60%, y un valor predictivo negativo del 48%. El área bajo la curva del EDACS para el diagnóstico de SICA fue de 0.56.

Tabla 1. Características generales de la población

<b>Características (n=110)</b>	<b>n (%)</b>
<b>Sexo</b>	
Hombre	61 (56)
Mujer	49 (45)
<b>Factores de riesgo</b>	
Sedentarismo	93 (27)
Hipertensión arterial	85 (25)
Obesidad	51 (15)
Tabaquismo	70 (20)
Diabetes mellitus	45 (13)
<b>Escala EDACS</b>	
Riesgo alto	85 (77)
Riesgo bajo	25 (23)
<b>Presencia de SICA</b>	
Si	64 (58)
No	46 (42)
<b>Diagnóstico</b>	
Infarto agudo de miocardio con elevación ST	49 (45)
Infarto agudo de miocardio sin elevación ST	15 (14)
Dolor precordial no cardiaco / Angina inestable	46 (42)
<b>Troponinas</b>	
Troponinas elevadas	64 (58)
Troponinas normales	46 (42)

N: frecuencia; %: porcentaje

Tabla 2. Características generales de la población (variables cuantitativas)

<b>Característica (n=110)</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
Edad	46	90	67.1	11.6
EDACS	14	32	20.6	4.5
Factores riesgo	1	4	3.1	0.8

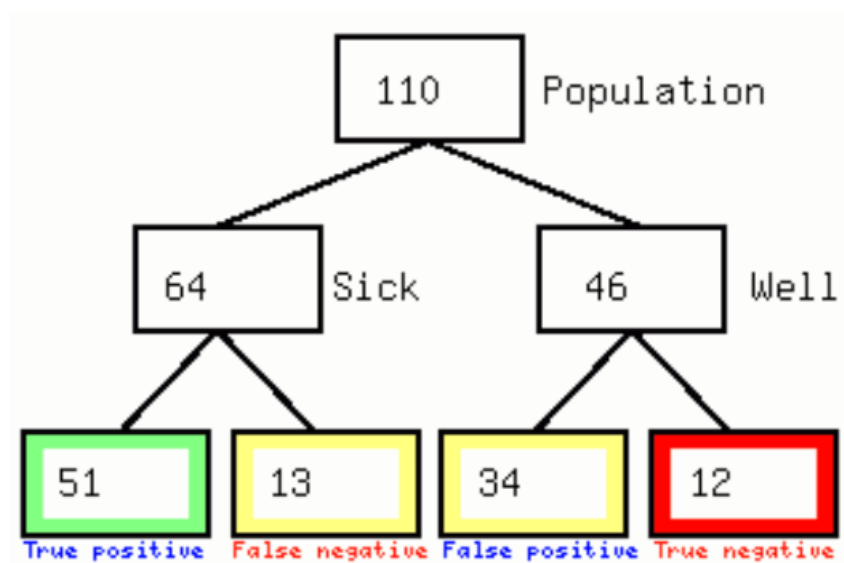
DE: desviación estándar

Tabla 3. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos del test EDACS.

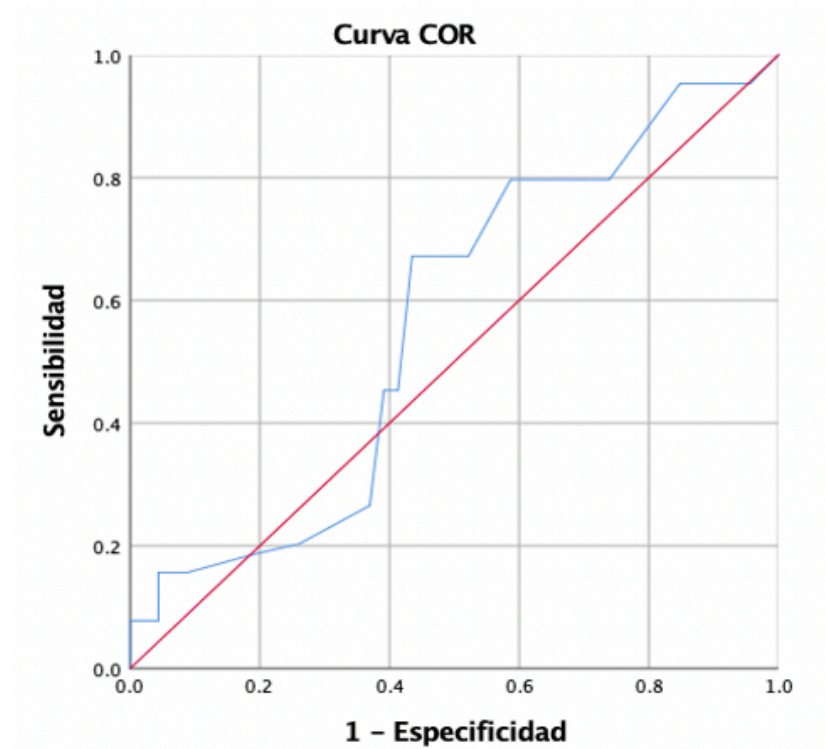
Población (n= 110)		Síndrome coronario agudo (IAMCEST / IAMSEST)		S	E	VPP	VPN
		Positivo	Negativo				
EDACS	Alto riesgo	51	34	80	26	60	48
	Bajo riesgo	13	12				

S= sensibilidad; E= especificidad, VPP= valor predictivo positivo; VPN= valor predictivo negativo

Gráfica 1. Distribución de la población según su resultado



**Grafica 2. Curvas ROC del test EDACS para la detección de SICA (IAMCEST / IAMSEST).**

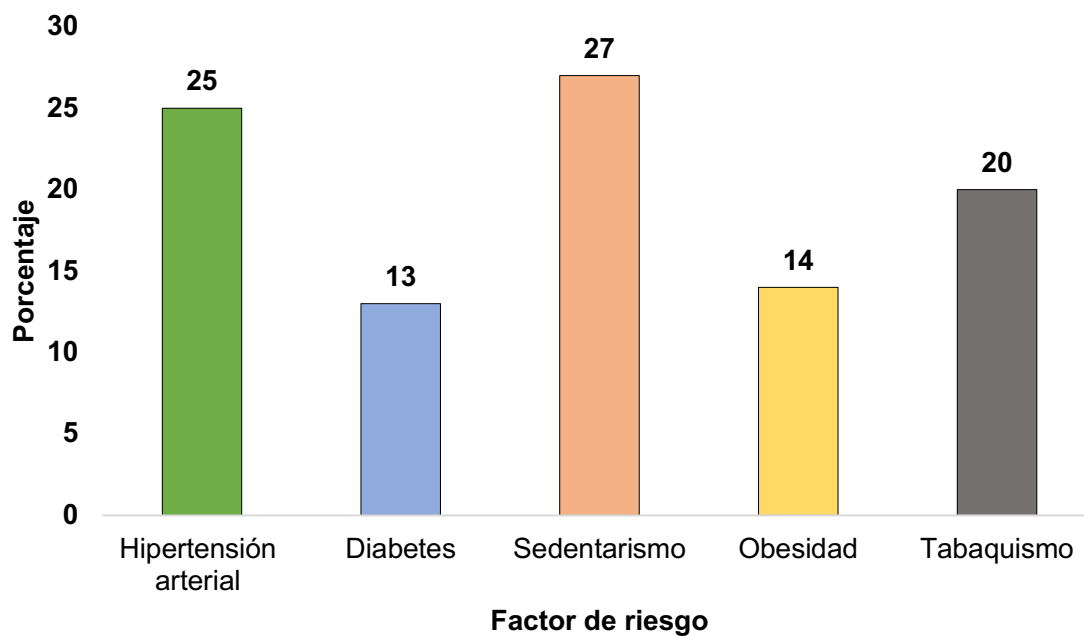


Los segmentos de diagonal se generan mediante empates.

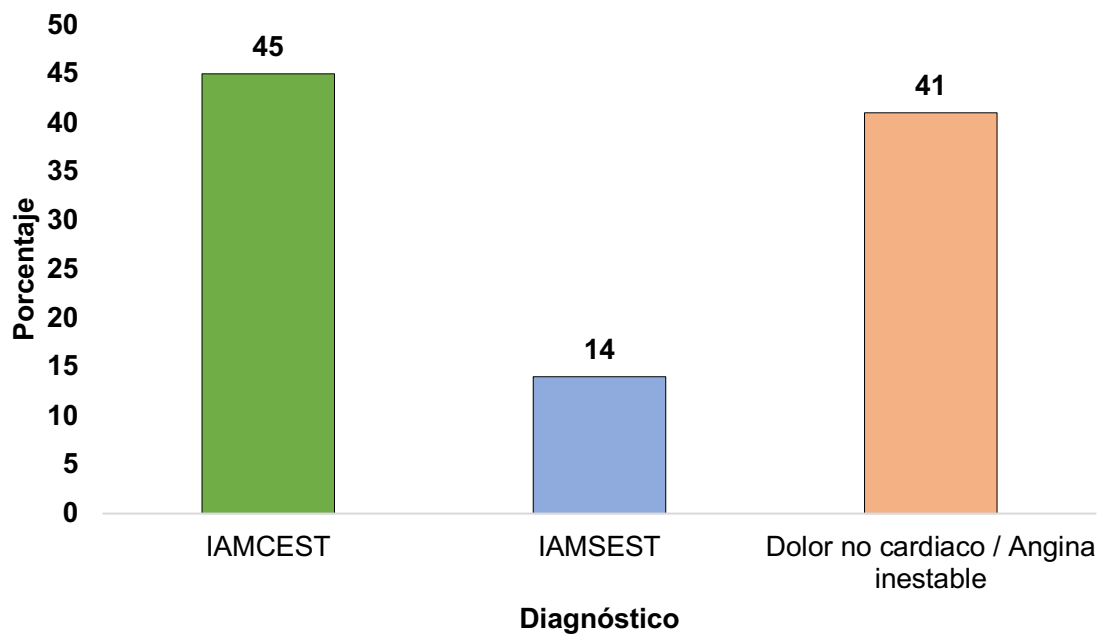
<b>Área bajo la curva</b>				
Área	Desv. Error	Valor de p	95% de intervalo de confianza	
			Límite inferior	Límite superior
0.56	0.05	0.24	0.45	0.67

### Grafica

#### Factores de riesgo cardiovascular



Grafica 4. Distribución según el diagnóstico final



## **Conclusión:**

La escala de EDACS es una buena herramienta como apoyo para el personal clínico en el momento de decidir el ingreso al servicio de urgencias en un segundo nivel de atención. Ya que es una herramienta sencilla, sin costo y con alta eficacia para identificar pacientes que estén presentando un Síndrome coronario agudo y así poder iniciar un tratamiento más rápido y por lo que tanto con mejores resultados.

De igual manera se pueden disminuir el número de ingresos y gasto de recursos innecesarios en pacientes que acudan por dolor torácico el cual no sea secundario a un Síndrome coronario agudo.

## Referencias bibliográficas

1. Morton PG. Acute myocardial infarction. Crit Care Nurs A Holist Approach 10th Ed. 2012;417–43.
2. Bhatt DL, Lopes RD, Harrington RA. Diagnosis and Treatment of Acute Coronary Syndromes: A Review. JAMA - J Am Med Assoc. 2022;327(7):662–75.
3. Bentzon JF, Otsuka F, Virmani R, et al. Mechanisms of plaque formation and rupture. Circ Res. 2014;114(12):1852–66.
4. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Vol. 144, Circulation. 2021. 368–454 p.
5. Writing Committee, Kontos MC, de Lemos JA, et al. 2022 ACC Expert Consensus Decision Pathway on the Evaluation and Disposition of Acute Chest Pain in the Emergency Department: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. J Am Coll Cardiol. 2022;80(20):1925-1960.
6. Higuma T, Soeda T, Abe N, et al. A Combined Optical Coherence Tomography and Intravascular Ultrasound Study on Plaque Rupture, Plaque Erosion, and Calcified Nodule in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Incidence, Morphologic Characteristics, and Outcomes after Percu. JACC Cardiovasc Interv. 2015;8(9):1166–76.
7. Khan AR, Golwala H, Tripathi A, et al. Impact of total occlusion of culprit artery in acute non-ST elevation myocardial infarction: A systematic review and meta-Analysis. Eur Heart J. 2017;38(41):3082–9.
8. Frangogiannis NG. Pathophysiology of Myocardial Infarction. Compr Physiol. 2015;5(4):1841-1875.
9. Tibaut M, Mekis D, Petrovic D. Pathophysiology of Myocardial Infarction and Acute Management Strategies. Cardiovasc Hematol Agents Med Chem. 2017;14(3):150-159.

10. DeLaney MC, Neth M, Thomas JJ. Chest pain triage: Current trends in the emergency departments in the United States. *J Nucl Cardiol.* 2017;24(6):2004-2011.
11. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The American Heart Association's strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation.* 2010;121(4):586–613.
12. Reed GW, Rossi JE, Cannon CP. Acute myocardial infarction [published correction appears in *Lancet.* 2017 Jan 14;389(10065):156]. *Lancet.* 2017;389(10065):197-210.
13. Vaduganathan M, Pandey A, Caughey MC. Community Surveillance Study. 2020;139(8):1047–56.
14. Sugane H, Kataoka Y, Otsuka F, et al. Cardiac outcomes in patients with acute coronary syndrome attributable to calcified nodule. *Atherosclerosis* [Internet]. 2021;318(October):70–5. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.atherosclerosis.2020.11.005>
15. DeFilippis EM, Bajaj NS, Singh A, et al. Marijuana Use in Patients With Cardiovascular Disease: JACC Review Topic of the Week. *J Am Coll Cardiol.* 2020;75(3):320–32.
16. Chandrashekar Y, Alexander T, Mulasari A, et al. Resource and infrastructure-appropriate management of ST-segment elevation myocardial infarction in low- And middle-income countries. *Circulation.* 2020;2004–25.
17. Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2021;42(14):1289–367.
18. Dharma S, Andriantoro H, Dakota I, et al. Organisation of reperfusion therapy for STEMI in a developing country. *Open Hear.* 2015;2(1):e000240.
19. Tamis-Holland JE, Jneid H, Reynolds HR, et al. Contemporary Diagnosis and Management of Patients With Myocardial Infarction in the Absence of

- Obstructive Coronary Artery Disease: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(18):E891–908.
20. Polledo VR. Escalas en Medicina Interna : hablando el mismo idioma. 2010;71(1):4–5.
  21. Méndez-Eirín E, Flores-Ríos X, García-López F, et al. Comparison of the prognostic predictive value of the TIMI, PAMI, CADILLAC, and GRACE risk scores in STEACS undergoing primary or rescue PCI. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(3):227–33.
  22. Than MP, Pickering JW, Aldous SJ, et al. Effectiveness of EDACS Versus ADAPT Accelerated Diagnostic Pathways for Chest Pain: A Pragmatic Randomized Controlled Trial Embedded Within Practice. *Ann Emerg Med* [Internet]. 2016;68(1):93-102.e1. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annemergmed.2016.01.001>
  23. Nilsson T, Johannesson E, Lundager-Forberg J, et al. Diagnostic accuracy of the HEART Pathway and EDACS-ADP when combined with a 0-hour/1-hour hs-cTnT protocol for assessment of acute chest pain patients. *Emerg Med J*. 2021;38(11):808–13.
  24. Boyle RSJ, Body R. The Diagnostic Accuracy of the Emergency Department Assessment of Chest Pain (EDACS) Score: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Emerg Med*. 2021;77(4):433–41.
  25. Mark DG, Huang J, Kene MV, et al. Automated Retrospective Calculation of the EDACS and HEART Scores in a Multicenter Prospective Cohort of Emergency Department Chest Pain Patients. *Acad Emerg Med*. 2020;27(10):1028–38.
  26. Karla A, Pozo D. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Facultad De Enfermería. Pontif Univ Católica del Ecuador Fac Med [Internet]. 2020;1:12–20.
  27. Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Síndrome Coronario Agudo sin Elevación del Segmento ST. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. México: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2018.

28. Akbas I, Cakir Z, Kocak AO, Ünlü A, Can NO, Vural M, et al. Clinical utility of EDACS-ADP in patients admitted with chest pain to an emergency department. *Disaster Emerg Med J*. 2021;6(1):33–40.
29. Stopyra JP, Miller CD, Hiestand BC, et al. Performance of the EDACS-accelerated Diagnostic Pathway in a Cohort of US Patients with Acute Chest Pain. *Crit Pathw Cardiol*. 2015;14(4):134-138.
30. Flaws D, Than M, Scheuermeyer FX. External validation of the emergency department assessment of chest pain score accelerated diagnostic pathway (EDACS-ADP). *Emerg Med J*. 2016;33(9):618-625.
31. Zaboli A, Ausserhofer D, Sibilio S, et al. Effect of the Emergency Department Assessment of Chest Pain Score on the Triage Performance in Patients With Chest Pain. *Am J Cardiol*. 2021;161:12-18.
32. Boyle RSJ, Body R. The Diagnostic Accuracy of the Emergency Department Assessment of Chest Pain (EDACS) Score: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Emerg Med*. 2021;77(4):433-441.
33. García-Prous MJ, Rodríguez-Salvanés F, Carmona-Ortells L. Validación de cuestionarios. *Reumatol Clín*. 2009;5(4):171-177.