



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

TEMA:

Validación retrospectiva de "HEART Score" en pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo enero 2018 - septiembre 2020, Guayaquil, Ecuador

AUTORES:

De la Fuente Vivero Sebastián Alejandro
Pezo López Felipe Andrés

Trabajo de Titulación previo a la Obtención del Título de:

MÉDICO

TUTOR:

Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.

Guayaquil, Ecuador

30 de agosto del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **De la Fuente Vivero, Sebastián Alejandro; Pezo López, Felipe Andrés**, como requerimiento para la obtención del título de médico.

TUTOR

f. 
Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez, Juan Luis Dr.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **De la Fuente Vivero, Sebastián Alejandro y Pezo López, Felipe Andrés**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Validación retrospectiva de "HEART Score" en pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo enero 2018 - septiembre 2020, Guayaquil, Ecuador**, previo a la obtención del Título de **médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021

EL AUTOR:

f. _____
De la Fuente Vivero, Sebastián
Alejandro

EL AUTOR

f. _____
Pezo López, Felipe Andrés



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **De la Fuente Vivero, Sebastián Alejandro y Pezo López, Felipe Andrés**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **“Validación retrospectiva de "HEART Score" en pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo enero 2018 - septiembre 2020, Guayaquil, Ecuador”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 30 de agosto del 2021

EL AUTOR:

EL AUTOR:

f. _____

De la Fuente Vivero, Sebastián
Alejandro

f. _____

Pezo López, Felipe Andrés

Urkund Analysis Result

Analysed Document: Validación retrospectiva de HEART Score en pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia del Hospital Teo doro Maldonado Carbo en el periodo enero 2018 - septiembre 2020, Guayaquil, Ecuador.docx (D111407273)

Submitted: 8/18/2021 5:54:00 AM

Submitted By: felipeandres97@hotmail.com

Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

TUTOR

f. 
Vásquez Cedeño, Diego Antonio Dr.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a nuestro tutor, el Dr. Diego Vásquez, por la guía y apoyo que siempre estuvo dispuesto a brindarnos. A nuestros profesores quienes desde el primer día abrieron sus brazos y nos guiaron hacia este gran océano desconocido que hoy llamamos medicina. De la misma manera al Dr. Héctor Pezo, gran inspiración para nuestro tema y consejero en el área de emergencias. Finalmente, gracias a los pilares de nuestra vida, que son nuestras familias, gracias por la motivación, gracias por el apoyo inigualable y el amor incondicional que nos han brindado siempre. Seguiremos preparándonos como médicos y demostrando que su confianza en nosotros fue bien invertida.

Sebastián De la Fuente Vivero y Felipe Pezo López

DEDICATORIA

Este trabajo de investigación es dedicado a personas que buscan una luz y esperanza, que dejan su confianza a nosotros, le dedico a Dios por permitirme ser una herramienta y darle más vida a la vida. Se lo dedico también a mis padres por su apoyo, enseñanzas y amor que siempre me han dado en todas las decisiones que he tomado. Así mismo, se lo dedico a mis hermanos que han sido mis guías y motivación de superación, en especial a mi hermano Héctor, que desde niños ha sido mi tutor de vida y de conocimiento. Quisiera también dedicarlo a dos personas en especial que ya no están en este mundo, “Don” Jaime Cajiao que siempre tenía ese lindo carisma y siempre dispuesto a ayudar a todas las personas del barrio y que yo pueda seguir su ejemplo de la misma forma ante los pacientes; y dedicarle esto a mi abuelito Guillermo López, que sus palabras ¡que viva el médico! me motiva día a día, lo quiero mucho abuelito.

Felipe Pezo López

A lo largo de la carrera muchas cosas pasaron por mi mente, debo admitir que entré a la carrera sin una clara idea de que quería ser o hacer. Muchas veces me desmotivé, otras veces no me sentí apto para ser médico, pero otras veces me fue inevitable ser atrapado por la belleza de esta carrera, su arte y su servicio a los demás. Creo que a través de los años uno se da cuenta que amar implica muchas cosas y dentro de ellas están todas las fases por las que pasé hasta que finalmente he llegado a tener una idea un tanto más clara de mi norte. Quiero dedicar con todo mi corazón este trabajo y todos los años atrás de él a mi madre, mi soporte a lo largo de toda la vida, solo Dios sabe todo lo que ha tenido que sacrificar por hacer feliz a su hijo y por eso le dedico este poco de mi vida y esfuerzo. Le dedico además este trabajo a mi Tita, la responsable de muchos de los mejores recuerdos de mi infancia, gracias por siempre estar para mí. Quiero agradecer además a toda mi familia, quienes son parte de mi persona hoy en día, de mi abuelita Janey

por siempre estar para mí, a mi primo Marco por ser un hermano y guía en muchos aspectos de mi vida. Creo que esta dedicatoria me queda corta para agradecer a todos por separado, a mi familia de Chile a quienes atesoro y extraño cada día, a mis tíos Bolívar e Indira con quienes he compartido miles de experiencias irremplazables. A mi abuelo Marco quien nos acogió en su casa y su incansable personalidad. A mis mascotas quienes a pesar de no poder hablar me enseñaron a ser más humano y empático además de animarme siempre con su inocencia y cariño. A mis hermanos de la vida, sin quienes no creo poder haber llegado donde estoy ni donde llegaré, los atesoro con todo mi corazón a cada uno de ellos y a pesar de que las distancias sean grandes siempre los tendré en mis pensamientos. A mis amigos de la carrera, compañeros de semestres interminables, compañeros de penas y frustraciones, grandes personas, futuros colegas.

Sebastián De la Fuente Vivero



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. 
VÁSQUEZ CEDEÑO, DIEGO ANTONIO DR.
TUTOR

f. _____
AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS DR.
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____
AYÓN GENKUONG, ANDRÉS MAURICIO DR.
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____
OPONENTE

INDICE GENERAL

| | |
|--|-----|
| RESUMEN..... | XV |
| ABSTRACT..... | XVI |
| INTRODUCCIÓN..... | 2 |
| CAPÍTULO I..... | 6 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 6 |
| PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN..... | 6 |
| JUSTIFICACIÓN..... | 6 |
| OBJETIVOS..... | 7 |
| OBJETIVO GENERAL..... | 7 |
| OBJETIVO ESPECÍFICOS..... | 8 |
| CAPÍTULO II..... | 9 |
| MARCO CONCEPTUAL..... | 9 |
| ESCALA HEART..... | 9 |
| Puntuación de predictores..... | 10 |
| Historia..... | 10 |
| EKG..... | 11 |
| Edad..... | 11 |
| Factores de riesgo..... | 11 |
| Troponina I..... | 12 |
| Puntuación total..... | 12 |
| CAPÍTULO III..... | 13 |
| DISEÑO METODOLÓGICO..... | 13 |
| TIPO DE ESTUDIO..... | 13 |
| CRITERIOS DE INCLUSIÓN..... | 13 |
| CRITERIOS DE EXCLUSIÓN..... | 13 |
| POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 13 |
| PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN..... | 14 |
| TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS..... | 15 |
| VARIABLES GENERALES Y OPERACIONALIZACIÓN..... | 15 |
| TABULACIÓN DEL RESULTADO..... | 19 |
| PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS..... | 19 |
| DISCUSIÓN..... | 23 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 25 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 26 |
| TABLAS..... | 30 |
| GRAFICOS | 48 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tablas | 30 |
| Tabla 3.1. distribución de sexo en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia | 30 |
| Tabla 3.2. distribución de género en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia | 30 |
| Tabla 3.3. distribución de antecedente de diabetes mellitus tipo 2 en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 31 |
| Tabla 3.4. distribución de antecedente de cardiopatía isquémica en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 31 |
| Tabla 3.5. distribución de antecedente de obesidad en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 32 |
| Tabla 3.6. distribución de antecedente de hipertension arterial en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 32 |
| Tabla 3.7. distribución de antecedente de tabaquismo en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 33 |
| Tabla 3.8. distribución de antecedente de dislipidemia en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 34 |
| Tabla 3.9. distribución de grupos de factores de riesgo en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia | 34 |
| Tabla 3.10. distribución de grupos por puntaje del score heart en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 35 |
| Tabla 3.11. distribución de presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de cada puntaje del score heart de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 35 |
| Tabla 3.12. relación entre las variables usadas del score heart y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 36 |
| Tabla 3.12.1. pruebas de chi-cuadrado entre las variables usadas del score heart y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor | 39 |
| Tabla 3.13. relación entre los grupos de puntaje del score heart y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 42 |
| Tabla 3.13.1 pruebas de chi-cuadrado entre los grupos de puntaje del score heart y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor | 43 |
| Tabla 3.13.2 correlación de spearman entre el score heart y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor | 44 |

Tabla 3.14. relacion entre el sexo, los grupos de rango de edad y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... 45

Tabla 3.14.1 prueba de chi-cuadrado entre el sexo, los grupos de rango de edad y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor 46

INDICE DE GRAFICOS

| | |
|---|----|
| Gráficos | 48 |
| Gráfico 3.1. distribución de edad en los pacientes femeninos y masculinos con dolor precordial que ingresan a emergencia | 48 |
| Gráfico 3.2. distribución de antecedente de hipertension arterial en los pacientes femeninos y masculinos con dolor precordial que ingresan a emergencia | 48 |
| Gráfico 3.3. distribución de antecedente de dislipidemia en los pacientes femeninos y masculinos con dolor precordial que ingresan a emergencia .. | 49 |
| Gráfico 3.4. distribución de grupos de factores de riesgo en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 50 |
| Gráfico 3.5. distribución de presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de cada puntaje del score heart de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 50 |
| Gráfico 3.6. relación entre los grupos de puntaje del score heart y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 51 |
| Gráfico 3.7. relación entre el sexo y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia | 52 |
| Gráfico 3.8. y gráfico 3.9. relacion entre el sexo, los grupos de rango de edad y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en 3 meses de los pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia..... | 53 |

RESUMEN

Introducción: El dolor precordial es uno de los síntomas más frecuente en pacientes que acuden al departamento de emergencias y que podría relacionarse a importantes síndromes cardiológicos, por lo que es indispensable predecir la posibilidad de desarrollar algún evento cardiovascular mayor (MACE) de forma temprana. Para esto, existen herramientas a manera de escalas que permiten calcular este riesgo, y es precisamente el objetivo de este estudio validar el “Score HEART” una herramienta simple y rápida basada en un registro electrocardiográfico, troponinas y valoración clínica por el médico. Interesantemente esta escala ha demostrado mejor valor predictivo que la escala Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) antes considerada la mejor herramienta. **Metodología:** Es un estudio analítico de tipo observacional, retrospectivo y longitudinal. Se recopiló información de las historias clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo con motivo de consulta a emergencia por dolor precordial (CIE-10: R07.2) en el periodo de enero del 2018 a septiembre del 2020. A estos pacientes se les hizo a su vez un seguimiento de al menos tres meses para evidenciar la presencia de algún MACE. **Resultados:** Con una muestra de 282 pacientes, el grupo de puntaje de 0 a 3 tiene una eventualidad de 2 de 140 (1,4%) el conjunto del puntaje de 4 a 6 tiene una frecuencia de 22 de 97 (22,7%) y el puntaje de 7 a 10 tiene una ocurrencia de 34 de 11 (75,6%) a los 3 meses. Mientras que el puntaje individual que mayormente se relaciona con MACE fue el 10 con el 100%. el puntaje 8 y 9 presentaron respectivamente 75% y 91,67%, de asociación con dicho evento. Por otro lado, un 0% de probabilidad de algún evento correspondió a los puntajes 0, 1 y 2. **Conclusión:** El Score HEART es validable y aplicable en la población ecuatoriana como herramienta de predicción para el desarrollo de MACE. Permite el triaje de pacientes con dolor precordial de forma rápida y ajustada a la realidad de Ecuador.

Palabras clave: Score HEART; Evento Cardiovascular Adverso Mayor; dolor precordial.

ABSTRACT

Introduction: Precordial pain is one of the most frequent symptoms in patients who go to the emergency department and it could be related to important cardiac syndromes, so it is essential to predict the possibility of developing a major cardiovascular event (MACE) early. For this, there are tools in the form of scales that allow calculating this risk, and it is precisely the objective of this study to validate the "HEART Score", a simple and fast tool based on an electrocardiographic record, troponins and clinical assessment by the doctor. Interestingly this scale has demonstrated better predictive value than the scale Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) previously considered the best tool. **Methodology:** It is an analytical, observational, retrospective and longitudinal study. Information was collected from the medical records of the Teodoro Maldonado Carbo Hospital for the purpose of emergency consultation for chest pain (ICD-10: R07.2) in the period from January 2018 to September 2020. These patients were made at their own expense. once a follow-up of at least three months to show the presence of some MACE. **Results:** With a sample of 282 patients, the group with a score from 0 to 3 has an eventuality of 2 out of 140 (1.4%), the set of scores from 4 to 6 has a frequency of 22 out of 97 (22.7%).) and the score of 7 to 10 has an occurrence of 34 of 11 (75.6%) at 3 months. While the individual score that is mostly related to MACE was 10 with 100%. scores 8 and 9 presented respectively 75% and 91.67%, associated with this event. On the other hand, a 0% probability of some event corresponded to scores 0, 1 and 2. **Conclusion:** The HEART Score is validatable and applicable in the Ecuadorian population as a prediction tool for the development of MACE. It allows triage of patients with chest pain quickly and adjusted to the reality of Ecuador.

INTRODUCCIÓN.

El dolor precordial es uno de los síntomas más prevalentes en pacientes que acuden al departamento de emergencias y es de hecho la causa más común por la que son ingresados a un hospital por medio de esta vía (1) (2). Su presencia no es diagnóstica por si sola de ninguna enfermedad, pero está asociada claramente con algunas altamente letales, como el síndrome coronario agudo (SCA), responsable de gran mortalidad y discapacidad en todo el mundo (1) (3). A nivel nacional las enfermedades isquémicas cardíacas son una de las principales causas de muerte registrándose durante el año 2019, 8.779 defunciones entre hombres y mujeres según el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Esto representa el 11.8% de todas las defunciones registradas dicho año. (1)

Por lo mencionado es sumamente importante que un médico de primera línea sea capaz de estudiar identificar correctamente cuando el dolor precordial sea atribuible a una enfermedad cardiovascular de alta mortalidad. Es por esto que el uso de un protocolo es imprescindible, primero para estandarizar el manejo del paciente a las posibilidades de la unidad de salud y segundo para agilizar el diagnóstico ya que el factor más importante para obtener un tratamiento exitoso es la instauración precoz del tratamiento. (4) La importancia del tratamiento precoz radica en disminuir importantemente la mortalidad, así como discapacidad producida por la enfermedad (3) (5).

El American College of Emergency Physicians (ACEP), provee de varias herramientas diagnósticas para pacientes que se presenten con dolor precordial y deja muy claro cómo y cuándo tratar casos de síndrome coronario agudo con elevación del ST por lo que no es objeto de nuestro estudio (6). Por el contrario, este trabajo de investigación se centra en el área gris que aparecen en aquellos pacientes que se presentan a la emergencia con dolor precordial, pero resultan negativos para un SCA con elevación del ST. Existe un debate sumamente importante en si estos pacientes deberían ingresarse al hospital o no, no por los efectos inmediatos de su cuadro ya que por

definición no deberían tener consecuencias inmediatas sobre el paciente sino por la posibilidad de que este cuadro se torne en un SCA con elevación del ST dentro de un indeterminado tiempo de haber debutado como dolor precordial (7). Fuera de los problemas legales que traería haber dado de alta a un paciente que en horas o días desarrolle un cuadro mortal, la importancia de un protocolo radica en evitar el uso de métodos diagnósticos innecesarios en el paciente diseñados para ser utilizados en entornos más controlados como consulta externa. Todo paciente expuesto a una prueba diagnóstica debe lidiar con los falsos positivos que dicha prueba pueda traer, lo que en esta situación se traduce en procedimientos invasivos tales como la colocación un Coronary Artery Bypass Graft (CABG) o la realización de una Percutaneous Coronary Intervention (PCI), entre otras alternativas. Todas no dejan de ser muy válidas como un tratamiento efectivo pero la polémica está en si son indicados en estas situaciones o no ya que no dejan de tener sus riesgos y condicionan al paciente a tomar precauciones especiales, así como utilizar medicamentos desde ese momento en adelante (6) (8) (9). Habiendo dicho eso esta área gris permanece ampliamente debatida en la comunidad médica, sin embargo existe evidencia de que la aplicación de estas medidas terapéuticas sin una indicación adecuada resulta en mayor riesgo para el paciente que beneficio a largo plazo (5) (10).

Se estima que hasta el 80% de pacientes que acuden a emergencia presentando dolor de pecho no cumplen los criterios suficientes para ser diagnosticados como síndrome coronario agudo con elevación del ST por lo que la posibilidad de que necesiten algún tratamiento invasivo o incluso ser ingresados es ampliamente debatido (9). Es en este punto donde se ha decidido centrar el estudio, en la validación de una herramienta que permita al médico, en la emergencia, tomar una decisión estadística y legalmente correcta, evitando el uso innecesario de recursos, la exposición del paciente a pruebas no indicadas, así como la instauración del tratamiento adecuado en el tiempo adecuado.

El síndrome coronario agudo es una enfermedad compleja y dinámica cuyo diagnóstico se realiza durante un evento agudo que su fisiopatología subyace constantemente hasta desencadenarlo, es por eso que la mortalidad y discapacidad de esta enfermedad continúa siendo tan alta (3) (5). La ACEP ha propuesto que pacientes con un riesgo menor a 2% de desarrollar un SCA con elevación del ST tras el evento inicial en un periodo de al menos seis semanas podrán ser dados de alta de forma segura (6). El cálculo de esta probabilidad se realiza por medio de escalas, herramientas protocolizadas que permiten al médico diagnosticar y tomar decisiones. Entre las herramientas propuestas para estimar dicho riesgo se encuentra el score TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction), que se derivó y validó originalmente en una población de pacientes con angina inestable e infarto de miocardio sin elevación del ST, para determinar su riesgo de 14 días de eventos cardíacos adversos (11) (12). Aunque el uso para la evaluación inicial de un paciente con dolor torácico de este score sea el más reconocido, se ha asociado con resultados contradictorios (12). Por muchos años la escala TIMI ha sido la herramienta preferida para la estimación de este riesgo, sin embargo, requiere del uso de equipamiento que no todas las casas de salud poseen representando un gran obstáculo en países en vías desarrollo como el nuestro. (11)

Años más tarde, desarrollada en Holanda la escala HEART ha ganado popularidad ya que sobrelleva los problemas antes mencionados con la escala TIMI. No requiere nada más que un registro electrocardiográfico, troponinas y valoración clínica por el médico. Interesantemente esta escala ha demostrado mejor valor predictivo que la escala TIMI antes considerada la mejor herramienta (9). Los cinco parámetros de fácil acceso en salas de emergencia que están incluidos en la puntuación HEART son: antecedentes (H), electrocardiograma (ECG) (E), edad (A), factores de riesgo (R) y troponina (T) (12). En base de datos de universidades del país no se ha evidenciado estudios sobre el “HEART Score” mucho menos su validación en la población ecuatoriana.

En base a metaanálisis, realizados podemos concluir que la puntuación HEART tiene una excelente sensibilidad para identificación de pacientes con dolor precordial de bajo riesgo de eventos cardíacos adversos graves a corto plazo (9). Comparada a otras alternativas tales como la escala TIMI y la escala GRACE la puntuación HEART facilita una mejor precisión en diferenciar pacientes con bajo riesgo de presentar eventos cardíacos adversos, que permitirán a los médicos optar por alta y que puede permitir ahorros en horas de hospitalización estancia (9) (12) (13). En otro estudio se demostró que las mujeres tuvieron un riesgo de eventos cardíacos adversos a las 6 semanas marcadamente más bajo en comparación con los hombres que fueron asignados a la misma categoría de riesgo HEART (7). También es importante considerar que es útil para evaluar riesgo dentro los primeros 3 meses (10).

El estudio original, así como sus posteriores validaciones estudian la utilidad de la herramienta para la predicción de la aparición de eventos cardíacos adversos mayores (MACE), los mismos que incluyen Coronary Artery Bypass Graft (CABG), Percutaneous Coronary Intervention (PCI), Acute Myocardia Infarction (AMI) o muerte (9) (12). En su publicación original la escala HEART estima que paciente con una puntuación comprendida entre cero y tres presentan 1.7% de posibilidad de desarrollar un evento cardíaco mayor en un periodo de tres meses por lo que es aceptable el alta tras el manejo protocolizado en emergencia sin necesidad de ingreso a la casa de salud (6) (9). Es aquí donde radica la importancia de este estudio en la población ecuatoriana. En determinar si la población estudiada con puntajes similares presenta <2% de desarrollar estos eventos cardíacos, así como las tendencias presentadas en con otros puntajes por medio de un estudio longitudinal y retrospectivo.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema cuestión del estudio es la validación de una herramienta que permita la valoración adecuada de pacientes que acudan a emergencia con dolor de pecho sin síndrome coronario agudo con elevación del ST, evitando el uso ineficiente de recursos médicos, capacidad hospitalaria e intervenciones que proporcionen un riesgo mayor al beneficio que ofrecen tomando en cuenta los puntos de cohorte propuestos por el American College of Emergency Physicians como estándares de buena práctica médica (6).

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Es la escala HEART aplicable en la población ecuatoriana manteniendo los puntos de cohorte propuestos por el American College of Emergency Physicians (ACEP)?
- ¿Son los resultados originales y los validados comparables a los que presenta la población ecuatoriana?
- ¿Qué limitaciones presenta la escala HEART en la población ecuatoriana?
- ¿Existe alguna modificación en la escala que pudiera resultar en una valoración más exacta de la población ecuatoriana?

JUSTIFICACIÓN

La consulta a emergencia por dolor de pecho ha significado una de los principales motivos de consulta a las instituciones de salud pública del país por lo que es fácilmente un área donde protocolos y herramientas de toma de decisiones se tornan imprescindibles para poder utilizar eficientemente recursos, así como ofrecer alternativas que impliquen más beneficio del riesgo (6) (9). Teniendo en cuenta que alrededor de 80% de los casos no corresponden a síndrome coronario agudo con elevación del ST es lógico

pensar que la pregunta más importante que surge es: ¿cuándo hospitalizar a un paciente y cuándo iniciar con tratamiento invasivo? (9) (14). Por mucho tiempo la escala TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction), derivada y validada originalmente en una población de pacientes con angina inestable e infarto de miocardio sin elevación del ST ha sido la alternativa para el manejo de estos pacientes; sin embargo, no se abstiene de presentar resultados contradictorios y de ser difícilmente aplicable a casas de salud de todo el país (12). Así como la escala TIMI existen muchas otras como la GRACE, EDACS, el Vancouver chest pain rule, Manchester Acurte Coronary Syndrome, North American Chest Pain Rule, entre otros que no han demostrado mejores resultados que la escala TIMI (6) (15). Una nueva alternativa a este problema se ha desarrollado en los últimos años, la escala HEART, un instrumento de evaluación rápido, relativamente barato y aparentemente más eficaz que otros instrumentos preexistentes por lo que su validación en la población ecuatoriana podría significar una alternativa-costo efectiva para la atención en el área de emergencia teniendo en cuenta que no existe una herramienta estandarizada por el Ministerio de Salud Pública (MSP), la validación de esta escala podría resultar beneficiosa para sobrellevar este aspecto (1).

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

1. Validar el HEART score como herramienta para la toma de decisiones terapéuticas en pacientes con dolor precordial que acudan a un departamento de emergencia tomando como referencia las recomendaciones de la American College of Emergency Physicians (ACEP).

OBJETIVO ESPECÍFICOS

1. Comparar los resultados obtenidos con aquellos presentados por el estudio original y sus validaciones posteriores.
2. Identificar la media de edad en la que se presenta con mayor frecuencia eventos cardiacos adversos mayores (MACE).
3. Documentar las diferencias entre hombres y mujeres al ser evaluados bajo la escala HEART.

CAPÍTULO II

MARCO CONCEPTUAL

ESCALA HEART

La escala HEART es un instrumento de valoración para pacientes que se presenten en la emergencia de una casa de salud con dolor de pecho y síndrome coronario agudo sin elevación del ST. En su desarrollo inicial la escala se desarrolló en una muestra de 265 pacientes. Se incluyeron pacientes que de emergencia que presentaban dolor de pecho independientemente de la edad, supuestos prehospitalarios y tratamientos médicos previos, los cuales fueron evaluados en 5 parámetros predictores (Tabla 2.1) (9) (12).

| Escala Heart | | |
|--------------|---|----|
| Historia | Altamente sospechoso | 2 |
| | Moderadamente sospechoso | 1 |
| | Poco sospechoso | 0 |
| | Total: Historia | /2 |
| ECG | Depresión significativa del ST | 2 |
| | Trastorno inespecífico de la repolarización | 1 |
| | Normal | 0 |
| | Total: ECG | /2 |
| Edad | ≥65 años | 2 |
| | 45-65 años | 1 |
| | < 45 años | 0 |

| | | |
|--------------------|---|----|
| | Total: Edad | /2 |
| Factores de riesgo | ≥3 Factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica | 2 |
| | 1-2 Factores de riesgo de enfermedad aterosclerótica | 1 |
| | Ningún factor de riesgo de enfermedad aterosclerótica | 0 |
| | Total: Factores de riesgo | /2 |
| Troponinas | > 2x límite superior normal | 2 |
| | 1-2x límite superior normal | 1 |
| | ≤ límite superior normal | 0 |
| | Total: Troponinas | /2 |

Tabla 2.1 Score HEART

Puntuación de predictores

Historia

Para el propósito del estudio original, la historia del paciente fue clasificada basándose en las que estaban registradas en la sala de emergencias. En ausencia de elementos específicos en términos de patrón del dolor en el pecho, inicio y duración, relación con el ejercicio, estrés o resfriado, localización, síntomas concomitantes y la reacción a los nitratos sublinguales, la historia se clasificó como "inespecífico" y se le otorgó cero puntos. Si el paciente la historia contenía tanto inespecíficos como sospechosos elementos, la historia se clasificó como "moderadamente sospechoso" y se le concedió un punto. Si la historia contenía elementos principalmente específicos, la historia fue clasificado altamente sospechoso y concedido dos puntos (9).

EKG

En cuanto a la valoración electrocardiográfica, se revisó el EKG tomado en la sala de emergencias y clasificado de la siguiente forma. Si el EKG fue "normal" según los criterios de Minnesota, se dieron cero puntos. En caso de anomalías de la repolarización, se le dio un punto. Un punto también se concedió para el bloqueo de rama, típico anomalías indicativas de hipertrofia ventricular izquierda, anomalías de la repolarización probablemente debido al uso de digoxina o en caso de repolarización conocida sin cambios disturbios. Para depresiones importantes del segmento ST o elevaciones en ausencia de un bloqueo de rama, hipertrofia ventricular izquierda o el uso de digoxina dos se dieron puntos (16).

Edad

Para la edad en el momento de la admisión se asignaron cero puntos si el paciente era menor de 45 años, un punto si el paciente tenía entre 45 y 65 años y dos puntos si el paciente tenía 65 años o más (9) (12).

Factores de riesgo

Para la puntuación de factores de riesgo se tomaron en cuenta aquellos que tienen mayor relación con coronariopatías y se asignó una puntuación en función del número presentado. Los siguientes factores de riesgos fueron tomados en consideración: diabetes mellitus, actual o reciente (<un mes), fumador, hipertensión diagnosticada, hipercolesterolemia diagnosticada, antecedentes familiares de coronariopatías y obesidad. Se le asignó cero puntos al paciente sin ninguno de los factores de riesgo mencionados, un punto para aquellos que presentasen uno o dos factores de riesgo, y finalmente tres puntos para aquellos sujetos que presentasen tres o más factores de riesgo. También se dieron dos puntos por antecedentes de revascularización coronaria, infarto agudo de miocardio, enfermedad cerebrovascular o enfermedad arterial periférica. (9) (17) (18)

Troponina I

Los niveles de troponina I se midieron con “Access AccuTroponin I assay”. Si el nivel de troponina I al ingreso estaba por debajo del valor umbral de positividad (troponina I ≤ 0.04) se dieron cero puntos. En aquellos casos que presentaron elevación de los valores de troponina entre una vez y el dos del valor umbral de positividad, un punto fue otorgado. Si el nivel era superior al doble del valor umbral de positividad, se dieron dos puntos (4). Para esta validación se utilizó “troponina T compatible con analizador automatizado COBAS E 411” utilizado en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo (HTMC) durante los años del estudio. (9) (20)

Puntuación total

La puntuación total fue desarrollada en función de los eventos cardiacos adversos mayores (MACE): infarto agudo de miocardio (IAM), intervención coronaria percutánea (PCI), injerto de derivación de arteria coronaria (CABG) y muerte más un punto final combinado de AMI, PCI, CABG y muerte. (9) (21)

En función a esto se encontró que los pacientes con una puntuación entre 0 y 3 presentaron 2.5% de probabilidad desarrollar un MACE a los 3 meses del evento. En contraste, la validación reporta que el mismo grupo presentó 1.7% de probabilidad de desarrollar un MACE a los 3 meses, estos pacientes fueron catalogados como “Riesgo bajo”. Aquellos pacientes con una puntuación entre 4 y 6 presentaron en el estudio original 20.3% de probabilidad de desarrollar un MACE a los 3 meses y en la validación presentaron 16.6% de probabilidad de presentarlos en 3 meses. Dichos pacientes fueron catalogados como “riesgo moderado”. Finalmente, aquellos pacientes con una puntuación entre 7 y 10 presentaron una probabilidad del 72.7% de presentar algún MACE en 3 meses y 50.1% en la validación antes mencionada. Estos pacientes fueron catalogados como “alto riesgo”. (9) (12)

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

TIPO DE ESTUDIO

El tipo de estudio que se utilizó fue un diseño epidemiológico analítico. En cuanto a las características es observacional, en el que las mediciones reflejan la evolución natural del evento y es ajena a la voluntad del investigador; también es retrospectivo, longitudinal debido a que se trata de estudio de seguimiento. Por último, tenemos que es de tipo analítico.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes que acudieron a emergencia presentando dolor de pecho por demanda espontánea y tiene al menos seis meses de seguimiento.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes que hayan sido diagnosticados con síndrome coronario agudo con elevación del ST.
- Mujeres embarazadas.
- Pacientes menores a 18 años.

POBLACIÓN Y MUESTRA

La población está conformada por pacientes que llegaron a emergencia con dolor precordial en el hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo de enero del 2018 a septiembre del 2020. Aplicando los criterios de exclusión se logró obtener un total de 1042. Finalmente, el resultado de la muestra fue de 282 pacientes obtenidos por la fórmula para poblaciones finitas.

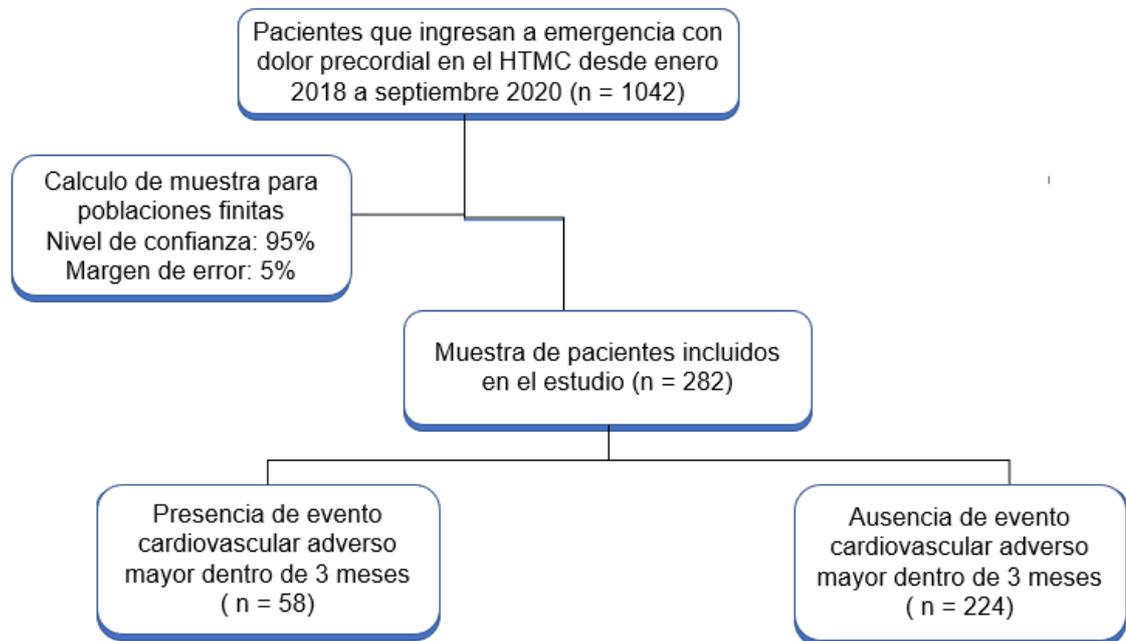


Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de elección para la muestra de estudio. HTMC = Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Fuente: Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.

Para el procedimiento de recolección de datos se consideraron tres aspectos fundamentales. En relación con la fuente es de tipo secundaria, ya que se obtiene de historias clínicas hechas por médicos residentes del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. En cuanto a la técnica empleada es de observación indirecta. A todos los sujetos estudiados se les hizo un seguimiento de 3 meses tras el primer contacto en emergencia en concordancia con el tiempo propuesto en el estudio original y sus posteriores validaciones (9).

En cuanto a las características de la escala original encontramos que el inciso “Historia” resultaba demasiado subjetivo, observación mencionada incluso por otros estudios de validación como limitación (19) (22). Por lo que se propuso reestructurarla basándose en la correlación entre las características del dolor y la probabilidad de que se trate de un episodio pródromo de un evento adverso cardiaco mayor. Se ha encontrado entonces que la asociación de dolor más diaforesis, dolor al realizar esfuerzo físico, dolor más irradiación a alguno de los miembros superiores o dolor más vómito son los mejores predictores de un evento cardiaco adverso mayor. La ausencia de estos denota una puntuación correspondiente a “no específico”, la presencia de uno de estos corresponde a una puntuación de “moderadamente sospechoso” y finalmente la presencia de dos o más denota una puntuación correspondiente a “altamente sospechoso”. De esta forma se logra objetivar más la escala y se disminuye la variabilidad entre evaluadores. (23)

TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos fueron ingresados en el programa Microsoft Excel para su almacenamiento y filtrado para su posterior análisis en el programa SPSS de IBM para facilitar la estadística de esta tesis.

VARIABLES GENERALES Y OPERACIONALIZACIÓN

| VARIABLES | INDICADOR / DEFINICIÓN | TIPO | RESULTADO FINAL |
|---|---|-------------------------------------|---|
| Eventos cardiacos adversos mayores (MACE) | Conglomerado de los eventos potenciales ya sea por separado o juntos que ameritan | Categórica Nominal Politómica | - Infarto agudo de miocardio (IAM), - Intervención coronaria percutánea (PCI), |

| | | | |
|---------------------|---|---------------------------|--|
| | <p>ingreso a una casa de salud para su prevención: infarto agudo de miocardio (IAM), intervención coronaria percutánea (PCI), injerto de derivación de arteria coronaria (CABG) y muerte de causa cardíaca.</p> | | <ul style="list-style-type: none"> - Injerto de derivación de arteria coronaria (CABG) - Muerte |
| <p>Escala Heart</p> | <p>Instrumento utilizado para predecir la posibilidad de que un paciente que se presente a emergencia con dolor de pecho desarrolle un MACE. Se compone de 5</p> | <p>Categórica Ordinal</p> | <p>Según el puntaje, el riesgo de desarrollar un MACE se expresa de la siguiente forma:</p> <p>0-3: Baja probabilidad (1.7%)</p> <p>4-7: Mediana probabilidad (16.6%)</p> <p>7-10: Alta probabilidad (50.1%)</p> |

| | | | |
|----------|---|---|---|
| | <p>elementos que individualmente puntúan sobre 2 haciendo un total de 10 puntos. Estos elementos incluyen:</p> <p>Historia, ECG, Edad, Factores de riesgo y Troponinas.</p> | | |
| Historia | <p>Circunstancias que describen el cuadro clínico actual del paciente limitado a síntomas</p> | <p>Categoría Nominal Politémica</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Dolor de pecho + Diaforesis - Dolor de pecho + Vómitos - Dolor de pecho + irradiación a miembros superiores - Dolor de pecho + dolor que aumenta con el esfuerzo |
| ECG | <p>Registro electrocardiográfico de la actividad eléctrica del corazón</p> | <p>Categoría Nominal Politémica</p> | <ul style="list-style-type: none"> - Presencia de infra ST - Presencia de alteraciones inespecíficas de |

| | | | |
|--------------------|--|-------------------------------------|---|
| | | | la repolarización - ECG sin anomalías |
| Edad | Número de años cumplidos por cada individuo hasta el momento del ingreso. | Numérica Discreta | Años |
| Factores de riesgo | Conjunto de condiciones preexistentes en cada paciente que predisponen a cada un individuo a desarrollar patología cardíaca isquémica. | Categórica Nominal Politómica | <ul style="list-style-type: none"> - Diabetes mellitus, actual o reciente (<un mes) - Fumador - Hipertensión diagnosticada - Hipercolesterolemia diagnosticada - Antecedentes familiares de coronariopatías - Obesidad |
| Troponinas | Biomarcador cardíaco que permite predecir la posibilidad de que un | Numérica continua | ng/L |

| | | | |
|------|--|------------------------------------|-----------------------|
| | individuo esté sufriendo isquemia cardiaca al momento de su medición. | | |
| Sexo | Situación cromosómica de cada individuo, expresado a través de caracteres sexuales y recabado a través de la historia clínica. | Categoría Nominal Dicotómica | Masculino Femenino |

TABULACIÓN DEL RESULTADO

Los datos fueron facilitados por el departamento de investigación y estadística del hospital Teodoro Maldonado Carbo. Para la tabulación estos serán ingresados en un programa para base de datos llamado SPSS statistics para el respectivo para cada gráfico elaborado.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Del total de 1042 historias clínicas de pacientes con ingreso a emergencia con diagnóstico de dolor precordial, se obtuvo un grupo de 282 historias clínicas de muestra para la investigación. De esta muestra a estudiar, el 63.1% eran hombres y 36.9% mujeres con una edad comprendida entre 30 y 87 años,

obteniendo una media de 53,7 años. **(Tabla 3.1; 3.2 y Grafico 3.1)**. Además, se evidenció que el sexo que tiene mayor frecuencia en presentar un Evento Cardiovascular Adverso Mayor (MACE, por sus siglas en inglés) dentro de los 3 meses fue el sexo Masculino con un 77,6% versus un 22,4% en el sexo Femenino. Hay que recalcar que estos porcentajes vienen de 58 pacientes que presentaron MACE, de los cuales 45 hombres y 13 mujeres lo presentaron **(Tabla 3.12 y Grafico 3.6)**.

Los factores de riesgo con mayor presencia fueron hipertensión arterial con 166 (58,9%) y tabaquismo con 151 (53,5%); La diabetes y obesidad con un 27,3% y 30,1% de frecuencia, respectivamente. Además, tabaquismo presentó una ocurrencia en 48 pacientes (17,0%). La cardiopatía isquémica con 44 (15,6%) es el factor con menos ocurrencia. Adicionalmente, se evidencia que la mayoría de los pacientes presentan de uno o dos factores de riesgo con un 48,9% y los que presentan 3 o más factores tienen un 35,1%. Se puede interpretar que el 84% tienen al menos un factor de riesgo cardiovascular. **(Tabla 3.3.; 3.4.; 3.5.; 3.6.; 3.7.; 3.8.; 3.9. y Grafico 3.2.; 3.3.; 3.4.)**

El Score HEART se distribuyó en 3 grupos; los considerados de bajo riesgo, que equivale a tener un puntaje de 0 a 3 puntos, los de moderado riesgo, refiriendo un puntaje de 4 a 6 puntos y los de alto riesgo, que confiere a un valor mayor o igual a 7 puntos. Los resultados de frecuencia fueron 140 (49,6%) para los de bajo riesgo, 97 (34,4%) para los de moderado riesgo y 45 (16,0%) para los de alto riesgo. **(Tabla 3.10.)** La frecuencia de presentar un evento cardiovascular adverso mayor es de 58. En cuanto al puntaje que mayormente se relacionó con MACE fue el 10 con 2 (100%). Mientras que el puntaje 8 y 9 tiene 75% y 91,67%, respectivamente, de asociación con dicho evento. El tener 6 y 7 tiene relación mayor o igual al 60%; sin embargo, los valores menores o igual a 5 tienen un porcentaje menor al 20%. **(Tabla 3.11.)**

De los pacientes que presentaron MACE, los grupos de alta y moderada sospecha tienen 48,3% cada uno; mientras que el grupo de leve sospecha

apenas tiene un 3,4%. Por lo que podemos inferir que el dolor precordial acompañado de irradiación a miembros superiores, diaforesis, vómito o dolor al esfuerzo físico es indicativo de un posible MACE en el futuro. El grupo de pacientes que presentan depresión del segmento ST posee el mayor porcentaje en relación con la presencia de un MACE, obtuvo un 37,9%. Mientras que la alteración de la onda T obtiene un 36,2%, Con esto podemos inferir que un 74,1% de pacientes con alguna alteración electrocardiográfica tiene una alta relación con presentar un MACE. Así mismo, el rango de edad más afectado fueron los mayores a 65 años con un 53,4%. Además, los valores 3 veces mayores al límite normal de troponina T tiene un 44,8% de los pacientes afectados con un MACE. Por último, tenemos que los grupos de pacientes que tienen 1 o 2 factores de riesgo tiene un 31% y el grupo de 3 o más factores de riesgo tiene un 65,5%; adicionalmente, se puede evidenciar que esta muestra de pacientes con más de un factor de riesgo tiene una presencia del 96,5% en los pacientes que presentaron el evento cardiovascular. **(Tabla 3.12.)**. Por lo que ser del sexo masculino, tener una alta sospecha en la historia de la enfermedad, presentar depresión del segmento ST, niveles 3 veces mayores al valor normal de troponina, tener una edad mayor o igual a 65 años y tener 3 o más factores de riesgo se relacionan con mayor ocurrencia de evento cardiovascular adverso mayor dentro de los 3 meses posteriores a la consulta por emergencia debido a un dolor precordial. **(Tabla 3.12.1).**

Así los resultados de la relación entre los grupos de puntaje del score HEART y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor en los 282 pacientes con dolor precordial que ingresan a emergencia, se tiene que el grupo de puntaje de 0 a 3 tiene una eventualidad de 2 de 140 (1,4%) el conjunto del puntaje de 4 a 6 tiene una frecuencia de 22 de 97 (22,7%) y el puntaje de 7 a 10 tiene una ocurrencia de 34 de 11 (75,6%). También se realizó prueba de chi cuadrado y se encontró existe relación del Score HEART y presencia de MACE con una significancia menor a 0,001; Además se evidenció, con correlación de Spearman, que existe correlación entre estas dos variables con

un 60% y significancia de 0,000 por lo que podemos decir que es una correlación moderada. **(Tabla 3.13; 3.13.1; 3.13.2 y Grafico 3.5; 3,6).**

Se identificó que el sexo más afectado, de los pacientes que presentaron MACE, fue el masculino con una frecuencia de 45 (77,6%) mientras que el femenino es de 13 (22,4%). Adicionalmente, de estas 13 mujeres, se halló que no se presentó ningún evento antes de los 45 años, pero si se identificó 6 (46,2%) pacientes en el rango de edad de 45 a 64 años, y 7 (53,8%) en el grupo de edad mayor o igual a 65 años. En tanto que, de los 45 hombres, se encontró a 3 (6,7%) en la edad menor a 45 años, 19 (42,2%) en el rango de 45 a 64 años y 23 (51,1%) en la edad mayor o igual a 65 años. Siendo estas variables puestas a chi cuadrado donde se halla valores de significancia menor a 0,05 **(Tabla 3.14; 3.14.1; 3.14.2 y Grafico 3.7; 3.8; 3.9).**

DISCUSIÓN

El dolor precordial como causa de consulta a emergencia demuestra ser una importante causa de morbilidad y mortalidad que pone a prueba a los profesionales de la salud (9). Teniendo en cuenta que 80% de los casos que se presentan no son SCA con elevación del ST, es sumamente importante ser capaz de diagnosticar los casos de SCA sin elevación del ST y predecir la capacidad de evolucionar de progresar (23). Si bien es cierto su diagnóstico no resulta tan difícil es su exclusión la que representa el verdadero reto por lo que la escala HEART facilita la toma de decisiones en estos pacientes (24).

La literatura ofrece varias otras herramientas que pudimos haber validado en vez de la escala HEART pero en meta análisis realizados se pone en evidencia que difícilmente son aplicadas consistentemente por sus limitantes (11). La escala HEART es rápida y aplicable a la gran mayoría de las casas de salud de nuestro medio. La principal ventaja que ofrece esta puntuación sobre otras es que fue desarrollada para valorar pacientes de bajo riesgo, mas no pacientes con altas probabilidades de necesitar intervenciones quirúrgicas como tratamiento (9). Habiendo dicho esto, el Ministerio de Salud Pública (MSP) no propone dentro de sus guías de práctica clínica no propone consejo de que herramienta utilizar y dada la sencillez y rapidez de esta sobresale sobre sus otras contrapartes.

Una gran ventaja de la escala HEART es que agiliza la atención y manejo de los pacientes. Permite resumir múltiples decisiones a través de un solo número que a su vez estratifica el riesgo del paciente y la necesidad de ser ingresado. Esta cifra es muchas veces suficiente para que un equipo especializado de cardiología o intervencionista tome una decisión ahorrando valiosos minutos de valoración por parte del médico especialista. Nuestro estudio arrojó que pacientes “bajo riesgo” ubicado entre 0 y 3 puntos tienen una probabilidad del 1.4% de desarrollar un MACE en comparación con el estudio original que presenta una probabilidad de 2.5% y 1.7% presentado por su validación más significativa (9) (12). Este punto de cohorte es sumamente

importante porque nos permite decir que pacientes con una puntuación igual o menor a 3 pueden ser dados de alta luego del tratamiento sintomático. Pacientes con resultados mayores deberán ser admitidos en el hospital y dependiendo de su riesgo ser sometidos a pruebas diagnósticas invasivas o incluso ser trasladados a unidades intervencionistas de forma inmediata ahorrando preciados minutos a partir de la aplicación de una sola herramienta.

Nuestro estudio a diferencia de sus contrapartes de validación citadas a lo largo del trabajo es retrospectivo y utiliza un solo establecimiento de salud por lo que pierde gran parte de su fidelidad a los estudios originales realizados principalmente en Holanda y otros países europeos (9) (12). Haber utilizado información segunda fuente sin duda representa una limitante importantísima en la calidad de los datos, así como en la forma de documentar palabras clave o datos específicos. Es posible que a pesar de lo mencionado el estudio no se vea influenciado de manera tan significativa dada la similitud en los resultados con sus múltiples contrapartes.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La escala HEART es un instrumento validado dentro de la población ecuatoriana que sirve para la valoración de pacientes que acudan a emergencia presentando dolor precordial. Conserva resultados similares a los presentados por la publicación original, así como sus validaciones por lo que es posible utilizarlo manteniéndose dentro de las recomendaciones de la ACEP. De esta forma podemos concluir que la escala HEART es un instrumento, simple, rápido, confiable y validado para ser utilizado como herramienta de triaje así como una herramienta de toma de decisiones.

Recomendamos ampliar el estudio a nivel multicéntrico y prospectivo con la finalidad de conservar mayor fidelidad al estudio original, así como producir datos de primera fuente. El presente estudio ha demostrado la aplicabilidad de esta escala a la población ecuatoriana, sería ideal ampliar este estudio en otros hospitales a nivel nacional para proveer a nuestro país de una herramienta sencilla y rápida, para el triaje de una enfermedad de altamente mortal y se use con frecuencia en el área de emergencia.

REFERENCIAS

Gabriela Lugmaña, Soledad Carrera, Andrés Albán Fernández. Registro Estadístico de Defunciones Generales. Informe del año 2019. Abril de 2020.

1. Miller CD, Lindsell CJ, Khandelwal S, Chandra A, Pollack CV, Tiffany BR, et al. Is the initial diagnostic impression of “noncardiac chest pain” adequate to exclude cardiac disease? *Annals of Emergency Medicine*. diciembre de 2004;44(6):565-74.
2. Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non–ST-Elevation Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*. agosto de 2007;50(7):e1-157.
3. Brady W, de Souza K. The HEART score: A guide to its application in the emergency department. *Turkish Journal of Emergency Medicine*. junio de 2018;18(2):47-51.
4. Jolobe OM. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST segment elevation acute coronary syndromes. *European Heart Journal*. 12 de diciembre de 2007;29(2):277-277.
5. Tomaszewski CA, Nestler D, Shah KH, Sudhir A, Brown MD, Brown MD, et al. Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Emergency Department Patients With Suspected Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Annals of Emergency Medicine*. noviembre de 2018;72(5):e65-106.
6. Than M, Cullen L, Reid CM, Lim SH, Aldous S, Ardagh MW, et al. A 2-h diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms in the Asia-Pacific region (ASPECT): a prospective observational validation study. *The Lancet*. marzo de 2011;377(9771):1077-84.
7. Hirsch A, Windhausen F, Tijssen JG, Verheugt FW, Cornel JH, de Winter RJ. Long-term outcome after an early invasive versus selective invasive treatment strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary

syndrome and elevated cardiac troponin T (the ICTUS trial): a follow-up study. *The Lancet*. marzo de 2007;369(9564):827-35.

8. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *NHJL*. junio de 2008;16(6):191-6.
9. Ramsay G, Podogrodzka M, McClure C, Fox KAA. Risk prediction in patients presenting with suspected cardiac pain: the GRACE and TIMI risk scores versus clinical evaluation. *QJM*. 17 de diciembre de 2006;100(1):11-8.
10. Torralba F, Navarro A, Castellanos-de la Hoz J, Ortiz C, Botero A, Alarcón F, et al. Os Escores HEART, TIMI e GRACE para Predição de Eventos Cardiovasculares Adversos Maiores no Período de 30 Dias na Era de Troponina I de Alta Sensibilidade: Os escores HEART, TIMI e GRACE para predição de MACE. *ABC Cardiol [Internet]*. 2020 [citado 8 de agosto de 2021]; Disponible en: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2020000600795
11. Backus BE, Six AJ, Kelder JC, Bosschaert MAR, Mast EG, Mosterd A, et al. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. *International Journal of Cardiology*. octubre de 2013;168(3):2153-8.
12. Goncalves P de A, Ferreira J, Aguiar C, Seabra-Gomes R. TIMI, PURSUIT, and GRACE risk scores: sustained prognostic value and interaction with revascularization in NSTEMI-ACS. :8.
13. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, et al. Predictors of Hospital Mortality in the Global Registry of Acute Coronary Events. *ARCH INTERN MED*. 2003;163:9.
14. Fox KAA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six

months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*. 25 de noviembre de 2006;333(7578):1091.

15. Blackburn H, Keys A, Simonson E, Rautaharju P, Punsar S. The Electrocardiogram in Population Studies: A Classification System. *Circulation*. junio de 1960;21(6):1160-75.
16. Bank IEM, de Hoog VC, de Kleijn DPV, Pasterkamp G, Doevendans PA, den Ruijter HM, et al. Sex-Based Differences in the Performance of the HEART Score in Patients Presenting to the Emergency Department With Acute Chest Pain. *JAHA* [Internet]. 6 de noviembre de 2017 [citado 8 de agosto de 2021];6(6). Disponible en: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.116.005373>
- 17.. Chacón-Díaz M, Salinas J, Doig R. Estratificación del dolor torácico con el score HEART modificado y su relación con eventos adversos cardiovasculares a corto plazo. *Archivos de Cardiología de México*. diciembre de 2018;88(5):333-8.
18. Dai S, Huang B, Zou Y, Guo J, Liu Z, Pi D, et al. The HEART score is useful to predict cardiovascular risks and reduces unnecessary cardiac imaging in low-risk patients with acute chest pain. *Medicine*. junio de 2018;97(22):e10844.
19. Fernando SM, Tran A, Cheng W, Rochweg B, Taljaard M, Thiruganasambandamoorthy V, et al. Prognostic Accuracy of the HEART Score for Prediction of Major Adverse Cardiac Events in Patients Presenting With Chest Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. Carpenter CR, editor. *Acad Emerg Med*. febrero de 2019;26(2):140-51.
20. Byrne C, Toarta C, Backus B, Holt T. The HEART score in predicting major adverse cardiac events in patients presenting to the emergency department with possible acute coronary syndrome: protocol for a

systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. diciembre de 2018;7(1):148.

21. Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, Wilcox RG, Chang W-C, Lee KL, et al. Predictors of Outcome in Patients With Acute Coronary Syndromes Without Persistent ST-Segment Elevation: Results From an International Trial of 9461 Patients. *Circulation*. 6 de junio de 2000;101(22):2557-67.
22. Bruyninckx R, Aertgeerts B, Bruyninckx P, Buntinx F. Signs and symptoms in diagnosing acute myocardial infarction and acute coronary syndrome: a diagnostic meta-analysis. *Br J Gen Pract*. 1 de febrero de 2008;58(547):e1-8.
23. Backus BE, Six AJ, Doevendans PA, Kelder JC, Steyerberg EW, Vergouwe Y. Prognostic Factors in Chest Pain Patients: A Quantitative Analysis of the HEART Score. *Critical Pathways in Cardiology: A Journal of Evidence-Based Medicine*. junio de 2016;15(2):50-5.

TABLAS

TABLA 3.1. DISTRIBUCIÓN DE SEXO EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|-----------|------------|------------|----------------------|
| Válido | Femenino | 104 | 36,9 | 36,9 |
| | Masculino | 178 | 63,1 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.2. DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| Edad (Años) | |
|---------------|-------|
| Número | 282 |
| Media | 53,75 |
| Mínimo | 30 |
| Máximo | 87 |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.3. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|--------------------------------------|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ausencia de antecedente de Diabetes | 205 | 72,7 | 72,7 |
| | Presencia de antecedente de Diabetes | 77 | 27,3 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.4. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE CARDIOPATÍA ISQUÉMICA EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|---|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ausencia de antecedente de Cardiopatía Isquémica | 238 | 84,4 | 84,4 |
| | Presencia de antecedente de Cardiopatía Isquémica | 44 | 15,6 | 100,0 |

| | | | | |
|--|-------|-----|-------|--|
| | Total | 282 | 100,0 | |
|--|-------|-----|-------|--|

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.5. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE OBESIDAD EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|--------------------------------------|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ausencia de antecedente de Obesidad | 197 | 69,9 | 69,9 |
| | Presencia de antecedente de Obesidad | 85 | 30,1 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.6. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|--------------------------------|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ausencia de antecedente de HTA | 116 | 41,1 | 41,1 |

| | | | | |
|--|---------------------------------|-----|-------|-------|
| | Presencia de antecedente de HTA | 166 | 58,9 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.7. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE TABAQUISMO EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|--|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ausencia de antecedente de Tabaquismo | 234 | 83,0 | 83,0 |
| | Presencia de antecedente de Tabaquismo | 48 | 17,0 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.8. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|--|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ausencia de antecedente de Dislipidemia | 131 | 46,5 | 46,5 |
| | Presencia de antecedente de Dislipidemia | 151 | 53,5 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.9. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS DE FACTORES DE RIESGO EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|-------------------------|------------|------------|----------------------|
| Válido | Ningún factor de riesgo | 45 | 16,0 | 16,0 |
| | ≥1 factores de riesgo | 138 | 48,9 | 64,9 |
| | ≥3 factores de riesgo | 99 | 35,1 | 100,0 |

| | | | | |
|--|-------|-----|-------|--|
| | Total | 282 | 100,0 | |
|--|-------|-----|-------|--|

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.10. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS POR PUNTAJE DEL SCORE HEART EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje acumulado |
|---------------|-------|------------|------------|----------------------|
| Válido | 0-3 | 140 | 49,6 | 49,6 |
| | 4-6 | 97 | 34,4 | 84,0 |
| | 7-10 | 45 | 16,0 | 100,0 |
| | Total | 282 | 100,0 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.11. DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE CADA PUNTAJE DEL SCORE HEART DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | MACE | | Total | % |
|----------------------------------|---|------|----|-------|-------|
| | | NO | SI | | |
| PUNTAJE DE SCORE SOBRE 10 | 0 | 5 | 0 | 5 | 0,00 |
| | 1 | 33 | 0 | 33 | 0,00 |
| | 2 | 52 | 0 | 52 | 0,00 |
| | 3 | 48 | 2 | 50 | 4,00 |
| | 4 | 42 | 5 | 47 | 10,64 |

| | | | | | |
|--------------|----|-----|----|-----|--------|
| | 5 | 27 | 6 | 33 | 18,18 |
| | 6 | 6 | 11 | 17 | 64,71 |
| | 7 | 6 | 9 | 15 | 60,00 |
| | 8 | 4 | 12 | 16 | 75,00 |
| | 9 | 1 | 11 | 12 | 91,67 |
| | 10 | 0 | 2 | 2 | 100,00 |
| Total | | 224 | 58 | 282 | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.12. RELACION ENTRE LAS VARIABLES USADAS DEL SCORE HEART Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | MACE no | | | MACE si | | |
|-----------------------------------|---|-----------|------------------|---------------------------|-----------|--------------|---------------------------|
| | | Me dia | Rec uent o | % de N colu mnas | Medi a | Recu ento | % de N colum nas |
| EDAD | | 52 | | | 62,0 | | |
| SEXO | F | | 91,0 | 40,6 % | | 13,0 | 22,4% |
| | M | | 133 | 59,4 % | | 45 | 77,6% |
| HISTORIA LEVE SOSPECHA | 0 | | 71 | 31,7 % | | 2,0 | 3,4% |

| | | | | | | | |
|---|---|--|-----------|-----------|--|------|-------|
| MODERADA SOSPECHA | 1 | | 118 | 52,7 % | | 28,0 | 48,3% |
| ALTA SOSPECHA | 2 | | 35 | 15,6 % | | 28,0 | 48,3% |
| ELECTROCARDIOG RAMA NORMAL | 0 | | 189 | 84,4 % | | 15,0 | 25,9% |
| ALTERACION DE LA REPOLARIZACION | 1 | | 23 | 10,3 % | | 21,0 | 36,2% |
| ELECTROCARDIOG RAMA 2 DEPRESION DEL ST | 2 | | 12 | 5,4% | | 22,0 | 37,9% |
| RANGO DE EDAD MENOR A 45 AÑOS | 0 | | 81 | 36,2 % | | 3,0 | 5,2% |
| 45 a 64 AÑOS | 1 | | 100 | 44,6 % | | 24,0 | 41,4% |
| MAYOR O IGUAL A 65 AÑOS | 2 | | 43 | 19,2 % | | 31,0 | 53,4% |
| TROPONINA MENOR AL VALOR NORMAL | 0 | | 192 | 85,7 % | | 13,0 | 22,4% |
| 1 A 3 VECES LIMITE NORMAL | 1 | | 24 | 10,7 % | | 19,0 | 32,8% |
| 3 VECES LIMITE NORMAL | 2 | | 8 | 3,6% | | 26,0 | 44,8% |
| ANTECEDENTE DE DIABETES NO | 0 | | 171, 0 | 76,3 % | | 34,0 | 58,6% |

| | | | | | | | |
|--|---|--|-----------|-----------|--|------|-------|
| SI | 1 | | 53 | 23,7 % | | 24 | 41,4% |
| ANTECEDENTE DE CARDIOPATIA ISQUEMICA NO | 0 | | 202, 0 | 90,2 % | | 36,0 | 62,1% |
| SI | 1 | | 22 | 9,8% | | 22 | 37,9% |
| OBESIDAD NO | 0 | | 159, 0 | 71,0 % | | 37,0 | 63,8% |
| SI | 1 | | 65 | 29,0 % | | 21 | 36,2% |
| ANTECEDENTE DE HTA NO | 0 | | 101, 0 | 45,1 % | | 15,0 | 25,9% |
| SI | 1 | | 123 | 54,9 % | | 43 | 74,1% |
| ANTECEDENTE DE TABAQUISMO NO | 0 | | 192, 0 | 85,7 % | | 43,0 | 74,1% |
| SI | 1 | | 32 | 14,3 % | | 15 | 25,9% |
| ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA NO | 0 | | 117, 0 | 52,2 % | | 15,0 | 25,9% |
| SI | 1 | | 107 | 47,8 % | | 43 | 74,1% |
| FACTORES DE RIESGO NIGÚN FACTOR | 0 | | 43 | 19,2 % | | 2,0 | 3,4% |
| 1 O 2 FACTORES DE RIESGO | 1 | | 120 | 53,6 % | | 18,0 | 31,0% |

| | | | | | |
|---|---|----|-----------|------|-------|
| 3 O MAS FACTORES DE RIESGO | 2 | 61 | 27,2 % | 38,0 | 65,5% |
|---|---|----|-----------|------|-------|

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.12.1. PRUEBAS DE CHI-CUADRADO ENTRE LAS VARIABLES USADAS DEL SCORE HEART Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR

¿Algunas de las variables usadas en el Score HEART están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor?

Ho = Algunas de las variables usadas en el Score HEART no están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor.

Ha = Algunas de las variables usadas en el Score HEART están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor.

| Pruebas de chi-cuadrado de Pearson | | |
|---|--------------|----------------|
| | | MACE SI |
| SEXO; Femenino 0 – Masculino 1 | Chi-cuadrado | 6.564 |
| | Df | 1 |
| | Sig. | ,010* |
| HISTORIA 2 ALTA SOSPECHA 1 MODERADA SOSPECHA 0 LEVE SOSPECHA | Chi-cuadrado | 36.359 |
| | Df | 2 |
| | Sig. | ,000* |

| | | |
|---|--------------|---------|
| ELECTROCARDIOGRAMA 2 DEPRESION DEL ST 1 ALTERACION DE LA REPOLARIZACIÓN 0 NORMAL | Chi-cuadrado | 82.217 |
| | Df | 2 |
| | Sig. | ,000* |
| EDAD 65 AÑOS 2; 45 A 64 AÑOS 1; MENOR A 45 AÑOS 0 | Chi-cuadrado | 35.561 |
| | Df | 2 |
| | Sig. | ,000* |
| TROPONINA MAYOR A 3 VECES LIMITE NORMAL 2; 1 A 3 VECES LIMETE NORMAL 1; MENOR AL LIMITE NORMAL 0 | Chi-cuadrado | 105.116 |
| | Df | 2 |
| | Sig. | ,000* |
| ANTECEDENTE DE DIABETES SI o NO | Chi-cuadrado | 7.287 |
| | Df | 1 |
| | Sig. | ,007* |
| ANTECEDENTE DE CARDIOPATIA ISQUEMICA SI o NO | Chi-cuadrado | 27.644 |
| | Df | 1 |
| | Sig. | ,000* |
| OBESIDAD SI O NO | Chi-cuadrado | 1.123 |
| | df | 1 |
| | Sig. | ,289 |
| ANTECEDENTE DE HTA SI o NO | Chi-cuadrado | 7.034 |
| | df | 1 |
| | Sig. | ,008* |

| | | |
|---|--------------|--------|
| ANTECEDENTE DE TABAQUISMO SI o NO | Chi-cuadrado | 4.445 |
| | df | 1 |
| | Sig. | ,035* |
| ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA SI o NO | Chi-cuadrado | 12.867 |
| | df | 1 |
| | Sig. | ,000* |
| FACTORES DE RIESGO ≥ 3 FACTORES 2; ≥ 1FACTORES 1; NIGUN FACTOR 0 | Chi-cuadrado | 31.177 |
| | df | 2 |
| | Sig. | ,000* |
| Los resultados se basan en filas y columnas no vacías en cada subtabla más interna. | | |
| * El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel ,05. | | |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020). Se utilizó Programa SPSS Statistics

P = 0.05

Discusión: Se rechaza la Ho y se acepta la Ha resultados menor a P, a excepción de la variable de antecedente de obesidad, ya que esta tiene 0,239 de significancia, por lo tanto, se acepta Ho solo en esta.

Conclusión: Ser del sexo masculino, tener una alta sospecha en la historia de la enfermedad, presentar depresión del segmento ST, niveles 3 veces mayores al valor normal de troponina, tener una edad mayor o igual a 65 años y tener 3 o más factores de riesgo si están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor. Mientras mayor sea el grupo del

puntaje, se aumenta las posibilidades de presentar un evento cardiovascular adverso mayor.

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020). Se utilizó Programa SPSS Statistics.

TABLA 3.13. RELACION ENTRE LOS GRUPOS DE PUNTAJE DEL SCORE HEART Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | | Score HEART | | | Total |
|---|----|----------|-------------------|----------------------|--------------------|--------|
| | | | Bajo riesgo (0-3) | Mediano riesgo (4-7) | Alto riesgo (7-10) | |
| PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR HASTA LOS 3 MESES | NO | Recuento | 138 | 75 | 11 | 224 |
| | | % | 98,6% | 77,3% | 24,4% | 79,4% |
| | SI | Recuento | 2 | 22 | 34 | 58 |
| | | % | 1,4% | 22,7% | 75,6% | 20,6% |
| Total | | Recuento | 140 | 97 | 45 | 282 |
| | | % | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.13.1 PRUEBAS DE CHI-CUADRADO ENTRE LOS GRUPOS DE PUNTAJE DEL SCORE HEART Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR

¿Los grupos de puntaje del Score HEART están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor?

Ho = Los grupos de puntaje del Score HEART no están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor.

Ha = Los grupos de puntaje del Score HEART están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor.

| Pruebas de chi-cuadrado de Pearson | | | |
|---|----------------------|----|--------------------------------------|
| | Valor | gl | Significación asintótica (bilateral) |
| Chi-cuadrado de Pearson | 114,941 ^a | 2 | 0,000 |
| Razón de verosimilitud | 111,723 | 2 | 0,000 |
| Asociación lineal por lineal | 105,894 | 1 | 0,000 |
| N de casos válidos | 282 | | |
| a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 9,26. | | | |

P = 0.05

Discusión: Se rechaza la Ho y se acepta la Ha $0,000 < P$

Conclusión: los grupos de puntaje del Score HEART si están relacionados con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor. Mientras mayor sea el

grupo del puntaje, se aumenta las posibilidades de presentar un evento cardiovascular adverso mayor.

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020). Se utilizó Programa SPSS Statistics.

TABLA 3.13.2 CORRELACIÓN DE SPEARMAN ENTRE EL SCORE HEART Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR

¿Hay correlación entre el Score HEART y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor?

Ho = No hay correlación entre el Score HEART y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor

Ha = Si Hay correlación entre el Score HEART y la presencia de evento cardiovascular adverso mayor

| Correlaciones | | | | |
|---|--------------------|----------------------------|-------------|--------------------|
| | | | MACE | Score HEART |
| Rho de Spearman | MACE | Coeficiente de correlación | 1.000 | ,582** |
| | | Sig. (bilateral) | . | ,000 |
| | | N | 282 | 282 |
| | Score HEART | Coeficiente de correlación | ,582** | 1.000 |
| | | Sig. (bilateral) | ,000 | . |
| | | N | 282 | 282 |
| ** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). | | | | |

P=0,05

Discusión: Se rechaza la H_0 y se acepta la H_a $0,000 < P$
 Conclusión: Existe un coeficiente de correlación del 60%, lo que nos indica una correlación moderada y es significativo.

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020). Se utilizó Programa SPSS Statistics.

TABLA 3.14. RELACION ENTRE EL SEXO, LOS GRUPOS DE RANGO DE EDAD Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA

| | | | | PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR HASTA LOS 3 MESES | | | |
|------|---|---------------------|-------|--|--------------------|----------|--------------------|
| | | | | NO | | SI | |
| | | | | Recuento | % de N columnas | Recuento | % de N columnas |
| SEXO | F | RANGO DE EDAD | 0-44 | 32 | 35,2% | 0 | 0,0% |
| | | | 45-64 | 45 | 49,5% | 6 | 46,2% |
| | | | >=65 | 14 | 15,4% | 7 | 53,8% |
| | M | RANGO DE EDAD | 0-44 | 50 | 37,6% | 3 | 6,7% |
| | | | 45-64 | 52 | 39,1% | 19 | 42,2% |
| | | | >=65 | 31 | 23,3% | 23 | 51,1% |

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

TABLA 3.14.1 PRUEBA DE CHI-CUADRADO ENTRE EL SEXO, LOS GRUPOS DE RANGO DE EDAD Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR

¿El sexo según su grupo de edad está relacionado con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor?

Ho = El sexo según su grupo de edad no está relacionado con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor

Ha = El sexo según su grupo de edad está relacionado con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor

| | | | | PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR HASTA LOS 3 MESES |
|--|---|-------|--------------|---|
| SEXO | F | RANGO | Chi-cuadrado | 12.930 |
| | | DE | df | 2 |
| | | EDAD | Sig. | ,002*,b |
| | M | RANGO | Chi-cuadrado | 19.451 |
| | | DE | df | 2 |
| | | EDAD | Sig. | ,000* |
| Los resultados se basan en filas y columnas no vacías en cada subtabla más interna. | | | | |
| * El estadístico de chi-cuadrado es significativo en el nivel ,05. | | | | |
| b Más del 20 % de las casillas de esta subtabla habían previsto recuentos de casillas menores que 5. Los resultados del chi-cuadrado podrían no ser válidos. | | | | |

P = 0.05

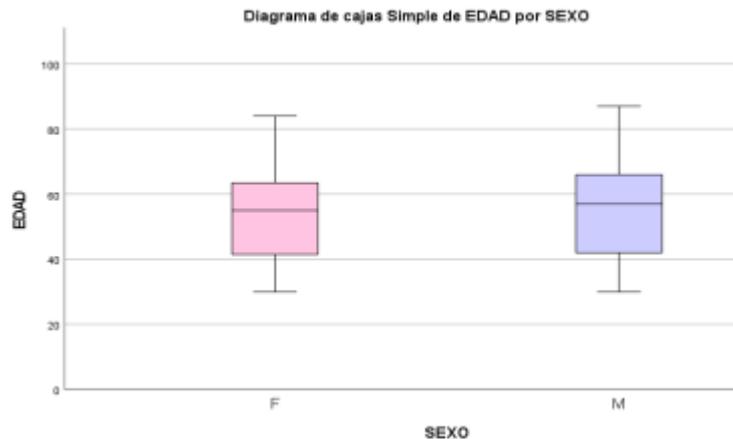
Discusión: Se rechaza la Ho y se acepta la Ha en mujer $0,002 < P$ y en hombre $0,000 < P$

Conclusión: El sexo según su grupo de edad si está relacionado con la presencia de evento cardiovascular adverso mayor. Mientras mayor sea la edad del sexo, se aumenta las posibilidades de presentar un evento cardiovascular adverso mayor.

Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020). Se utilizó Programa SPSS Statistics.

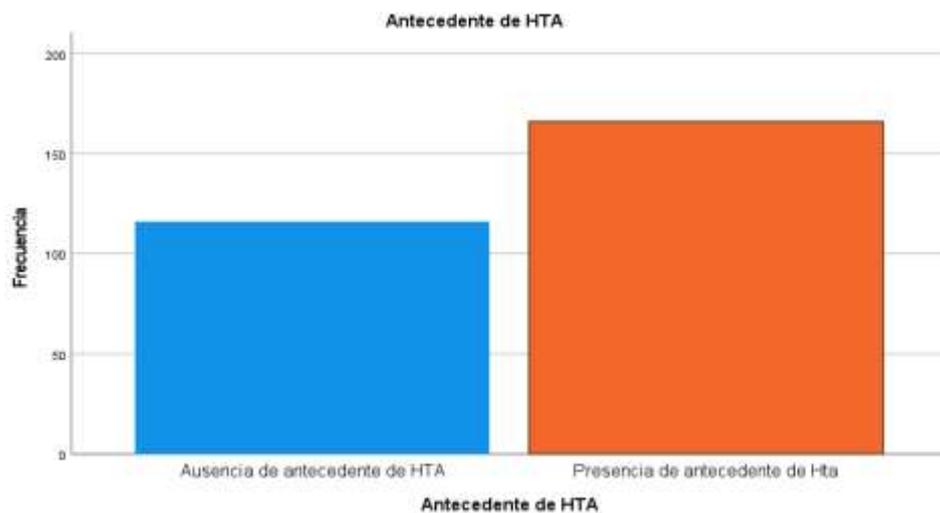
GRAFICOS

Gráfico 3.1. DISTRIBUCIÓN DE EDAD EN LOS PACIENTES FEMENINOS Y MASCULINOS CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



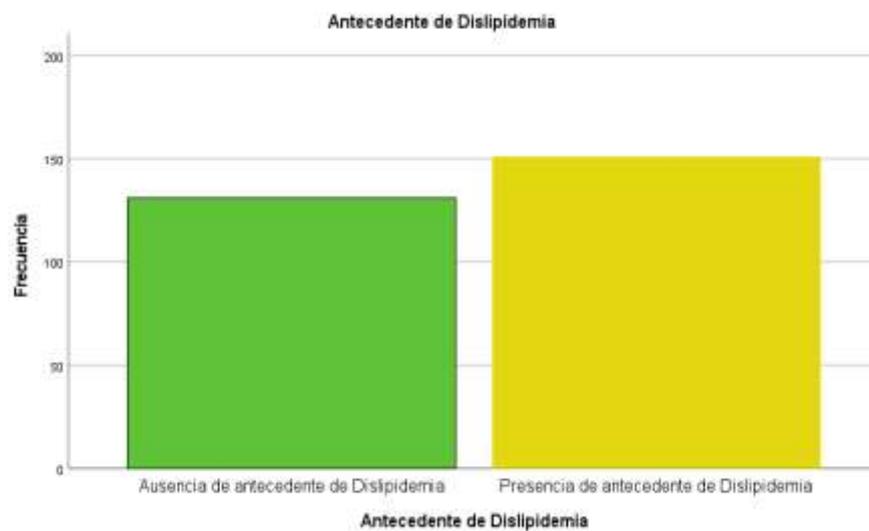
Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

Gráfico 3.2. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE HIPERTENSION ARTERIAL EN LOS PACIENTES FEMENINOS Y MASCULINOS CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



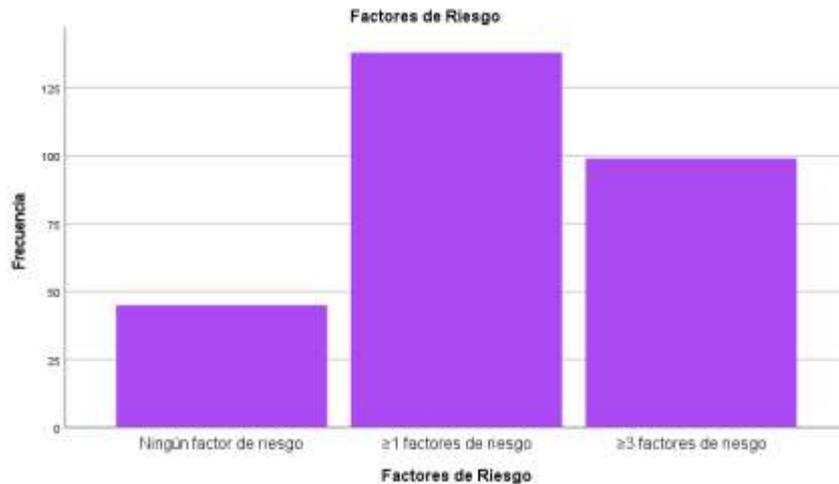
Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

Gráfico 3.3. DISTRIBUCIÓN DE ANTECEDENTE DE DISLIPIDEMIA EN LOS PACIENTES FEMENINOS Y MASCULINOS CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



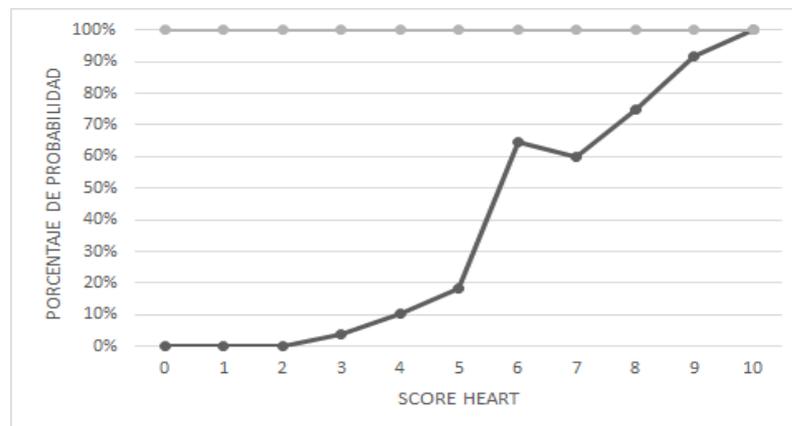
Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

Gráfico 3.4. DISTRIBUCIÓN DE GRUPOS DE FACTORES DE RIESGO EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



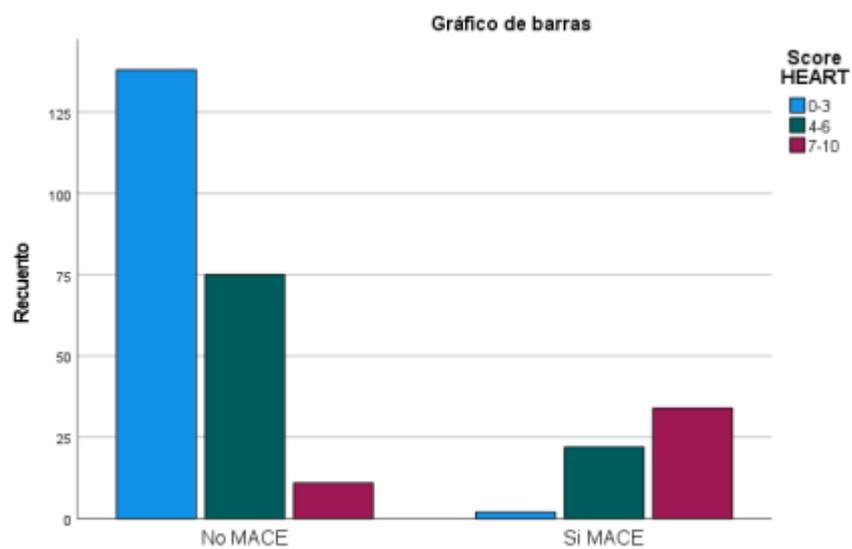
Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

Gráfico 3.5. DISTRIBUCIÓN DE PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE CADA PUNTAJE DEL SCORE HEART DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



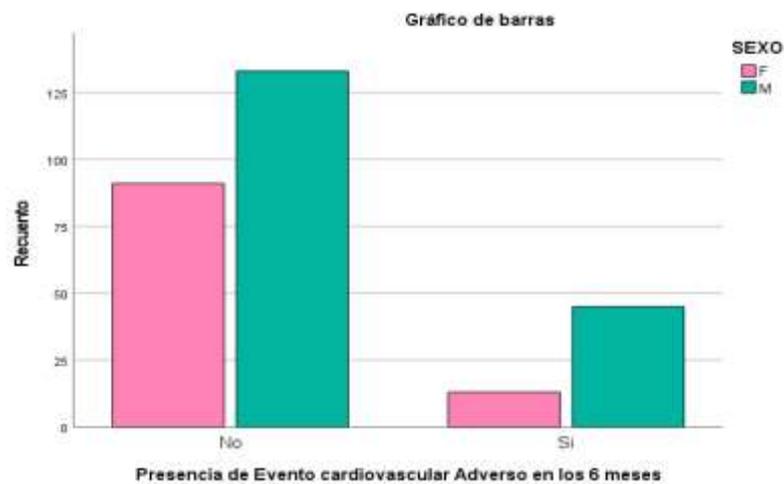
Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

Gráfico 3.6. RELACION ENTRE LOS GRUPOS DE PUNTAJE DEL SCORE HEART Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



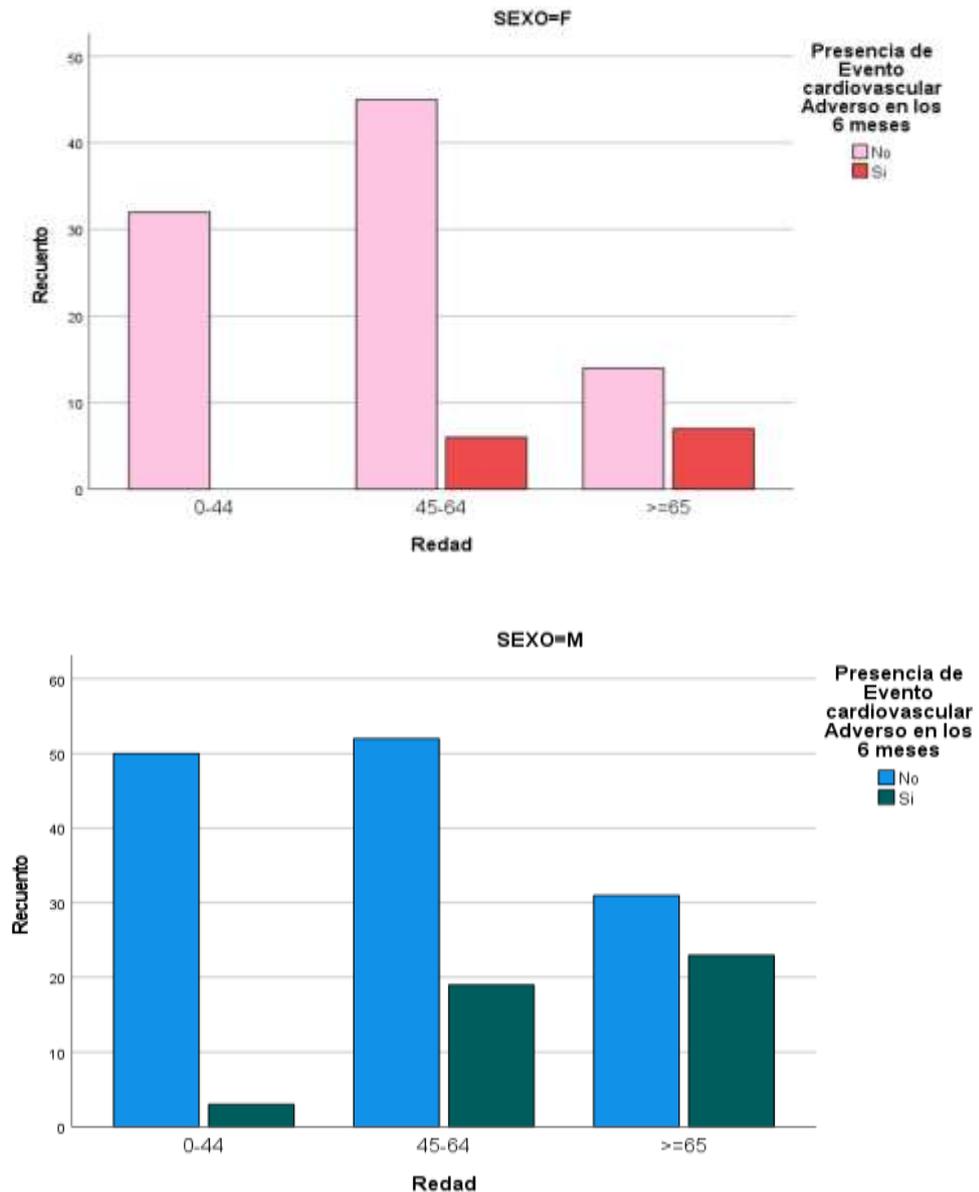
Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

Gráfico 3.7. RELACION ENTRE EL SEXO Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020).

GRÁFICO 3.8. Y GRAFICO 3.9. RELACION ENTRE EL SEXO, LOS GRUPOS DE RANGO DE EDAD Y LA PRESENCIA DE EVENTO CARDIOVASCULAR ADVERSO MAYOR EN 3 MESES DE LOS PACIENTES CON DOLOR PRECORDIAL QUE INGRESAN A EMERGENCIA



Elaborado por Sebastián De La Fuente y Felipe Pezo. Estudiantes de UCSG 2021. Fuente: Historias clínicas de pacientes con dolor precordial, del servicio de emergencia, del HTMC (enero 2018 a septiembre 2020)



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **De la Fuente Vivero, Sebastián Alejandro**, con C.C: # **0925129538**; **Pezo López, Felipe Andrés**, con C.C: # **0922054549** autores del trabajo de titulación: **Validación retrospectiva de "HEART Score" en pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo enero 2018 - septiembre 2020, Guayaquil, Ecuador**, previo a la obtención del título de **médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaramos tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizamos a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **30 de agosto del 2021**

f. 

Nombre: **De la Fuente Vivero,
Sebastián Alejandro**
C.C: **0925129538**

f. 

Nombre: **Pezo López, Felipe
Andrés**
C.C: **0922054549**



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

| | | | |
|--|--|--|----|
| TÍTULO Y SUBTÍTULO: | Validación retrospectiva de "HEART Score" en pacientes con dolor precordial que acuden a emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo enero 2018 - septiembre 2020, Guayaquil, Ecuador. | | |
| AUTOR(ES) | De la Fuente Vivero, Sebastián Alejandro; Pezo López, Felipe Andrés. | | |
| REVISOR(ES)/TUTOR(ES) | Diego Antonio Vásquez Cedeño | | |
| INSTITUCIÓN: | Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | | |
| FACULTAD: | Facultad de Ciencias Médicas | | |
| CARRERA: | Medicina | | |
| TÍTULO OBTENIDO: | Médico | | |
| FECHA DE PUBLICACIÓN: | 30 de agosto del 2021 | No. DE PÁGINAS: | 53 |
| ÁREAS TEMÁTICAS: | Emergencias; Cardiología; Medicina Interna. | | |
| PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS: | Registro electrocardiográfico; Troponinas; Valoración clínica; Score HEART; Evento Cardiovascular Adverso Mayor; Dolor precordial. | | |
| RESUMEN: | <p>Introducción: El dolor precordial es uno de los síntomas más frecuente en pacientes que acuden al departamento de emergencias y que podría relacionarse a importantes síndromes cardiológicos, por lo que es indispensable predecir la posibilidad de desarrollar algún evento cardiovascular mayor (MACE) de forma temprana. Para esto se han diseñado varias herramientas a manera de escalas que permiten calcular este riesgo. Por lo que hemos decidido validar el "Score HEART" una herramienta simple y rápida basada en un registro electrocardiográfico, troponinas y valoración clínica por el médico. Interesantemente esta escala ha demostrado mejor valor predictivo que la escala TIMI antes considerada la mejor herramienta. Metodología: Es un estudio analítico de tipo observacional, retrospectivo y longitudinal. Se recopiló información de las historias clínicas del Hospital Teodoro Maldonado Carbo con motivo de consulta a emergencia por dolor precordial en el periodo de enero del 2018 a septiembre del 2020. Además, se les hizo un seguimiento de al menos tres meses para evidenciar la presencia de MACE. Resultados: Con una muestra de 282 pacientes, el grupo de puntaje de 0 a 3 tiene una eventualidad de 2 de 140 (1,4%) el conjunto del puntaje de 4 a 6 tiene un 22,7% y el puntaje de 7 a 10 tiene 75,6% a los 3 meses. Conclusión: El Score HEART es validable y aplicable en la población ecuatoriana como herramienta de predicción para el desarrollo de MACE. Permite el triaje de pacientes con dolor precordial de forma rápida y ajustada a la realidad de Ecuador.</p> | | |
| ADJUNTO PDF: | <input checked="" type="checkbox"/> SI | <input type="checkbox"/> NO | |
| CONTACTO CON AUTOR/ES: | Teléfono: +593 993785017 +593 967608313 | E-mail: delafuente.1996@gmail.com; felipeandres97@hotmail.com | |
| CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):: | Nombre: Ayón Genkuong, Andrés Mauricio | | |
| | Teléfono: +593997572784 | | |
| | E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec | | |
| SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA | | | |
| Nº. DE REGISTRO (en base a datos): | | | |
| Nº. DE CLASIFICACIÓN: | | | |
| DIRECCIÓN URL (tesis en la web): | | | |