



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN - COORDINACIÓN GENERAL DEL
POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

“ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA
ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA,
MORELOS”

“TESINA ”

QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN URGENCIAS MEDICAS

PRESENTA

MÓNICA FABIOLA BOTELLO LÓPEZ

DIRECTOR DE TESIS: VÍCTOR ANTONIO SEGURA SÁNCHEZ

CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO ENERO DEL 2022

CUERNAVACA, MORELOS, MÉXICO ENERO DEL 2022

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTORAL

Investigador principal:

Dr. Víctor Antonio Segura Sánchez

Investigador asociado:

Dr. Luis Ulises Mendoza Arce



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE MEDICINA

“ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA
ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA,
MORELOS”

Presenta:

BOTELLO LÓPEZ MÓNICA FABIOLA

Nombre del estudiante

SINODALES

Nombre del Sinodal
Presidente

Firma

Nombre del Sinodal
Secretario

Firma

Nombre del Sinodal
Vocal

Firma

Nombre del Sinodal
Suplente

Firma

Nombre del Sinodal
Suplente

Firma

Nombre y firma
Director de la Facultad

Nombre y firma
Coordinador de Posgrado

Lugar y fecha

RESUMEN

Objetivo general: estadificar a los pacientes que ingresaron al área de urgencias con dolor torácico de origen cardíaco utilizando la escala HEART en la sala de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez”, logrando conocer la proporción de pacientes estadificados con riesgo bajo de presentar un evento cardíaco mayor.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal; donde se aplicó la escala HEART a los pacientes con dolor torácico que autorizaron su participación en el estudio, previo consentimiento informado. Se realizó un muestreo a conveniencia en un periodo de tiempo determinado. Se obtuvieron los datos requeridos a través de entrevista directa del paciente al ingreso a la sala de urgencias, utilizándose la primera determinación de enzimas cardíacas y el primer electrocardiograma tomado al ingreso del paciente; a las 6 semanas se les realizó una llamada telefónica única y, con los datos recabados, se obtuvieron medidas de tendencia central, así como proporciones.

Resultados: se registraron un total de 122 pacientes de los cuales 84 cumplieron criterios de inclusión. Se encontró una distribución de 36% en el grupo de más de 65 años, 42% en el de 45-60 años y de 22% en el grupo de menos de 45 años . 26 pacientes fueron estadificados en un nivel bajo de riesgo, representado por un 31%. Referente a la presentación de evento cardíaco mayor, se encontró que, del total de pacientes incluidos, 17 de ellos presentaron IAM a las 6 semanas, sin embargo, ninguno de los eventos MACE se presentaron en el grupo de bajo riesgo. Se obtuvieron medidas de tendencia central en relación con la edad y puntaje de la escala HEART.

Conclusión: el Score HEART es una buena herramienta para la valoración inicial de pacientes en la sala de urgencias que acuden por presentar dolor torácico, ya que es de fácil aplicación y permite tomar decisiones médicas de mayor precisión y permite optimizar recursos.

Palabras clave: HEART Score; dolor torácico; evento cardíaco mayor (MACE).

SUMMARY

General objective: to stage patients admitted to the emergency room with chest pain of cardiac origin using the HEART scale in the emergency room of the HGR C / MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez ”, achieving to know the proportion of patients staged with low risk of presenting a major cardiac event.

Material and methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was carried out. Where the HEART scale was applied to patients with chest pain who authorized their participation in the study, with prior informed consent. A convenience sampling was carried out in a determined period of time. The required data were obtained through a direct interview of the patient upon admission to the emergency room, using the first determination of cardiac enzymes and the first electrocardiogram taken upon admission of the patient; At 6 weeks, a single telephone call was made and with the data collected, measures of central tendency were obtained, as well as proportions.

Results: a total of 122 patients were registered, of which 84 met the inclusion criteria. A distribution by age group of 36% was found in the group over 65 years, 42% in the group 45-60 years and in the group under 45 years 22%. 26 patients were staged at a low risk level represented by 31%. Regarding the presentation of a major cardiac event, it was found that of the total of patients included, 17 of them presented AMI at 6 weeks, however, none of the MACE events occurred in the low risk group. Measures of central tendency were obtained in relation to age and HEART scale score.

Conclusion: the HEART Score is a good tool for the initial assessment of a patient in the emergency room who comes for chest pain, since it is easy to apply, allows more precise medical decisions and allows optimization of resources.

Key words: HEART Score; chest pain,; major cardiac event (MACE).

DEDICATORIA

Dedicado a los doctores:

- Víctor Antonio Segura Sánchez director de la presente tesis por su apoyo durante el periodo de elaboración, así como por sus consejos como experto en el área.
- Luis Ulises Mendoza Arce investigador asociado de la presente tesis por su participación en el área clínica aportando conocimiento sobre el tema de cardiopatía isquémica en el área de urgencias.
- Erick Ortelli Jiménez profesor titular de la Especialidad de Medicina de Urgencias, por su apoyo incondicional: tanto en el área clínica durante toda mi formación académica; así como en el área personal como gran ser humano.
- Gladhis Ruz Catalán coordinadora de educación médica, por su apoyo en la formación de nuevos especialistas buscando siempre el beneficio del estudiante y del paciente.

AGRADECIMIENTOS

Sus esfuerzos son impresionantes y su amor es para mí invaluable: me han dado educación y proporcionado todo lo necesario para mi desarrollo. Su apoyo incondicional ha sido fundamental para continuar mi camino. Le doy las gracias a mis padres por recorrer este camino a mi lado siendo mi mayor fuerza, los amo.

Agradezco a mi compañero de vida incondicional, mi querido hermano.

Agradecida con la Universidad Autónoma del Estado de Morelos que me abrigó durante mi formación como especialista con alto grado académico.

ÍNDICE

Resumen	I
Dedicatoria.....	III
Agradecimientos.....	IV
Glosario.....	IX
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	10
III. OBJETIVOS	11
General	
Específicos	
IV. HIPÓTESIS	12
V. METODOLOGÍA	13
Universo y población de estudio	
Criterios de inclusión y exclusión	
Tabla de variables	
Muestra y recolección de la información	
Análisis estadístico	
Aspectos éticos	
Recursos humanos y materiales	
Financiamiento y factibilidad	
VI. RESULTADOS	18
VII DISCUSIÓN.....	30
VIII CONCLUSIONES.....	33
IX RECOMENDACIONES.....	34
BIBLIOGRAFÍA	36
ANEXOS	38

ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1: Resultados del estudio original.....	4
Tabla 2: Tabla de variables	14
Tabla 3: Distribución de componente de la escala HEART	27
Tabla 4: Distribución de los factores de riesgo en la población de estudio.....	28
Tabla 5. Distribución de las características de la población de estudio.....	28
Figura 1: Diagrama de flujo del paciente que ingresa con dolor torácico al área de urgencias del HGR C/MF NO.1 “Lic. Ignacio García Téllez”; Cuernavaca, Morelos.....	35

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Resultados del estudio original HEART score	3
Gráfica 2. Total de pacientes registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, por dolor torácico en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020	18
Gráfica 3. Porcentaje de pacientes participantes por género registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.	19
Gráfica 4. Porcentaje de pacientes participantes por grupo de edad registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.....	20
Gráfica 5. Porcentaje de pacientes participantes por nivel de riesgo registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.....	21
Gráfica 6. Porcentaje de pacientes participantes que presentaron IAM a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.	22
Gráfica 7. Número de pacientes participantes que presentaron IAM por nivel de riesgo a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.....	23
Gráfica 8. Porcentaje de pacientes participantes que fueron sometidos a cateterismo a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.....	24

Gráfica 9. Número de pacientes participantes que fueron sometidos a cateterismo a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido de 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.....25

Gráfica 10. Número de pacientes que presentaron MACE por grupo de riesgo en el estudio: estadificación del riesgo de presentar evento MACE (Major Adverse Cardiac Event) utilizando la escala HEART en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido del 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020.....26

GLOSARIO

SÍNDROME CORONARIO AGUDO:

Conjunto de patologías que incluyen infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAM-CEST), cuya reperfusión es necesaria y SICA sin elevación del segmento ST (SICA-SEST), que incluye angina inestable (AI) e infarto agudo de miocardio sin elevación del ST (IM-SEST); en este último existe elevación de marcadores de necrosis miocárdica más importantes y cuadro clínico prolongado (más de 20 minutos) y con mayor frecuencia depresión persistente o transitoria del segmento ST; un bajo porcentaje de estos pacientes pueden evolucionar al infarto con onda Q.

INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO:

Presencia de daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardíacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica aguda.

TROPONINA:

Proteína globular de gran peso molecular y tres subunidades presente en el sarcoplasma de las fibras de los músculos estriados, es decir, del músculo cardíaco y del músculo esquelético.

ELECTROCARDIOGRAMA:

Representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón en función del tiempo y que se obtiene desde la superficie corporal, en el pecho, con un electrocardiógrafo en forma de cinta continua.

INTERVENCIÓN CARDIOVASCULAR PERCUTÁNEA:

Es la modalidad de revascularización más frecuente en pacientes con múltiples comorbilidades, las cuales incluyen la angioplastia coronaria transluminal percutánea (PTCA) con colocación de una prótesis endovascular o sin ella.

INTRODUCCIÓN

El dolor torácico es uno de los principales motivos de consulta en la sala de urgencias. Representa aproximadamente el 10% de las visitas al servicio de urgencias y el 25% de los ingresos hospitalarios.⁽¹⁾

La etiología del dolor torácico puede variar en presentaciones de origen cardíaco y no cardíaco; dentro de las primeras están las ocasionadas por patología coronaria y no coronaria, teniendo como principal causa de este las enfermedades cardíacas que representan gran peligro para la vida.⁽²⁾

El dolor torácico de origen cardíaco será definido con base en la presentación clínica típica referida en la bibliografía cumpliendo con las siguientes características:

Dolor opresivo constrictivo o urente, acompañado o no por fatiga, disnea, síntomas de descarga adrenérgica como diaforesis, náuseas o vómitos. La duración del dolor en los síndromes coronarios agudos (SCA) debe ser mayor de 10 minutos; los dolores con menor duración son frecuentemente no cardíacos.⁽³⁾

A nivel mundial los síndromes coronarios agudos son una causa importante de morbilidad y mortalidad. En México, las enfermedades cardiovasculares también representan la primera causa de muerte. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) reportó 149 368 defunciones en 2019, de las cuales, el 72.7% fue por infarto agudo de miocardio; se establece a la cardiopatía isquémica como primera causa de mortalidad en mayores de 65 años y la segunda causa en la población en general pues fue responsable de 79 997 (53.56%) defunciones en hombres y 69 357 (46.43%) en mujeres.⁽⁴⁾

En México, el impacto social y económico que traen consigo las enfermedades coronarias es indiscutible: alrededor del 80% de las muertes secundarias son prematuras, teniendo impacto en la población económicamente activa, con la repercusión consecuente en la economía familiar, comunitaria y regional. Se estima que el gasto en salud derivado de la atención a las enfermedades coronarias fue de \$7,949 millones de pesos mexicanos en el año 2012, sin contar los gastos de mantenimiento de enfermos en recuperación o sobrevivientes de desenlaces no fatales de las enfermedades cardiovasculares.⁽⁵⁾

Ante el alto impacto económico que representa el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de las enfermedades coronarias, es importante implementar estrategias dirigidas a detectar pacientes de alto y bajo riesgo, considerando que los costos de los instrumentos empleados no son menores: los biomarcadores cardíacos, por ejemplo, mejoran la certeza diagnóstica y permiten acelerar el tratamiento con impacto en la mortalidad. Actualmente se calcula que los costos de los recursos utilizados durante la estancia en urgencias en promedio es la siguiente: con biomarcadores, 178 dólares americanos; y sin biomarcadores, 168 dólares americanos. ⁽⁶⁾

Con la información recabada previamente nos damos cuenta de la necesidad de contar con escalas válidas en servicios de urgencias que nos permitan detectar pacientes con riesgos altos y bajo de MACE para normar conducta a seguir optimizando tiempo y recursos.

En 2008 se publicó la escala HEART, la cual es un predictor fácil, rápido y confiable, en Netherlands Heart Journal y se implementó con la finalidad de estratificar a pacientes con dolor torácico de origen cardíaco y optimizar la toma de decisiones en cuanto a las acciones a realizar con dichos pacientes. Esta escala fue conformada con la valoración de 5 puntos que integran un acrónimo HEART (H: historia clínica, E: EKG, A: edad, R: factores de riesgo y T: troponina I). Cada uno es valorado en la sala de urgencias, otorgando una puntuación que oscila entre 0,1 y 2 puntos según se convenga en cada ítem con posterior sumatoria total estadiándose en tres grupos que van de 0-3 puntos con una probabilidad de presentar evento MACE de 2.5%; 4-6 puntos 20.3% de posibilidad y, mayor de 7 puntos, 72.7 % de probabilidad; dentro de los eventos MACE se encuentra Infarto Agudo al Miocardio (IAM), Intervención percutánea (PCI) e injerto de derivación de la arteria coronaria (CABG) y muerte. El estudio original muestra los siguientes resultados obtenidos: en una población de estudio total de 122 pacientes, de los cuales 16 (13.3%) presentaron IAM, 14 (11.6%) PCI, 6 (5%) CABG y 2 (1.6%) muerte. ⁽⁷⁾

Los resultados antes mencionados se reflejan en el siguiente gráfica donde se muestra que a mayor puntuación en la escala Heart mayor riesgo de presentar evento cardíaco mayor.

Grafica 1.



Fuente: Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Neth Heart J. 2008; 16:191-6.

Otras definiciones que se precisaron fueron los eventos que podría presentar el paciente posterior a 6 semanas del evento.

La intervención coronaria percutánea (ICP) se definió como cualquier intervención terapéutica con cateterismo en las arterias coronarias. Así mismo, Injerto coronario de derivación arterial (CABG) se delimitó como cualquier cirugía cardíaca en la que las arterias coronarias fueran operadas. Un infarto agudo de miocardio (IAM) se asume como un síndrome que consiste en dolor de pecho típico, cambios en el EKG y aumento de niveles séricos de biomarcadores. ⁽⁸⁾

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de pacientes que presentaron MACE con base en el estado en el que fue calificado.

Tabla 1.

Resultados del estudio original.

PUNTUACIÓN	PORCENTAJE	MACE/N	MACE	MUERTE	CONDUCTA
0-3	32%	38/1993	1.90%	0.05%	ALTA
4-6	51%	413/3136	13%	1.3%	OBSERVACIÓN
7-10	17%	518/1045	50%	2.8%	TRATAMIENTO

Fuente: Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. Six AJ, Backus BE, Kelder JC. Neth Heart J. 2008; 16:191-6.

Después de la publicación de dicha escala, esta fue aplicada en diferentes partes del mundo. A continuación se muestran algunos de los estudios más representativos:

Se realizó un estudio en 9 departamentos de emergencia de hospitales holandeses para medir el efecto del uso del puntaje HEART en la valoración de pacientes. Se incluyeron un total de 3648 pacientes con dolor torácico que se presentaron en los departamentos de emergencia entre 2013 y 2014 (1827 recibieron atención habitual y 1821 recibieron atención con base en el puntaje obtenido con la escala HEART). La incidencia de MACE a las 6 semanas de estadificar con HEART fue un 1,3% menor que durante la atención donde no se estadificó al paciente, la cual fue de 2,1%. En pacientes de bajo riesgo, la incidencia de MACE fue del 2,0%. No se observaron diferencias estadísticamente significativas en el alta temprana, las readmisiones, las visitas recurrentes al departamento de emergencia, las consultas ambulatorias o las visitas a médicos generales. Se concluyó que el uso del puntaje HEART durante la evaluación inicial de pacientes con dolor torácico es seguro, pero el efecto en los recursos de atención médica es limitado, posiblemente debido a la falta de adherencia a las recomendaciones de manejo. ⁽⁹⁾

En Países Bajos se realizó otro estudio que incluyó a 3 666 pacientes, de los cuales 1 833 fueron evaluados con HEART score y 1833 de manera habitual durante un periodo de seguimiento de 6 semanas y 3 meses obteniendo el siguiente resultado: una mortalidad por todas las causas 0,3 frente a 0,5%, respectivamente, con los cual se concluyó que, en los

adultos que acuden al servicio de urgencias con dolor torácico la atención guiada por HEART no difiere de la habitual. ⁽¹⁰⁾

La determinación de riesgo es uno de los principales objetivos en el manejo integral de los síndromes coronarios agudos (SCA). En la actualidad, las guías de práctica clínica recomiendan la estratificación por medio de los puntajes de riesgo TIMI y GRACE, por ello, al momento de introducir una nueva escala de estratificación en el contexto de atención de paciente con dolor torácico en la sala de urgencias es de vital importancia la validación y comparación de las escalas existentes. ⁽¹¹⁾

Dentro de los estudios que comparan dichas escalas se encuentra el realizado en 10 hospitales de Países Bajos con una población de 2440 pacientes. El punto final primario fue la ocurrencia de MACE en el transcurso de 6 semanas. Los criterios de valoración secundarios fueron la aparición de IAM, revascularización y muerte; el resultado del puntaje HEART se comparó con los puntajes TIMI y GRACE, calculándose puntuaciones bajas en el HEART (valores 0-3) en el 36,4% de los pacientes. MACE ocurrió en 1.7%. En los pacientes con puntuaciones de HEART 4-6, MACE fue diagnosticado en 16.6%. En pacientes con puntuaciones HEART altas (valores 7-10), MACE ocurrió en 50.1%. El coeficiente estadístico de la puntuación HEART (0,83) es más alta que el c-estadístico de TIMI (0.75) y GRACE (0.70), respectivamente (pb0.0001). Concluyendo que el puntaje HEART proporciona al clínico un pronosticador rápido y confiable del resultado, sin cálculo que requiera de algún otro instrumento electrónico. ⁽¹²⁾

En otra valoración del rendimiento de los puntajes GRACE, HEART y TIMI; en cuanto a su capacidad para identificar pacientes con bajo riesgo, se incluyeron 1748 pacientes. El AUC de GRACE, HEART y TIMI fue 0,73 (95 CI: 0,70- 0.76%), 0.86 (IC 95 : 0.84-0.88%) y 0.80 (IC 95: 0.78-0.83%), respectivamente (todas las diferencias en AUC estadísticamente significante). Llegando a la conclusión de que el puntaje HEART superó los puntajes GRACE y TIMI al discriminar pacientes con y sin MACE e identificó el grupo más grande de pacientes de bajo riesgo con el mismo nivel de seguridad. ⁽¹³⁾

Los resultados previos se pueden explicar debido a que las escalas TIMI y GRACE no fueron creadas para el uso en el paciente con dolor torácico indiferenciado en el servicio de urgencias, sino para pacientes de alto riesgo de mortalidad pues son complejos y difíciles de utilizar en comparación con la escala HEART, que fue creada para el paciente con dolor torácico general; por ello ha demostrado la capacidad de estratificar un importante porcentaje de pacientes con bajo riesgo y determinar el alta una vez que se hayan excluido otras condiciones potencialmente mortales con una probabilidad de MACE de 1%. ⁽¹⁴⁾

Se ha optado por buscar opciones para mejorar la sensibilidad y especificidad de las escalas. Por ejemplo, en el estudio realizado por Mahler et al, que incorpora pruebas de troponina en serie a las 0 y 3 horas, demostró que esto puede disminuir aún más la tasa de fallas en la detección de MACE en aquellos con riesgo bajo para SCA potencial. ⁽¹⁵⁾

Un estudio realizado en 2 hospitales de Henry Ford Health evaluó a 105 pacientes, aplicando HEART Score modificado la cual incluyó troponina I a las 0 y 3 horas. Los puntos finales primarios fueron cargos totales de 30 días y duración de la estadía. Se reportaron los siguientes resultados: pacientes con alta temprana, en comparación con aquellos que fueron admitidos para observación y pruebas cardíacas, pasaron menos tiempo en el hospital (mediana de 6.3 horas versus 25.9 horas; $P < 0.001$) con una reducción asociada en la mediana de los cargos totales de atención (\$ 2 953 dólares versus \$ 9 616 dólares; $P < 0.001$). Finalmente concluye que el empleo de pruebas adicionales se asoció con reducciones significativas en la duración de la estadía y los gastos totales, un hallazgo que tiene impacto en el coste económico institucional. ⁽¹⁶⁾

La gran mayoría de los estudios realizados a la fecha nos llevan a demostrar que el empleo de la escala HEART en el servicio de urgencias funciona como un triage para pacientes con dolor torácico; existe un estudio realizado en un hospital de tercer nivel donde el objetivo fue describir a la población con dolor torácico para caracterizar el subgrupo de pacientes con síndrome coronario agudo y para evaluar el valor- pronóstico del sistema de clasificación Manchester y del puntaje HEART. El sexo masculino, el tabaquismo y la enfermedad renal crónica fueron asociados con un mayor riesgo de SCA. Así, el estudio concluye que los pacientes con dolor torácico tienen niveles de severidad muy diferentes entre los determinados por el sistema de Manchester, comparado con el puntaje HEART. ⁽¹⁷⁾

Otras áreas donde se ha realizado validación de HEART Score es en el ámbito prehospitalario. A continuación se mencionan dos estudios donde se han abordado dichos temas:

En el estudio de Jason PS se analizó la asociación de la enfermedad coronaria y detección por coronariografía en las diferentes categorías del puntaje HEART usando la prueba χ^2 . Encontraron que la coronariografía reveló la enfermedad coronaria obstructiva en 11.7% de los pacientes, sin diferencia entre pacientes con un puntaje HEART bajo, intermedio y alto respectivamente, lo que puede conducir a un manejo del paciente por debajo del óptimo. ⁽¹⁹⁾

El segundo estudio al que se hace alusión se realizó en el área prehospitalaria. Se calcularon los puntajes modificados del HEART, la sensibilidad y los valores predictivos negativos (VAN) para MACE en 30 días concluyendo que el puntaje HEART prehospitalarios modificados tienen un alto VAN para MACE en 30 días, sin embargo, se requiere valoración en el servicio de urgencias. ⁽¹⁸⁾

Históricamente, el médico cardiólogo se considera el experto en la valoración de un EKG, por ello fue de importancia la comparación entre la aplicación del score HEART por un médico del gremio y uno del área de urgencias. Respecto al tema se encontró un estudio donde la valoración inicial fue por médico cardiólogo de triage y se calcularon puntuaciones separadas de urgencias y cardiología. Las discrepancias en la puntuación HEART entre los médicos de urgencias y los cardiólogos se cuantificaron utilizando el coeficiente κ de Cohen. Se concluyó que existe una discordancia sustancial ⁽¹⁹⁾

Posterior a la revisión de estudios individuales se buscó la publicación de metaanálisis, encontrándose uno cuyo objetivo fue el de resumir la evidencia actual sobre la precisión diagnóstica de la puntuación HEART. Dicho análisis se realizó de 2008-2016 y se analizaron 12 estudios que cumplieran los criterios de inclusión, las características del estudio y las medidas de precisión diagnóstica se extrajeron sistemáticamente, además de que la calidad del estudio se evaluó mediante la herramienta QUADAS-2. Encontraron, en resumen, que los pacientes con un puntaje HEART de 0–3 tienen bajo riesgo de eventos cardíacos adversos mayores. ⁽²⁰⁾

Se han realizado estudios de validación del Score HEART modificado. Esto hace referencia al empleo de determinación de troponina ultrasensible, el resto de los ítems a valorar siguen los criterios originales. En 2018 se realizó en México un estudio referente al Score modificado y se obtuvieron los siguientes resultados: en un total de 158 pacientes , se encontraron 17 (10.8%) casos de MACE al mes de seguimiento. Se predijo la presentación de MACE en el 4% de pacientes en riesgo bajo, 21% de estos con riesgo moderado, y 4% con riesgo alto, (p=0.0001).

Se demostró que un puntaje igual o mayor a 4 en la escala HEART está relacionado con más eventos adversos con una sensibilidad del 70% y una especificidad del 84%. (21)

En 2019 se realizaron búsquedas en MEDLINE, PubMed, EMBASE, Scopus, Web of Science y la base de datos Cochrane, donde se incluyeron estudios que utilizaron la puntuación HEART para la predicción de MACE a corto plazo en pacientes adultos que acudieron al servicio de urgencias con dolor torácico. El resultado principal fue la incidencia a corto plazo (es decir, 30 días o 6 semanas) de MACE. También se evaluó la precisión pronóstica de la puntuación HEART para la predicción de mortalidad e infarto de miocardio.

Se incluyeron 30 estudios ($n = 44,202$) en el análisis. Una puntuación HEART por encima del umbral de riesgo bajo (≥ 4) tenía una sensibilidad del 95,9% (intervalo de confianza [IC] del 95% = 93,3% -97,5%) y una especificidad del 44,6% (IC del 95% = 38,8% -50,5%) para MACE. Una puntuación HEART de alto riesgo (≥ 7) tenía una sensibilidad del 39,5% (IC del 95% = 31,6% -48,1%) y una especificidad del 95,0% (IC del 95% = 92,6% - 96,6%) para MACE, mientras que una puntuación TIMI por encima del umbral de bajo riesgo (≥ 2) tenía una sensibilidad del 87,8% (IC del 95% = 80,2% -92,8%) y una especificidad del 48,1% (IC del 95% = 38,9% -57,5%) para MACE. Un puntaje TIMI de alto riesgo (≥ 6) fue 2.8% sensible (95% CI = 0.8% -9.6%), pero 99.6% (95% CI = 98.5% -99.9%) específico para MACE. Una puntuación HEART ≥ 4 tenía una sensibilidad del 95,0% (IC del 95% = 87,2% -98,2%) para la predicción de mortalidad y del 97,5% (IC del 95% = 93,7% -99,0%) para la predicción de IAM.

Se concluye que la puntuación HEART tiene un rendimiento excelente para la predicción de MACE (en particular, la mortalidad y el IAM) en pacientes con dolor torácico

y debería considerarse el principal instrumento de decisión clínica utilizado para la estratificación del riesgo de esta población de pacientes.⁽²²⁾

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la sala de urgencias del HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez” se reciben un número promedio de 84 pacientes al mes por dolor torácico, de los cuales el 100% son protocolizados para descartar un síndrome coronario agudo de tipo IAM; en la actualidad, pese a que se cuenta con herramientas que predicen la mortalidad a corto, mediano y largo plazo, no se cuenta con una herramienta que estadifique el riesgo de presentar evento MACE de manera estandarizada y objetiva para presentar un evento cardíaco mayor y, con ello, guiar la toma de decisiones por parte del personal médico de dicha área.

Es por ello que se detectó la necesidad de contar con una herramienta eficaz en esta tarea. En la literatura de los últimos años, se documenta el empleo de la escala HEART que estadifica a los pacientes permitiendo detectar aquellos con bajo riesgo de sufrir un evento cardíaco mayor adverso, a los que se les puede egresar de manera temprana y segura, así como aquellos que requieren ingreso hospitalario o incluso tratamiento de revascularización. De aquí se formula el siguiente cuestionamiento: ¿Qué proporción de pacientes que ingresan al HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” en el área de urgencias con motivo de consulta por dolor torácico de origen cardíaco se encuentra en un estado de riesgo bajo para presentar un evento cardíaco mayor?

Al no contar con una herramienta que dé respuesta a este cuestionamiento, y que guíe en la toma de decisiones, se incrementan los tiempos de atención, así como el impacto económico que representa el abordaje de un paciente con síndrome coronario, por lo que es de vital importancia identificar si la escala antes mencionada es aplicable a nuestra población con la finalidad de orientar en la toma de decisiones por parte del personal médico a partir de una herramienta ya validada.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Estadificar a los pacientes que ingresaron al área de urgencias con dolor torácico de origen cardíaco utilizando la escala HEART en la sala de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez”, logrando conocer la proporción de pacientes estadificados con riesgo bajo de presentar un evento cardíaco mayor.

Objetivos específicos:

- Identificar pacientes con dolor torácico de origen cardíaco que se presenten en la sala de urgencias del HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez”, con la finalidad de aplicar en ellos la escala HEART.
- Estadificar a los pacientes que se presenten con dolor torácico de origen cardíaco con la escala HEART en la sala de urgencias del HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez”.
- Calcular la proporción de pacientes que se estadificaron con riesgo bajo de presentar un evento cardíaco mayor al ingreso en la sala de urgencias del HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez”.
- Identificar a los pacientes que presentaron y no evento cardíaco luego de un tiempo mayor a las 6 semanas de la valoración inicial, específicamente a los clasificados con un riesgo bajo, en la sala de urgencias del HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez”.

HIPÓTESIS

Una proporción aproximada del 32% de los pacientes que ingresan al área de urgencias por dolor torácico, son estadificados con la escala HEART en riesgo bajo de presentar MACE lo que implica un egreso temprano en el mismo porcentaje de pacientes estadificados, permitiendo mejorar las condiciones de atención y disminuyendo el tiempo en el que esta se brinda, evitando el ingreso y protocolo innecesario a pacientes con un bajo riesgo de presentar un evento cardíaco mayor. Al estadificar al paciente, el médico del área de urgencias cuenta con una herramienta ya validada que guíe de manera objetiva la toma de decisiones, lo cual también permite estandarizar el protocolo a seguir en el área de urgencias ante la atención de este tipo de pacientes. ⁽¹⁵⁾

MATERIAL Y MÉTODOS

Es un estudio descriptivo, observacional y transversal.

Universo de estudio:

Pacientes de ambos sexos de más de 16 años de edad (rango que se considera adecuado para el ingreso a la sala de urgencias dentro del área de adultos) que acuden por dolor torácico de origen cardiaco al HGR C/MF No.1 HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez” en el área de urgencias.

Población de estudio:

Todos los pacientes mayores 16 años y de ambos sexos que acuden a urgencias por dolor torácico de origen cardiaco en un periodo determinado de tiempo que va de marzo a mayo del 2020.

Se realizó un muestreo de conveniencia en un periodo de tiempo determinado de marzo a mayo del 2020. Se abordó a todo paciente que ingrese al área de urgencias en dicho periodo de tiempo y que cumplía con los criterios de inclusión posterior a la valoración inicial de urgencias una vez que contó con EKG y determinación de troponina.

Criterios de inclusión:

- Pacientes derechohabientes del IMSS que acuden a urgencias con dolor torácico de origen cardiaco que deseen participar en el estudio
- Pacientes que cuenten con un EKG tomado dentro de la valoración inicial
- Pacientes que a su ingreso se les realizó una determinación de Troponina
- Pacientes con atención primaria en el área de urgencias.

Criterios de Exclusión:

- Pacientes que se presentaron con dolor torácico de otras causas (secundario a ERG, patológica pulmonar, osteomuscular) y e valuados por el médico urgenciólogo en turno.
- Pacientes cuyo diagnóstico se realizó fuera de la sala de urgencias.
- Pacientes que, posterior a la valoración inicial, no se les solicitara EKG o determinación de troponina.

Tabla 2.

Tabla de variables

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO	FUNCIÓN	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR	FUENTE DE OBTENCIÓN
EDAD	CUANTITATIVA CONTINUA	INDEPENDIENTE	NUMERO DE AÑOS DE VIDA DESDE EL NACIMIENTO	NUMERO DE AÑOS CUMPLIDOS AL MOMENTO DEL ESTUDIO	DISCRETA	MENOS DE 45 45-65 MAS DE 65	INTERROGATORIO A PACIENTE O FAMILIAR
FACTORES DE RIESGO	CUALITATIVA POLITÓMICA	INDEPENDIENTE	PRESENTAR: DM2, TABAQUISMO, HAS, DISLIPIDEMIA, HISTORIA FAMILIAR DE SICA Y OBESIDAD	PORTADOR DE DM2, HAS, DISLIPIDEMIA, HF, TABAQUISMO, OBESIDAD.	NOMINAL	1 FR 2-3 FR MAS DE 3 FR	INTERROGATORIO A PACIENTE O FAMILIAR
HISTORIA DE SCA	CUALITATIVA POLITÓMICA	INDEPENDIENTE	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS SUGESTIVAS DE SCA	DOLOR . TIPO, IRRADIACIONES, Y SÍNTOMAS ACOMPAÑANTES CARACTERÍSTICOS	NOMINAL	POCO SOSPECHOSO MODERADAMENTE SOSPECHOSO ALTAMENTE SOSPECHOSO	INTERROGATORIO A PACIENTE O FAMILIAR
EKG	CUALITATIVA POLITÓMICA	INDEPENDIENTE	ALTERACIONES EN MORFOLOGÍA NORMAL DE EKG	CAMBIOS APRECIABLES EN EL PRIMER EKG TOMADO AL INGRESO A URGENCIAS	NOMINAL	NORMAL NO ESPECIFICO DEPRESIÓN ST	VALORACIÓN DE EKG OBTENIDO EN LA UNIDAD MEDICA
TROPONINA	CUANTITATIVA POLITÓMICA	INDEPENDIENTE	ELEVACIÓN DEL VALOR DE REFERENCIA NORMAL PARA EL LABORATORIO QUE REALIZA LA MEDICIÓN	RESULTADOS NÚMEROS DE CIFRAS DE TROPONINA I	DISCRETA	NORMAL (DE ACUERDO CON EL NIVEL DE REFERENCIA DEL LABORATORIO INSTITUCIONAL) 1-3 VECES EL VALOR NORMAL MAS DE 3 VECES EL VALOR NORMAL	RESULTADOS DE PARACLÍNICOS REALIZADOS EN ESTA UNIDAD
INFARTO AGUDO AL MIOCARDIO	CUALITATIVA DICOTÓMICA	DEPENDIENTE	ELEVACIÓN ENZIMAS CARDIACAS CAMBIOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS	CRITERIOS DE IV DEFINICIÓN DE IAM	DICOTÓMICA	1 PRESENTES 2 AUSENTE	INTERROGATORIO A PACIENTE O FAMILIAR
CATERETERISMO CARDIACO	CUALITATIVA DICOTÓMICA	DEPENDIENTE	INTERVENCIÓN COMPLEJO PARA REVASCULARIZACIÓN VALORACIÓN CARDIACA	CONTAR CON REPORTE QUE INDIQUE SE REALIZO PROCEDIMIENTO EN 3ER NIVEL.	DICOTÓMICA	1 PRESENTES 2 AUSENTE	INTERROGATORIO A PACIENTE O FAMILIAR
CIRUGÍA CARDIACA	CUALITATIVA DICOTÓMICA	DEPENDIENTE	INTERVENCIÓN QUE SE OCUPA DE LOS TRASTORNOS Y ENFERMEDADES DEL SISTEMA CIRCULATORIO QUE REQUIEREN TERAPÉUTICA QUIRÚRGICA.	CONTAR CON REPORTE QUE INDIQUE SE REALIZO PROCEDIMIENTO EN 3ER NIVEL.	DICOTÓMICA	1 PRESENTES 2 AUSENTE	INTERROGATORIO A PACIENTE O FAMILIAR

Muestra

No se realizó un cálculo del tamaño de la muestra. Se obtuvo información de la hoja de registro de todos los pacientes que ingresaron por dolor torácico de origen cardíaco a la sala urgencias del HGR C/MF No.1 HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez”, en un periodo de tiempo determinado de 3 meses (marzo-mayo del 2020).

Se realizó un muestreo por conveniencia.

Recolección de información

A partir de un instrumento de recolección que fue aplicado tras una lectura y firma de consentimiento informado por parte del paciente.; también se realizó una llamada telefónica a los 6 semanas del evento inicial. Se aplicó la escala HEART (escala ya validada; no se agregan nuevas variables) a los pacientes que acudieron por dolor torácico de origen cardíaco en el periodo determinado de 3 meses (marzo-mayo del 2020) en la sala de urgencias del HGR C/MF No.1 HGR C/MF No. 1 “Lic. Ignacio García Téllez”.

A la 6 semana de la presentación en la sala de urgencias con dolor torácico de origen cardíaco, se realizó una llamada vía telefónica donde se realizaron 3 preguntas:

1. ¿Presentó usted infarto posterior a la hospitalización?
2. ¿Le realizaron a usted cateterismo cardíaco?
3. ¿Tuvo usted alguna cirugía en el corazón?

Se realizó una prueba piloto donde se contactaron vía telefónica y al azar a 10 paciente que ingresaron al servicio con dolor torácico de origen cardíaco, donde se encontró que uno de ellos presentó IAM, mientras que los otros 9 no detectaron ningún evento MACE. No hubo ninguna duda en cuanto a los cuestionamientos emitidos.

Análisis estadístico

Una vez recabada toda la información, se capturó en el programa Excel para realizar la base de datos, la cual se limpió y estandarizó; posteriormente se exportó al programa Windows Stata 14 para su análisis y obtención de resultados.

Se utilizó la escala HEART para estadificar a los pacientes con riesgo bajo, moderado o alto de presentar evento cardíaco mayor, la cual utiliza las siguientes variables:

- Historia Clínica
- EKG
- Edad
- Factores de riesgo
- Troponina

Se calculó la proporción de pacientes que desarrollaron y no evento cardíaco mayor a las 6 semanas del evento inicial, llamando vía telefonía y contemplando las siguientes variables:

- Infarto Agudo al miocardio
- Cateterismo cardíaco
- Cirugía cardíaca

De las cuales se obtuvieron medidas de tendencia central y la proporción de pacientes que se encuentran en riesgo bajo, medio y alto de evento cardíaco mayor.

Aspectos éticos:

Previa firma de consentimiento informado, se aplicó la escala HEART a los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, lo cual no representó intervención física. Toda la información recolectada es confidencial y empleada para investigación sin fines de lucro.

Se trató de una investigación de riesgo mínimo, la cual se realizó de acuerdo con la ley general de salud en materia de investigación en seres humanos con base en el capítulo 1, título 2, artículo 17. Dicho protocolo observa las normas éticas, considerando la declaración

de Helsinki y sus enmiendas cuyos contenidos fueron actualizados en la revisión de Tokio y s en la reunión de Sídney en 2004.

Recursos humanos:

- Médicos residentes, especialistas en urgencias y en investigación.

Recursos materiales:

- Hojas, computadoras, teléfono celular, lápiz y/o pluma, reactivos para medición de nivel de troponina en sangre, los cuales se realizan de manera rutinaria como parte del protocolo de valoración inicial a los pacientes que arriban con dolor torácico, sin condicionar empleo de recursos extras para realizar el estudio.

Electrocardiógrafo y papel milimétrico.

Financiamiento:

- La investigación fue financiada por el equipo de investigadores, no ameritando recursos adicionales; con los datos que arroja el protocolo de valoración de paciente con dichas características en esta unidad se obtiene los datos requeridos.

Factibilidad:

- Se contó con autorización del jefe de servicio de urgencias, del coordinador de residentes, y director de la institución, aunado a que no se requieren recursos financieros adicionales del instituto.

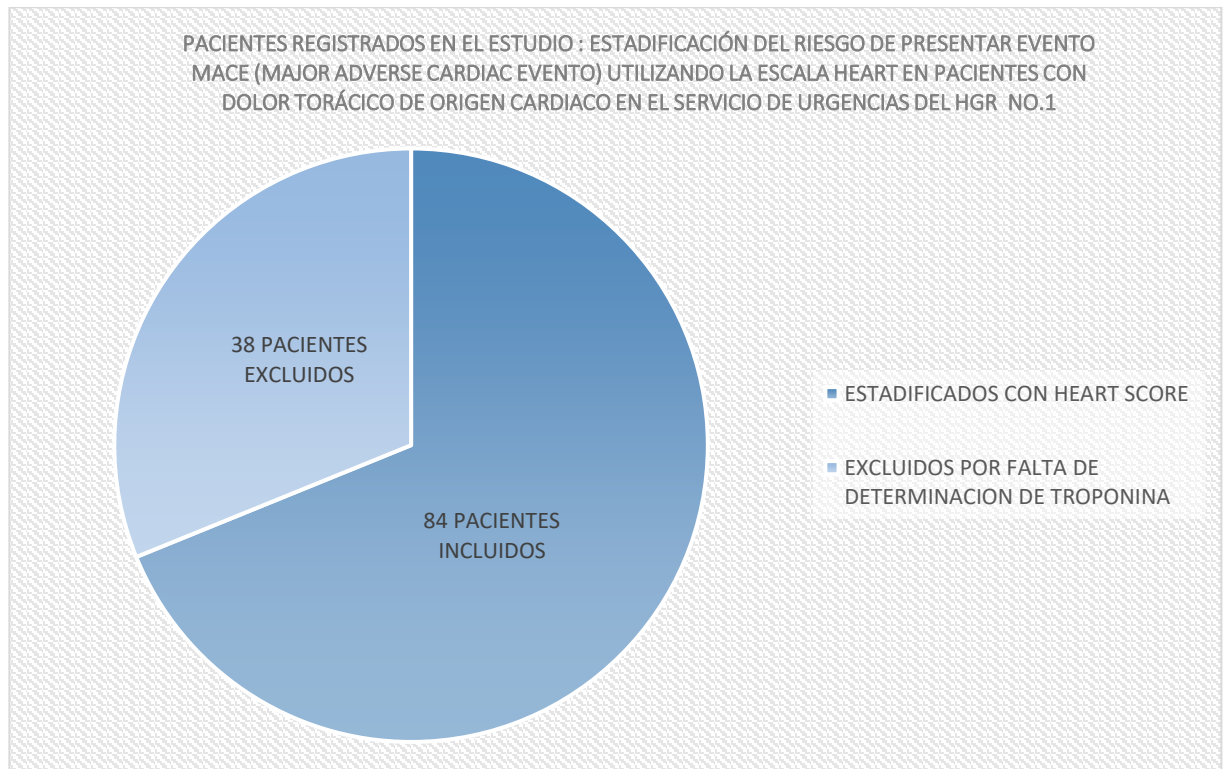
RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Se registraron un total de 122 pacientes del género masculino y femenino mayores de 16 años, los cuales ingresaron al servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 al 31 de mayo del 2020, con motivo de consulta “dolor torácico”.

De los pacientes registrados, 84 de ellos cumplieron criterios de inclusión, representando 69% del total; se excluyeron 38 pacientes del estudio por no contar con determinación inicial de troponina, representando 31% del total.

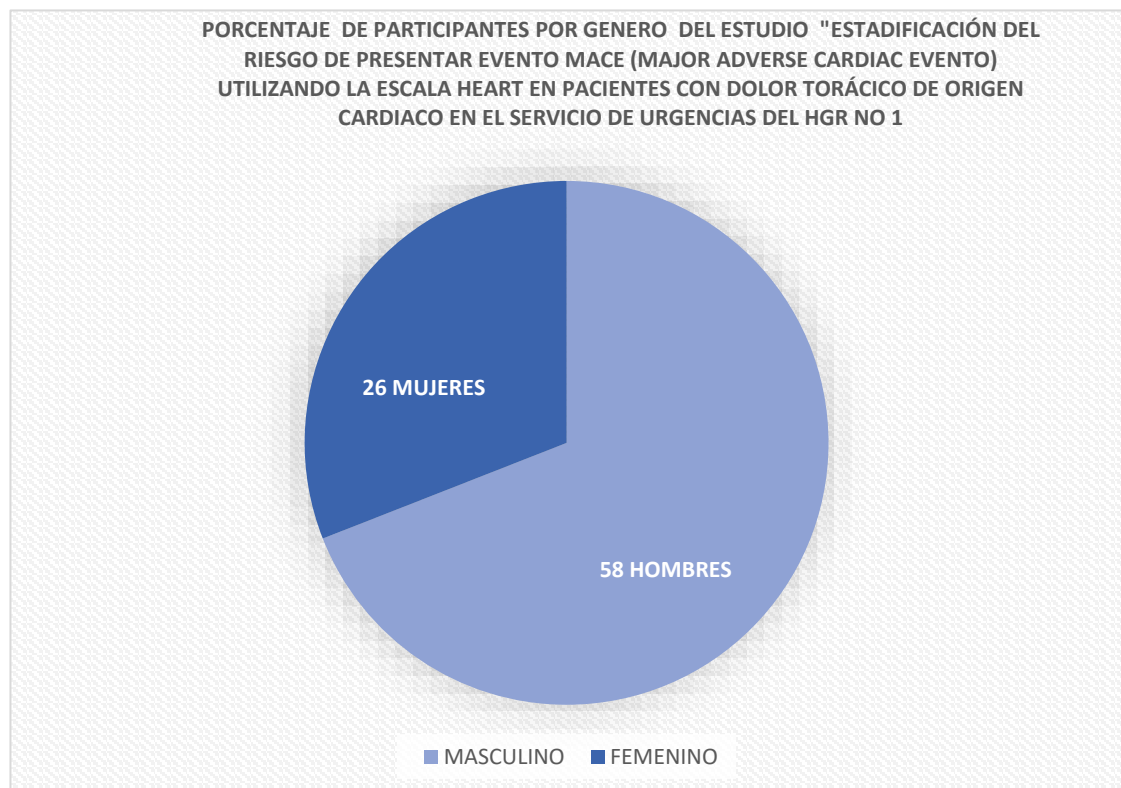
Gráfica 2. Total de pacientes registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020 y que fueron estadificados y excluidos del protocolo.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Del total de pacientes incluidos en el estudio la distribución por género, se documentó con la presencia de 58 pacientes masculinos y 26 pacientes femeninos, correspondiendo al 69% y 31% respectivamente.

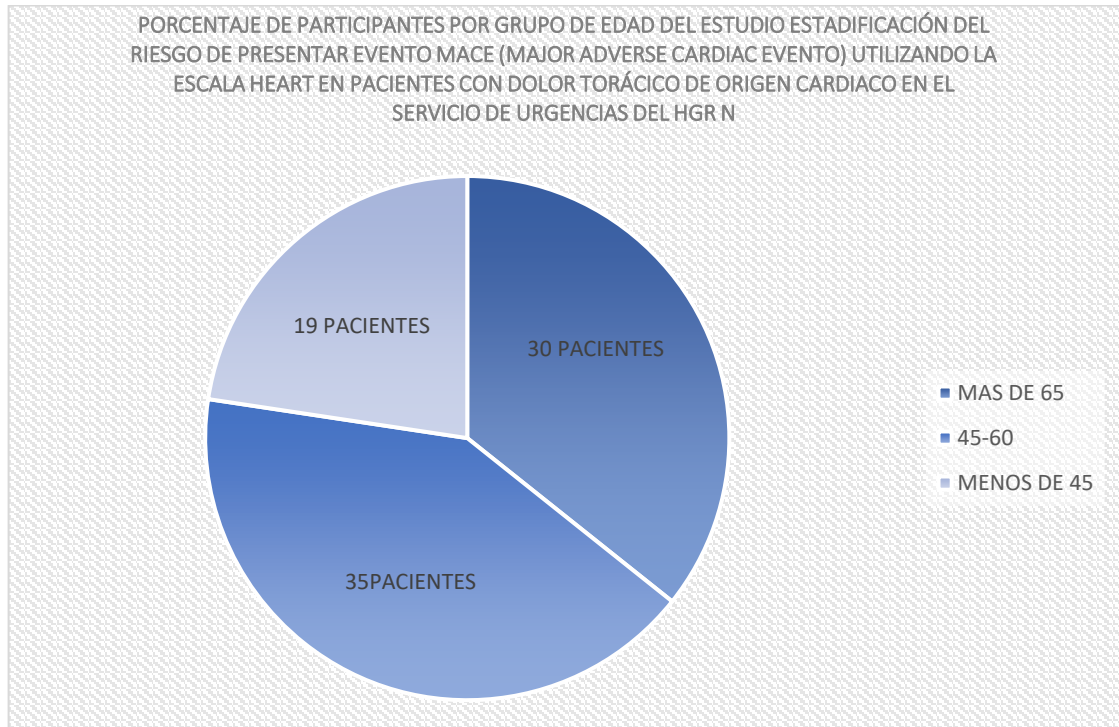
Gráfica 3. Porcentaje de pacientes participantes por género registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Por grupo etario, se encontró una distribución de 30 pacientes (36%) de más de 65 años; 35 (42%) en el de 45-60 años; y 19 en el de menos de 45 (22%).

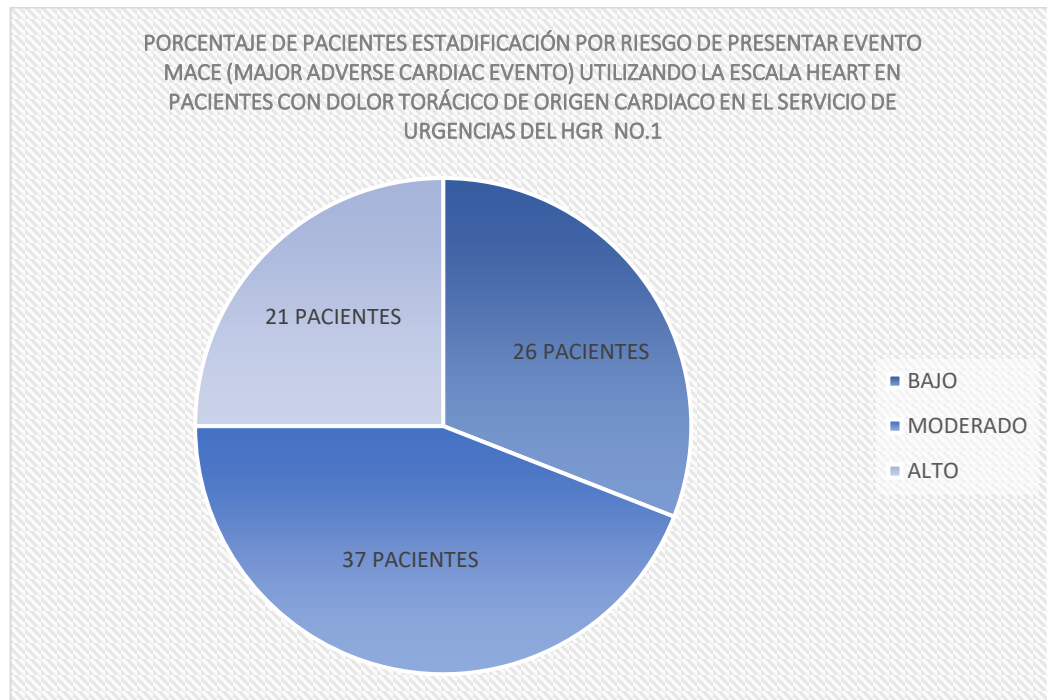
Gráfica 4. Porcentaje de pacientes participantes por grupo de edad registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Se encontró que, del total de pacientes incluidos en el estudio, 26 de ellos fueron estadificados en un nivel bajo de riesgo, representado por un 31% del total; 37 pacientes se estadificaron en riesgo moderado, representando un 44%; y finalmente, 21 pacientes fueron estadificados en un riesgo alto de presentar MACE (evento cardíaco mayor), con un 25 % del total.

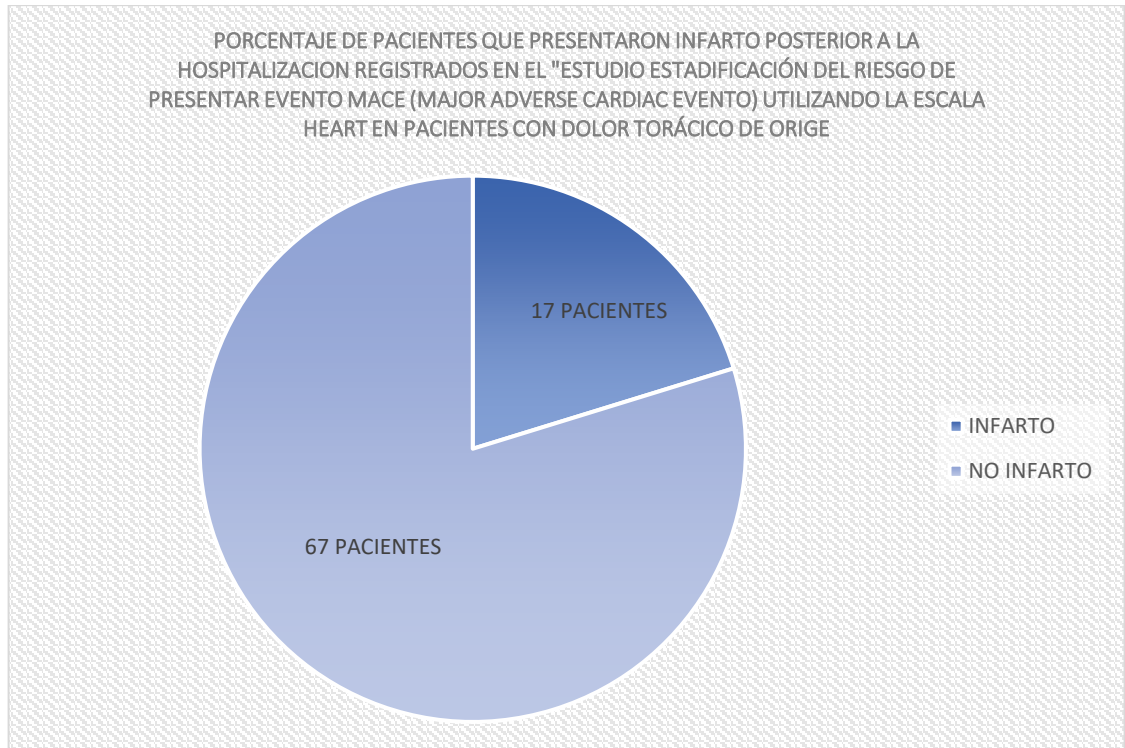
Gráfica 5. Porcentaje de pacientes participantes por nivel de riesgo registrados en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Referente a la presentación de evento cardíaco mayor, se encontró que, del total de pacientes, incluidos 17 de ellos, presentaron IAM (infarto agudo al miocardio) dentro de las 6 semanas posteriores a la valoración en urgencias, representando un 20%; 67 pacientes no presentaron infarto dentro de las 6 semanas posteriores a la valoración inicial, con representación de un 80% del total.

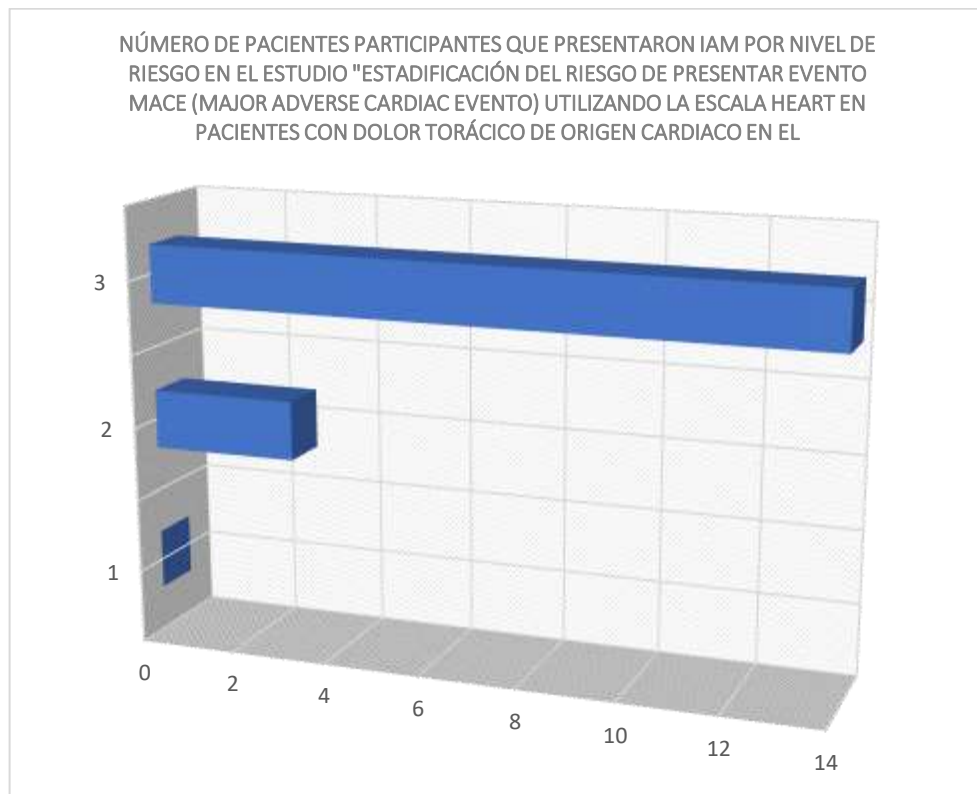
Gráfica 6. Porcentaje de pacientes participantes que presentaron IAM a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

De los 17 pacientes con diagnóstico de IAM, los grupos de riesgo se distribuyeron de la siguiente manera : nivel de riesgo bajo 0% con IAM; riesgo moderado, 3 presentaron IAM (18%); y 14 de ellos se encontraron estadificados en riesgo alto (82%).

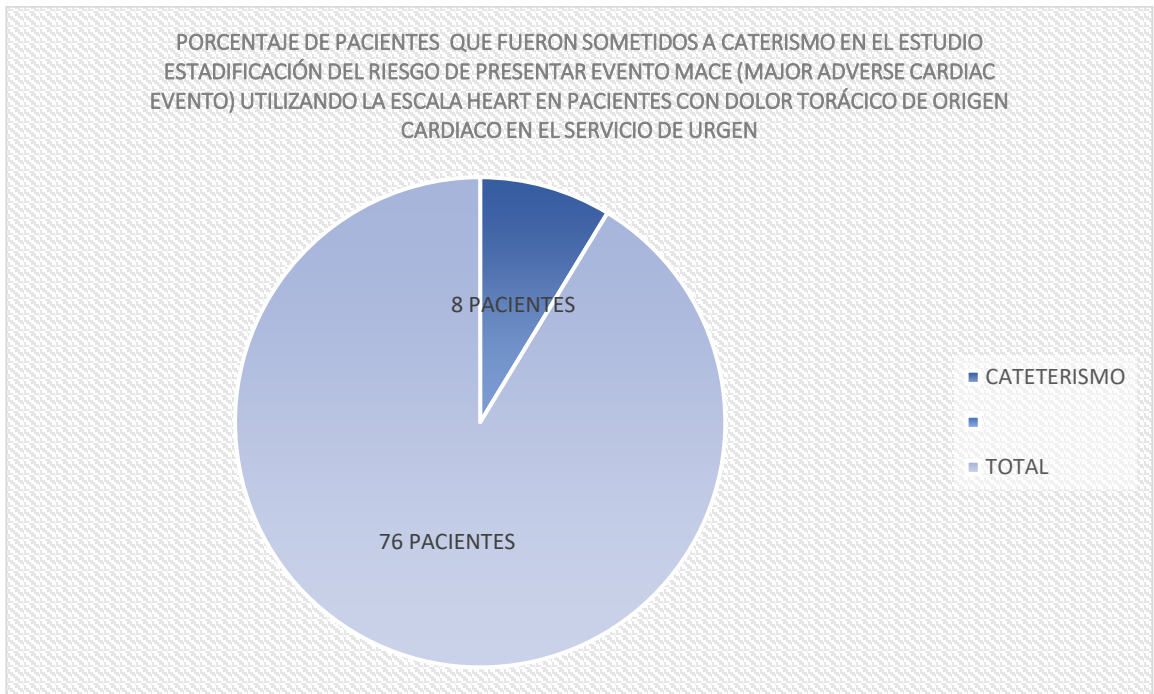
Gráfica 7. Número de pacientes participantes que presentaron IAM por nivel de riesgo a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

De los 84 pacientes incluidos en el estudio, 8 de ellos fueron sometidos a cateterismo cardiaco, representando un 9% del total. El 91% no recibieron esta intervención.

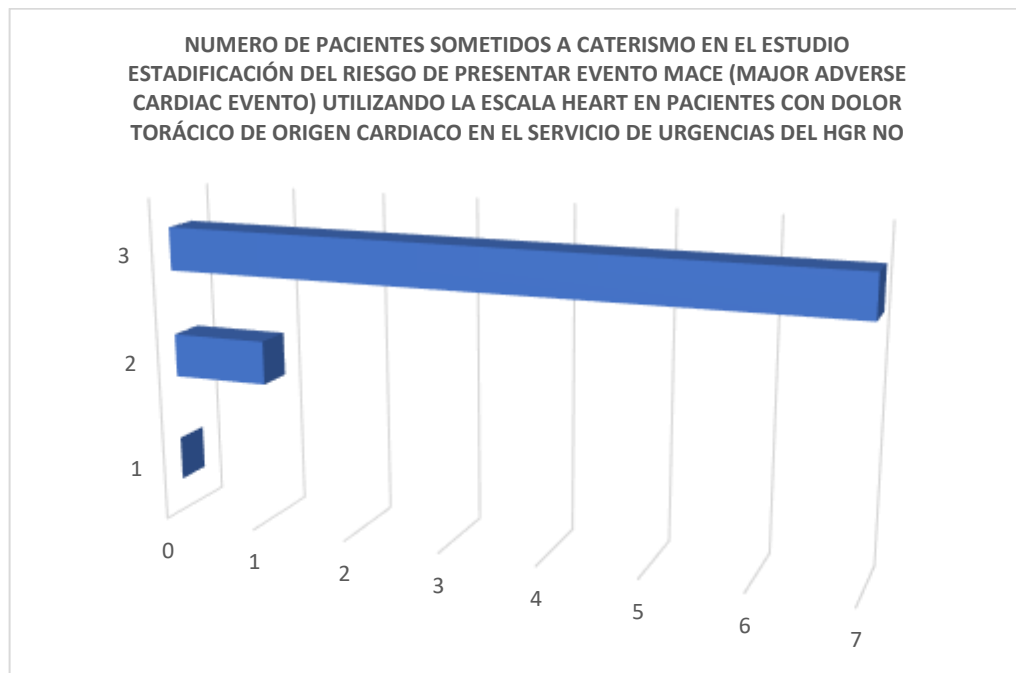
Gráfica 8. Porcentaje de pacientes participantes que fueron sometidos a cateterismo a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

De los 8 pacientes sometidos a cateterismo, 0 de ellos fueron estratificados en bajo nivel de riesgo, 1 se encontró el riesgo moderado y 7 en riesgo alto.

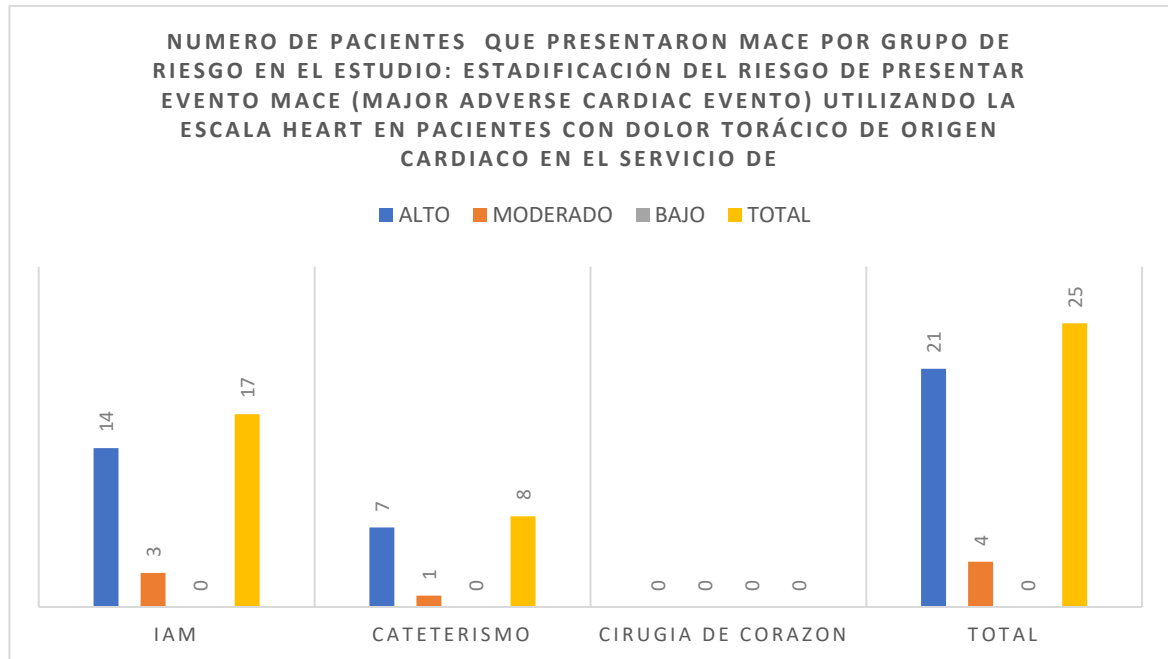
Gráfica 9. Número de pacientes participantes que fueron sometidos a cateterismo a las 6 semanas de la valoración inicial en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Ningún paciente fue sometido a cirugía cardíaca. Un paciente de los 84 participantes falleció dentro de las 6 semanas de la valoración inicial, este se encontraba en un nivel de riesgo alto.

Gráfica 10. Número de pacientes que presentaron MACE por grupo de riesgo en el estudio: estadificación del riesgo de presentar evento MACE (major adverse cardiac event) utilizando la escala HEART en pacientes con dolor torácico de origen cardiaco en el servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020.



Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

En cuanto a la media de edad registrada en el estudio, se obtuvieron los siguientes resultados: una media aritmética de 58.80 con un intervalo de confianza del 95% (55.06-62.55); la media geométrica fue de 56.01 con un intervalo de confianza del 95% (52.17-60.13); desviación estándar de 1.88. mediana encontrada de 61 años.

El valor de puntaje obtenido a través de la estratificación de los pacientes, presentó las siguientes medidas de tendencia central: media aritmética de 4.76 con un intervalo de

confianza del 95% (4.22-5.30); media geométrica 4.51 con un intervalo de confianza de 95% (4.01-5.06), con una desviación estándar de 0.27; mediana de 5.

Se documentó una tasa de incidencia de infarto agudo al miocardio de 13.11 por cada 100 pacientes ingresados al servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo del 2020 y el 31 de mayo del 2020 con motivo de consulta por dolor torácico.

Los apartados valorados en la escala HEART se distribuyeron como se describe en la tabla 3.

Tabla 3.

Distribución de componente de la escala HEART

VARIABLE		NUMERO DE PACIENTES	PORCENTAJE
HISTORIA	MUY SOSPECHOSO	23	27.38
	MODERADAMENTE SOSPECHOSO	48	57.14
	POCO SOSPECHOSO	13	15.48
EKG	SIGNIFICADA DIVISIÓN DEL SEGMENTO ST	11	13.10
	ALTERACIÓN EN LA REPOLARIZACIÓN NO ESPECÍFICA	53	63.10
	NORMAL	20	23.81
FACTORES DE RIESGO	MÁS 3 FACTORES	15	17.86
	1-2 FACTORES	64	76.19
	NINGÚN FACTOR	5	5.95
TROPONINA	MÁS DE 3 VECES EL VALOR DE REFERENCIA	12	14.29
	1-3 VECES DEL VALOR DE REFERENCIA	20	23.81
	NORMAL	52	61.90

Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Tabla 4.

Distribución de los factores de riesgo en la población de estudio

FACTOR DE RIESGO	NÚMERO DE REPETICIÓN
Diabetes Mellitus	63
Tabaquismo	37
Hipertensión arterial sistémica	78
Dislipidemia	49
Antecedente de enfermedad cardiovascular	4
Obesidad	51

Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

Tabla 5.

Distribución de las características de la población de estudio

CARACTERÍSTICAS		
GÉNERO	HOMBRE	58
	MUJER	26
ESTADO CIVIL	SOLTERA/O	11
	CASADA/O	62
	VIUDA/O	11
EDAD	-45	19
	45-65	35
	+65	30
FACTORES DE RIESGO	DM2	63
	HAS	78
	TABAQUISMO	37
	OBESIDAD	51
	H. FAMILIAR	4
	DISLIPIDEMIA	49

EKG	NORMAL	2
	NO ESPECÍ FICO	53
	ALTA SOSPECHA	11
TROPONINA	NORMAL	52
	1-3	20
	+3	12

Fuente: Servicio de urgencias del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

DISCUSIÓN

El dolor torácico es uno de los principales motivos de consulta en los servicios de urgencias, ameritando el inicio de un protocolo diagnóstico para descartar la presentación de un síndrome coronario agudo.

La atención médica de estos pacientes demanda una gran cantidad de recursos humanos y económicos, lo cual tiene un impacto en la salud pública ya que representa una de las principales causas de muerte y enfermedad de la población en general, asociado a los factores de riesgo predominantes en nuestra población como obesidad, dislipidemia, diabetes mellitus e hipertensión, entre otros. Debido a ello, se decidió evaluar un Score que considerara todos estos factores y que, además, permitiera estadificar y detectar aquellos pacientes con un bajo riesgo de presentar un evento cardíaco mayor, logrando de esta manera evitar el inicio de un protocolo diagnóstico y terapéutico innecesario.

El método de la escala HEART fue validado inicialmente en los departamentos de urgencias del continente europeo y, en últimas fechas, de Norteamérica, Como se detalla en el estudio original “ Chest pain in the emergency room: value of the HEART score”, un 32% de los pacientes valorados se encontró en riesgo bajo de presentar un evento MACE, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en nuestra población que, pese a que el número de participantes valorados fue menor, se registraron 122 pacientes en total, sin embargo, solo 84 de ellos cumplieron con los criterios de inclusión, quedando excluidos 38 pacientes por no contar con una determinación de troponina I al ingreso, y por ser diagnosticados fuera de la sala de urgencias. ⁽⁷⁾

Posteriormente, se evaluó el número de pacientes de cada nivel de riesgo: 26 de ellos fueron estadificados en un nivel bajo, representando 31% del total; 37 pacientes se estadificaron en riesgo moderado, representando un 44% y, finalmente, 21 pacientes fueron estadificados en un riesgo alto de presentar MACE con un 25 % del total.

Uno de los estudios más recientes realizado en población mexicana, titulado “Estratificación del dolor torácico con el score HEART modificado y su relación con eventos adversos cardiovasculares a corto plazo”, reporta la presencia de eventos adversos con un Score de bajo riesgo del 0.99%; mientras que los de riesgo intermedio presentaron el

11.6%; y del 65.2% en los de alto riesgo; lo cual es similar a los resultados obtenidos en nuestro estudio, ya que los pacientes que se encontraron con un bajo riesgo no presentaron ningún tipo de evento MACE a las 6 semanas. ⁽²¹⁾

Dentro de la estadificación por género se contó con la participación de 58 hombres y 26 mujeres, teniendo un predominio de presentación masculina, tal y como se muestra en la bibliografía. La edad media en nuestra población fue de 58.80 años, concordante con lo reportado en el estudio de Luis L., quien encontró una media de edad 58 ± 19 . ⁽¹⁷⁾

En este estudio los pacientes presentaron una historia (cuadro clínico) altamente sospechosa, 57.14% moderadamente sospechosa y 15.48% poco sospechosa. Los cambios significativos en EKG con desviación del segmento ST se presentaron en un 13.10%, alteraciones en la repolarización no específicos fueron descritos en un 63.10%, y 23.81 de los pacientes tuvieron un electrocardiograma normal. Cabe resaltar que los electrocardiogramas fueron interpretados por médicos urgenciólogos, tomando en cuenta que en la literatura no se ha documentado una diferencia estadísticamente significativa en cuanto a dicha interpretación sea realizada por médicos cardiólogos o urgenciólogos. ⁽¹⁹⁾

Dentro de los factores de riesgo considerados en el Score, se documentaron diabetes mellitus, hipertensión, tabaquismo, dislipidemia, historia familiar de enfermedad coronaria y obesidad. Bajo estos parámetros, el 5.95% de los pacientes presentó uno de estos factores de riesgo el 76.19% presentaron de 2-3 de los factores; y 17.86% presentaron más de 3. Los factores con mayor repetición en la población en estudio fueron hipertensión, diabetes mellitus y obesidad.

Referente al aumento en la determinación de troponina, el 14.29% se elevó a más de 3 veces la tasa, 23.81% se elevó 1-3 veces y 61.90% no presentó elevación alguna del nivel de referencia; se realizó la valoración con una única toma de troponina ya que en el estudio de William B. no se encontró diferencia estadística entre realizar una o más determinaciones. ⁽²³⁾

La media de la puntuación obtenida al sumar los ítems del score HEART fue 4.76.

De acuerdo con la información recabada, se encontró que el mayor puntaje de riesgo se presentó en pacientes de mayor edad, además de aquellos con más factores de riesgo

cardiovascular, lo cual fue demostrado en este estudio. Se presentó un evento de defunción en un paciente estadificado con alto riesgo, como caso aislado.

Dentro de las fortalezas presentes en este estudio mencionamos la fácil repetibilidad de este, pues se pueden obtener muestras representativas de la población ya que la afluencia de pacientes lo permite y es realizable con los insumos presentes en la unidad médica donde se realizó. Dentro de las limitaciones al realizar este estudio está el hecho de que nos encontramos en tiempo de pandemia, lo que limitó el arribo de pacientes de dicho cuadro clínico. Con los datos obtenidos, se deja una área de oportunidad de estudio sobre las características poblacionales asociadas a cada nivel de riesgo estadificado con la escala HEART, así como la oportunidad de valorar el poder estandarizar dicha escala en el personal médico encargado de la valoración de dichos pacientes.

CONCLUSIÓN

Finalmente, se identificaron 122 pacientes que arribaron a la sala de urgencias por dolor torácico en un periodo de tiempo comprendido entre el 1 de marzo y el 30 mayo del 2020; del total de pacientes identificados, se estadificaron 84 de ellos con el Score HEART, representado así el 68.85% del total; el resto no cumplió con los criterios de inclusión. Se obtuvo la proporción de pacientes estadificados en cada nivel de riesgo bajo, intermedio y alto; así como las características demográficas generales de los pacientes. 31% fueron estadificados en riesgo bajo, 44% en riesgo intermedio y 25% en riesgo alto de presentar evento MACE.

De los pacientes que fueron estadificados en el grupo de bajo riesgo, ninguno presentó evento cardíaco mayor a las 6 semanas de la valoración inicial en el área de urgencias. De los pacientes estadificados en riesgo intermedio, 3 de ellos presentaron IAM y 1 fue sometido a cateterismo; de los pacientes estadificados con riesgo alto, 14 presentaron IAM y 7 fueron sometidos a cateterismo. Ninguno de los pacientes incluidos en el estudio fue sometido a cirugía cardiaca mayor.

Los resultados relacionados al estudio nos demuestran de manera adicional que dentro de los factores de riesgo más importante se encuentran el género y la edad.

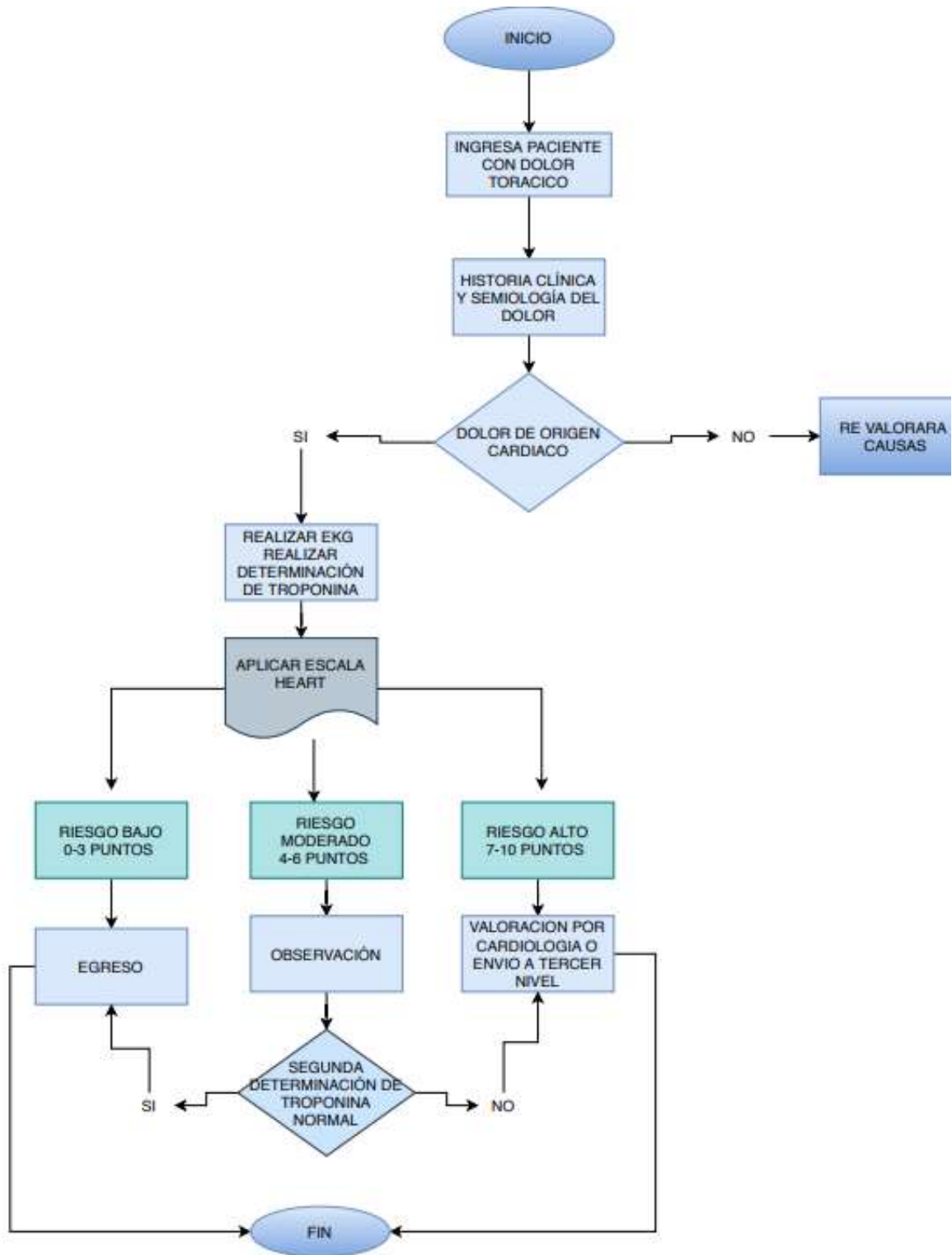
Consideramos al Score HEART una buena herramienta para la valoración inicial de pacientes que acude a la sala de urgencias por presentar dolor torácico, ya que es de fácil aplicación y en la unidad se cuentan con los recursos necesarios para su aplicación sin generar costos adicionales; todo esto nos permitirá proporcionar una atención médica de mayor eficacia y eficiencia, optimizando recursos e impactando en la salud pública de la población en general afiliada a la unidad.

Estos resultados pueden fomentar la toma de decisiones clínicas compartidas en el servicio de urgencias al facilitar la comunicación de riesgos con los pacientes y los médicos del área de urgencias, resolviendo dilemas de diagnóstico médico.

RECOMENDACIONES

1. Teniendo en cuenta el desafío que representa el diagnóstico de un paciente con SCA, es de primera importancia contar con una escala determinada que homogenice la toma de decisiones con base en la valoración del médico de urgencias. Una de ellas es el Score HEART propuesto para ser la escala de uso en la unidad médica.
2. Incorporar de manera formal elementos de la demografía del paciente, factores de riesgo, síntomas, examen físico e investigaciones para formular impresiones diagnósticas y pronósticas, lo cual nos permite hacerlo a la escala HEART.
3. En caso de dilemas de diagnóstico (como es el diagnóstico de SCA en cualquiera de sus modalidades) se recomienda el uso de un modelo de predicción de pronóstico formal como es la escala HEART.
4. La puntuación HEART es un predictor accesible en la unidad médica, por lo que se recomienda iniciar la valoración con la intención de contar con los elementos que permitan su aplicación.
5. Los pacientes con puntaje HEART 0–3 con bajo riesgo de desarrollar MACE deberán considerarse como potencialmente elegibles para el alta inmediata del área de urgencias.

Figura 1. DIAGRAMA DE FLUJO DEL PACIENTE QUE INGRESA CON DOLOR TORÁCICO AL AREA DE URGENCIAS DEL HGR C/MF NO.1 “LIC. IGNACIO GARCIA TELLEZ” de CUERNAVACA, MORELOS.



BIBLIOGRAFÍA

1. Brit L, Alex K. Best clinical practice: current controversies in evaluation of low risk chest pain part 1. *J Emerg Med* 2016; 668-676.
2. Fox KF. Investigation and management of chest pain. *Heart* 2005; 91; 105-110.
3. Amsterdam E, Kirk , Bluemke D, et al. Testing of low-risk patients presenting to the emergency department with chest pain: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010;122:1756-6.
4. INEGI. Comunicado de prensa No. 524/18 2018.
5. Sergio G. Resumen Ejecutivo 2015. Salud y enfermedades cardiovasculares en México. *SDP noticias* 2016; 1-2.
6. Contreras, Méndez G. Utilidad De Biomarcadores Cardiacos (Point of Care Testing) en el área de urgencias y su impacto económico. Elsevier; A665–A728.
7. Six L, Backus B, Kelder J. et al. Chest pain in the emergency room: value of the HEART score. *Netherlands Heart Journal*. 2008; 16-17
8. Barbra E, Jacob S, Johannes C. Chest Pain in the Emergency Room A Multicenter Validation of the HEART Score. *Critical Pathways in Cardiology* 2012; 3-6.
9. Poldervaart J, Reitsma J, Backus B, et al. Effect of Using the HEART Score in Patients with Chest Pain in the Emergency Department: A Stepped-Wedge, Cluster Randomized Trial. *Ann Intern Med* 2017; 166:689-697.
10. Hunter B. *Annals Of Internal Medicine* 2017; 167: 1-4.
11. Juan Carlos A, Juan Manuel S, Andrés F, et al. Validation of GRACE and TIMI risk scales for acute coronary syndrome in a contemporary cohort of patients. *Acta Médica Colombiana*; 2014. 39.
12. Backus B, Six A., Kelder J.C et al. A prospective validation of the HEART score for chest pain patients at the emergency department. *International Journal of Cardiology*. 2013. No. 168: 2153-2158.
13. Poldervaart J., Langedijk, B. Backus I. et al. Comparison of the GRACE, HEART and TIMI score to predict major adverse cardiac events in chest pain patients at the emergency department. *International Journal of Cardiology* 227 (2017) 656-661
14. Brit L, Joshua Oliver M, Matthew Streitz, M, et al. An end-user's guide to the HEART score and pathway. *American Journal of Emergency Medicine* .2017.1350-1355

15. Simon A, Mahler M, Robert F, et al. The HEART Pathway Randomized Trial Identifying Emergency Department Patients With Acute Chest Pain for Early Discharge. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2015.
16. Tiberio M, Frisoli M, Richard M et al. Henry Ford HEART Score Randomized Trial Rapid Discharge of Patients Evaluated for Possible Myocardial Infarction. (*Circ Cardiovasc Qual Outcomes*). 2017.
17. Luís L, Rui B, Jorge L. et al. Chest pain in the emergency department: risk stratification with Manchester triage system and HEART score. Leite et al. *BMC Cardiovascular Disorders*, 2015.
18. Jason P S, William S H ,Tyson J H, et al. Prehospital Modified HEART Score Predictive of 30-Day Adverse Cardiac Events. Stopyra, Harper, Higgins. 2017 .
19. Wu WK, Yiadom MYAB, Collins SP, Self WH, Monahan K. Documentation of HEART score discordance between emergency physician and cardiologist evaluations of ED patients with chest pain. *Am J Emerg Med*. 2017;35(1):132–5.
20. Van Den Berg P, Cuerpo R. La puntuación HEART para descartar temprano los síndromes coronarios agudos en el departamento de emergencias: una revisión sistemática y un metanálisis. *Eur Hear J Cuidado Agudo Cardiovasc May*. 2017: 2048872617710788.
21. Manuel C, Jorge S, Rafael D. Estratificación del dolor torácico con el score HEART modificado y su relación con eventos adversos cardiovasculares a corto plazo. *Arch Cardiol Mex*. 2018; 88 (5): 333-338.
22. Shannon M, Fernando MD, Alexandre T. 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. *Academic Emergency Medicine*. 2019. 140-151.
23. William B, Katya D. The HEART score: A guide to its application in the emergency department. *Turkish Journal of Emergency Medicine* 18 (2018) 47-51.

ANEXOS

Cronograma de actividades:

Estadificación del riesgo de presentar evento MACE (Major Adverse Cardiac Event) utilizando la escala HEART en pacientes con dolor torácico de origen cardíaco en el servicio de urgencia del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” de Cuernavaca, Morelos.

AÑO	2 0 1 8												2 0 1 9												2 0 2 0												2 1																			
MES	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero																				
Revisión bibliográfica	✕																																																							
Elaboración de protocolo	✕																																																							
Recolección de datos																									+																															
Análisis estadístico																									*																															
Presentación de resultados																									*		*																													
Difusión y publicación																									*		*		*		*																									

REALIZADO	✕	PENDIENTE DE REALIZAR	+	FECHA PROBABLE	*
-----------	---	-----------------------	---	----------------	---

Instrumento de aplicación al ingreso en urgencias:

Estadificación del riesgo de presentar evento MACE (Major Adverse Cardiac Event) utilizando la escala HEART en pacientes con dolor torácico de origen cardiaco en el servicio de urgencia del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez “de Cuernavaca, Morelos.
HEART SCORE

MARCAR CON “X” NIVEL OBTENIDO

VARIABLE		NIVEL	RESULTADO
HISTORIA	MUY SOSPECHOSO	2	
	MODERADAMENTE SOSPECHOSO	1	
	POCO SOSPECHOSO	0	
EKG	SIGNIFICADA DIVISIÓN DEL SEGMENTO ST	2	
	ALTERACIÓN EN LA REPOLARIZACIÓN NO ESPECIFICA	1	
	NORMAL	0	
EDAD	MAS 65	2	
	45-65	1	
	MENOS 45	0	
FACTORES DE RIESGO	MÁS 3 FACTORES	2	
	1-2 FACTORES	1	
	NINGÚN FACTOR	0	
TROPONINA	MÁS DE 3 VECES EL VALOR DE REFERENCIA	2	
	1-3 VECES DEL VALOR DE REFERENCIA	1	
	NORMAL	0	
TOTAL			
RESULTADO			

FACTORES DE RIESGO: HIPERCOLESTEROLEMIA, HAS, DM2, TABAQUISMO, HISTORIA FAMILIAR +, OBESIDAD (IMC MAYOR DE 30).

0-3: RIESGO BAJO (0.9-1.7%)

4-6: MODERADO (12-16.6%)

MÁS DE 7: LATO (50-65)

Autor: Botello López Mónica Fabiola

Médico residente de Urgencias Médicas.

Instrumento de recolección:

Estadificación del riesgo de presentar evento MACE (Major Adverse Cardiac Event) utilizando la escala HEART en pacientes con dolor torácico de origen cardiaco en el servicio de urgencia del HGR C/MF No.1 “Lic. Ignacio García Téllez” Cuernavaca, Morelos.

INSTRUMENTO DE APLICACIÓN A LAS 6 SEMANAS

Llamada a las 6 semanas:

MARQUE CON UNA “X” SI O NO SEA EL CASO PARA CADA INTERROGANTE

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| 1. ¿Presentó usted infarto posterior a la hospitalización? | SI | NO |
| 2. ¿Le realizaron a usted cateterismo cardíaco? | SI | NO |
| 3. ¿Tuvo usted alguna cirugía en el corazón? | SI | NO |

Autor: Botello López Mónica Fabiola

Médico residente de Urgencias Médicas.

ABREVIATURAS

SCA: síndrome coronario agudo

IAM: infarto agudo al miocardio

EKG: electrocardiograma

ED: departamento de emergencias

AVC: área bajo la curva

EAC: enfermedad coronaria

COTA: angiografía por tomografía computarizada coronaria

ICP: intervención cardiovascular percutánea

CABG: derivación aortocoronaria por injerto

INEGI: instituto nacional de estadística y geografía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 16 de Septiembre del 2021.

Dr. Fernando Roger Esquivel Guadarrama
Secretario de Investigación
de la Facultad de Medicina
Presente:

Estimado Dr. Esquivel, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **"ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA, MORELOS"**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Mónica Fabiola Botello López. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dra. Vera Lucia Petricevich

Calle Leñeros esquina Iztacchuatl s/n. Col. Volcanes.C.P. 62350.Cuernavaca, Morelos. México.
Tel. (777) 329-3473 + jefatura.posgrado.medicina@uaem.mx

**UA
EM**

Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

VERA LUCIA PETRICEVICH | Fecha: 2021-09-20 12:22:14 | Firmante
ipqS8E1V8kHb3NVAqbaG+TiWXYeGzK0WfYg6CLoApLX+KJdaky4YenqOipF1PzmqTPo7uLsMlnx0GW1DX0Kx1G2FzDJYBZlp+deFgCayjTmq8WqgEuP5e5RAgOSPd8+T30y
DMr0Y2TR0vgUYatqpdT8M13LzbCSY7KH7zapU0Ufhg5hWRBsmK6vOLBFwAmkogrG05VPYwV8SFcPRXLo42r8rGCdC8Q6H678wuyunDTIqaR3XcLNUJAIDV3dUL0ZH
FGouKZLY7ar2RZ4u03uwCa0gEa5T170VvR47ki1xIBZLsKoni9rVdbyNbox00YVJKWnlz+80QmAm=

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



[mWmTg](#)

<https://efirma.uaem.mx/hc/Repudio1X0xYwp5UBhm6Yg6KQyUSW3Wnlz3UKn>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 08 de Septiembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
Presente:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA, MORELOS”**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Mónica Fabiola Botello López. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen l se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dr. Luis Ulises Mendoza Arce



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

LUIS ULISES MENDOZA ARCE | Fecha:2021-10-04 20:51:40 | Firmante
NKWQGane/LaZ9xJKQWOnoPSk5vY3pF1apox+QJH4eBFDB9Qz0DaAGYVvaTWnR4g7PzYyQ3P5+rYDES8F0T9Z9i0vFPmTvQJgEjDRYvW4MOUCR4qDGmnhk3TJO+E3uhX
Kyyz0DYNyNRFC1eG2Tao4KzD87057vJ8k58bLX4gY18vyn7MgLHMnKCK5qdk+eNzBvTMS2VuhJesCLkbD6ZuemRkxevbjAMUMJewoTMZtsBmkVwZALLfoF833Vp4Jl
A3m7VW3ikw8qBd3njCws88hueTZAiWnS88qdaKqf6v9hJzLKpXUIM8aMfbpdNy63918w4Wg+e

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



XIEHygIC

<https://firma.uaem.mx/foRequedo/57mjkpcA2tmtfwaTa20QpiTt36Rfk>





Cuernavaca, Morelos a 08 de Septiembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
Presente:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **"ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA, MORELOS"**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Mónica Fabiola Botello López. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen l se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dr. Victor Antonio Segura Sánchez



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

VICTOR ANTONIO SEGURA SANCHEZ | Fecha:2021-09-15 15:19:23 | Firmante
eaHqPVU7mp5P+hw6L4i8gywCkCfH80JNrqBa6A+sanqptUy8gO779J4MqBqES3Yb71c77PaSN28OQpgZAjlg+pYH4W8rdMqjEWSB8+yQ5fC5hdPCrdRnpU+M24Unsa
CEo9h2BcE2X8RYYKaoFocOf4jxAcJdFUGDolM2ukxYMz01 Y3IzCpKQg3yG3PylU4B4WFBqSDuB3Xc2VJvjo1MHNps7asy3LpnJjOx8Ay6jPhRceTyQl1Yv8CXpImby8pUaE9
ApP1u7i9b97ZNIqbaUZ+vWj1Mq9rHf5R7caMmEJ9Calmv83eNABU3HLwyhA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



radCQm

<https://firma.uaem.mx/noReputdo/7xyG32dELCxQZLnE11Y2b1C8xGRM4>





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS



FACULTAD DE MEDICINA

Secretaría de Investigación – Coordinación General de Posgrado

Cuernavaca, Morelos a 30 de Septiembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **"ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA, MORELOS"**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Mónica Fabiola Botello López. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen l se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dr. Pedro James Gaytán Terán



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

PEDRO JAMES GAYTAN TERAN | Fecha:2021-10-04 09:54:34 | Firmante
TJ0Q+r2+nvHtpQN9x0D4fzh00au4SL4a27VZX0hxmEkLYnsqqaG6zrEDDX0zdKsURbgzyy0HMMYiy9TQ+9Qsp/Qmr3AwPWA+5SmEuk8n4bVwEnGa2HU7FZxQ8EMS/0GXPs
B1h7TN3zrM0jY68PPpOgyyOxD14XNWWqjHSbDGkaNta5gr6fmpzs9D8kTQwk9MFom'1c2O4mjua2ZLGuT9vk7RX8IHdn3v8K5a4bWZcojyVayXajdQW9OAVbE1000LzYCu2
k2x20mBFTgC02qgZMn8XV01Apu+4a2KerU5UmXkaTyG4E2bviH0hd2XR0UPavGxOMZw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



UPH7RVx1f

<https://efirma.uaem.mx/verReputdoK1bWwQT3LazCVN8Rn6VSeLLoHQ7Mj0>



Una universidad de excelencia

RECTORÍA
2017-2023



Cuernavaca, Morelos a 30 de Septiembre del 2021.

Dra. Vera Lucia Petricevich
Directora de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimada Dra. Petricevich, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **"ESTADIFICACION DEL RIESGO DE PRESENTAR MACE UTILIZANDO LA ESCALA HEART EN PACIENTE CON DOLOR TORACICO DE ORIGEN CARDIACO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS DEL HGR C/MF No.1 CUERNAVACA, MORELOS"**, que para obtener el diploma de Especialista en Urgencias Médicas me proporciono la alumna Mónica Fabiola Botello López. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 110 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen l se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades. Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE

Dr. Fernando Roger Esquivel Guadarrama



Se expide el presente documento firmado electrónicamente de conformidad con el ACUERDO GENERAL PARA LA CONTINUIDAD DEL FUNCIONAMIENTO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS DURANTE LA EMERGENCIA SANITARIA PROVOCADA POR EL VIRUS SARS-COV2 (COVID-19) emitido el 27 de abril del 2020.

El presente documento cuenta con la firma electrónica UAEM del funcionario universitario competente, amparada por un certificado vigente a la fecha de su elaboración y es válido de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ESTADO DE MORELOS emitidos el 13 de noviembre del 2019 mediante circular No. 32.

Sello electrónico

FERNANDO ROGER ESQUIVEL GUADARRAMA | Fecha:2021-10-01 16:03:36 | Firmante
O5QcLauveg4WU4Nbn9tZf+ZvzkORRto0U6h8oHQO/CYKqHNdm2fSYT3RGbWJuz5mKK35rOyCz8ohR7Cutw07FFVf9K52fNBsjhXmibGhwA+7xPp90MRjGb+PzQNGKJLyXxto8vRjdwjVFFgVl1ca/WZjd8VivBL8z1MLApe3SBRuLY4elS5T9eRwXyJhuo9GJhneC3NIX2laFBLZB5AahQb8haHn755DOUk5dJQJcVq8VBlwA+WNX09wOjkdMbnOcoUvxAZzn6jhaCQ27pYv60EZ8elwG+YyQEzBJE10y7aR0Xm17AKKjadndmsL8fmuwpGjTB55wv==



Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:

[NdevqJ5K](#)

<https://firma.uaem.mx/hoRepuDo/339W1WE4aqhA8E7cbKvR8iathp102G>

