



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
MEDICINA DE URGENCIAS

“HEART SCORE PARA ESTRATIFICACIÓN DEL DOLOR
TORÁCICO Y LA RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE
EVENTOS CARDIACOS MAYORES SEGÚN EL RIESGO
ESTABLECIDO COMO BAJO, MODERADO Y ALTO EN
PACIENTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2018.”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR MARÍA ELENA BELLO MÉNDEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS
DRA. HERMILA REYES MÉNDEZ

- 2020 -
JULIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
CIUDAD INNOVADORA Y DE DERECHOS



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
MEDICINA DE URGENCIAS

“HEART SCORE PARA ESTRATIFICACIÓN DEL DOLOR
TORÁCICO Y LA RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE
EVENTOS CARDIACOS MAYORES SEGÚN EL RIESGO
ESTABLECIDO COMO BAJO, MODERADO Y ALTO EN
PACIENTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2018.”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR MARÍA ELENA BELLO MÉNDEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS
DRA. HERMILA REYES MÉNDEZ

- 2020 -

"HEART SCORE PARA ESTRATIFICACIÓN DEL DOLOR TORÁCICO Y LA RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE EVENTOS CARDIACOS MAYORES SEGÚN EL RIESGO ESTABLECIDO COMO BAJO, MODERADO Y ALTO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2018."

AUTOR: MARÍA ELENA BELLO MÉNDEZ

Vo. Bo.
DR. SERGIO CORDERO REYES

Profesor Titular del Curso de
Especialización en Medicina de Urgencias

Vo Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e
Investigación.
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



SECRETARÍA DE SALUD DE LA
CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN,
ACTUALIZACIÓN MÉDICA E
INVESTIGACIÓN

"HEART SCORE PARA ESTRATIFICACIÓN DEL DOLOR TORÁCICO Y LA RELACIÓN CON LA PRESENCIA DE EVENTOS CARDIACOS MAYORES SEGÚN EL RIESGO ESTABLECIDO COMO BAJO, MODERADO Y ALTO EN PACIENTES DEL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA EN EL AÑO 2018."

PRESENTA

MARÍA ELENA BELLO MÉNDEZ



Dra. Hermlia Reyes Méndez

Director de tesis

Profesor adjunto a la especialidad de medicina
de urgencias

Médico adscrito al servicio de urgencias del
Hospital General Balbuena

ÍNDICE

I.	Resumen	
II.	Introducción.....	1
III.	Material y Métodos.....	20
IV.	Resultados.....	24
V.	Discusión.....	35
VI.	Conclusiones.....	37
VII.	Recomendaciones.....	39
VIII.	Referencias bibliográficas....	40

I. RESUMEN

OBJETIVO GENERAL: Identificar pacientes cuyo motivo de ingreso fue dolor torácico y aplicar el HEART score para relacionar el riesgo establecido como bajo, moderado y alto con la presencia de eventos cardiacos mayores.

MATERIAL Y MÉTODOS. Se trata de un estudio clínico, descriptivo, longitudinal, retrospectivo. El estudio se realizó en el área de urgencias del Hospital General Balbuena del 01 de enero de 2018 a 31 de diciembre de 2018.

RESULTADOS: Se registraron en total 114 pacientes de género femenino y masculino mayores de 18 años que durante el año 2018 ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General Balbuena con dolor torácico como motivo de consulta, de los cuales 90 cumplieron con los criterios de inclusión, quedando eliminados 2 (2%) por no contar con electrocardiograma de ingreso y otros 22 (19%) por no contar con determinación de troponinas.

CONCLUSIONES: Del total de los pacientes incluidos en el estudio (90), 38 fueron clasificados inicialmente como de riesgo alto, de los cuales 36 pacientes fueron confirmados con ese diagnóstico (94%); 42 fueron clasificados como de riesgo moderado, de los cuales 30 fueron confirmados con ese diagnóstico (71%); y 10 fueron clasificados como de riesgo bajo, de los cuales 1 fue diagnosticado con evento cardiaco mayor (10%).

PALABRAS CLAVE: Dolor torácico; HEART score; Eventos cardiacos adversos; Riesgo; Factores de riesgo.

II. INTRODUCCIÓN

ANTECEDENTES.

El dolor torácico representa aproximadamente seis millones de visitas anuales a los departamentos de urgencia en los Estados Unidos, lo que hace que el dolor torácico sea la segunda queja más común. Los pacientes presentan un espectro de signos y síntomas que reflejan las posibles etiologías del dolor torácico. Las enfermedades del corazón, aorta, pulmones, esófago, estómago, mediastino, pleura y vísceras abdominales pueden causar dolor torácico.

Los médicos en el servicio de urgencias se centran en el reconocimiento inmediato y la exclusión de las causas de dolor torácico que ponen en peligro la vida. Los pacientes con etiologías potencialmente mortales para el dolor torácico pueden parecer engañosamente estables, sin manifestar signos vitales anormales ni alteraciones en el examen físico.

Los órganos torácicos comparten vías del sistema nervioso aferente. Esto crea una superposición significativa en los síntomas que experimentan los pacientes cuando los órganos torácicos desarrollan una enfermedad, y hace que sea difícil distinguir qué sistema de órganos está involucrados. La descripción de los síntomas por parte de los pacientes resulta útil en algunos casos, pero los médicos de urgencias deben protegerse contra el diagnóstico prematuro basado en la historia clínica.

Varios estudios demuestran que las llamadas presentaciones "atípicas" se producen con más frecuencia de lo que se pensaba anteriormente y la mala interpretación de dichas presentaciones aumenta el riesgo de diagnósticos erróneos y resultados adversos.

Las etiologías del dolor torácico van desde afecciones potencialmente mortales hasta aquellas que son relativamente benignas. Las causas más frecuentes de dolor torácico en pacientes ambulatorios son afecciones musculoesqueléticas y gastrointestinales. Los estudios han estimado que aproximadamente de un tercio a la mitad de los pacientes tienen dolor musculoesquelético en el tórax, 10 a 20 por ciento tienen causas gastrointestinales, 10 por ciento tienen angina estable, 5 por ciento tienen problemas respiratorios, y aproximadamente del 2 al 4 por ciento tienen isquemia miocárdica aguda (incluido el infarto de miocardio).

- Isquemia miocárdica: La angina de pecho o angina describe el dolor torácico atribuible a la isquemia miocárdica. Los síntomas clásicos de la angina estable incluyen presión, pesadez, opresión o constricción en el centro o en la izquierda del tórax que se precipita con el esfuerzo y se alivia con el descanso. Otros síntomas asociados incluyen provocación con estrés emocional o frío, irradiación (en el cuello, mandíbula y hombro), disnea, náuseas y vómitos, diaforesis, síncope o palpitaciones. La presentación clínica de la isquemia miocárdica varía según la población. Las mujeres, los diabéticos y los pacientes adultos mayores tienen más probabilidades de presentarse sin dolor en el tórax, pero tienen síntomas de disnea, debilidad, náuseas y vómitos, palpitaciones o síncope.

En comparación con los pacientes de mayor edad, los pacientes más jóvenes tienen menos probabilidades de tener angina estable y una mayor incidencia de síndrome coronario agudo.

Evaluación del dolor: La evaluación del dolor torácico debe incluir el historial y el examen físico que evalúan la probabilidad de varias causas de dolor torácico y determinan la necesidad de pruebas adicionales.

La historia de un paciente con dolor torácico incluye una descripción detallada del dolor y los síntomas asociados, que deben interpretarse con otros aspectos de la historia clínica. La descripción del dolor torácico a menudo puede ayudar a diferenciar el dolor cardíaco del dolor torácico no cardíaco.

Los síntomas asociados con el riesgo relativo más alto de infarto de miocardio incluyen radiación a una extremidad superior, particularmente cuando hay irradiación en ambos brazos, y dolor asociado con diaforesis o náuseas y vómitos. Sin embargo, ningún síntoma solo o en combinación identifica a un grupo de pacientes en los que se puede excluir el diagnóstico de forma segura. El dolor torácico puede ser pleurítico, posicional, agudo o sordo, rasgarse o desgarrarse, o reproducirse con la palpación. También es importante preguntar si la calidad del dolor torácico es similar a los episodios anteriores con un diagnóstico establecido.

El HEART score fue desarrollado con miras a utilizar un score fácil de recordar y que pueda ser aplicado por médicos con poca o mucha experiencia, con el uso de 5 parámetros y cada uno de ellos dividido en 3 posibles resultados con puntajes de 0 a 2.

Es importante mencionar que el score es más significativo en predecir infarto de miocardio, revascularización y rehospitalización por dolor torácico de origen cardíaco (síndrome coronario agudo). Se utilizó la dosificación de troponina ultrasensible debido a su mayor capacidad diagnóstica, siendo su límite menor de detección de 5 ng/L versus 10 ng/L de la troponina convencional. Para Willems et al. un valor negativo de troponina T ultrasensible asociada a un HEART score bajo permitiría dar el alta con seguridad a los pacientes con 4-6 h de inicio de dolor.

El desarrollo de la puntuación HEART se llevó a cabo en los Países Bajos en 2008 por Six, Backus y Kelder como una herramienta de estratificación de riesgo rápida para pacientes con dolor torácico según su riesgo a corto plazo MACE (definida como infarto agudo de miocardio [IAM], necesidad de intervención coronaria percutánea [PCI] o injerto de bypass de arteria coronaria [CABG], y muerte dentro de las 6 semanas) para ayudar a identificar pacientes de bajo riesgo, aptos para el alta hospitalaria del área de urgencias.

Se considera esta herramienta de decisión bastante valiosa por varias razones, incluida su facilidad de aplicación, la fácil disponibilidad de las variables en consideración, el enfoque en el resultado a corto plazo, apropiado para el manejo en el área de urgencias y la identificación de tres subpoblaciones discretas (baja, moderada y alta) riesgo) de pacientes con dolor torácico y sospecha de síndrome coronario agudo (SCA).

Sobre la base de cinco variables diferentes, se suma una puntuación para el paciente en evaluación, que incluye historia (H), electrocardiograma de 12 derivaciones (ECG; E), edad (A), factores de riesgo (R) y troponina (T). La puntuación varía de 0 a 2 en cada una de estas cinco categorías, con la puntuación más baja posible de 0 y la puntuación más alta posible de 10. Se encontró que los pacientes de bajo riesgo (una puntuación de 3 o menos) tienen una MACE baja (1.7%). Estos pacientes de bajo riesgo se clasificaron como apropiados y seguros para el alta, sin evaluación cardíaca adicional o ingreso hospitalario; por el contrario, un puntaje más alto se asoció con un aumento en la tasa de MACE y justificó una evaluación y / o intervenciones más adicionales. En estas dos categorías de puntajes más altos, se observaron dos subpoblaciones distintas, incluidas las siguientes tasas de MACE: riesgo moderado, con un puntaje de 4 a 6, tasa de MACE de aproximadamente 12-17% y la posible consideración de observación y pruebas adicionales; y de alto riesgo, con una puntuación de 7 a 10, tasa de MACE de aproximadamente 50-65% y la consideración de intervención urgente o emergente.

Las herramientas de estratificación de riesgo anteriores incluyen los puntajes GRACE y TIMI; sin embargo, estos sistemas de puntuación se derivaron para pacientes de alto riesgo que examinaron la necesidad de una terapia invasiva en lugar de la evaluación de individuos con dolor torácico indiferenciado. Estas puntuaciones pueden ser complejas para calcular con muchas variables de laboratorio, lo que las hace más incómodas de usar.

Además, en comparación con los sistemas de puntuación GRACE y TIMI, la puntuación HEART demostró una capacidad mejorada para distinguir a los pacientes con bajo riesgo de MACE con una tasa más baja, al tiempo que muestra una mayor precisión en la estratificación del riesgo.

Desde el desarrollo de la escala HEART se ha validado en muchos ensayos, tanto retrospectivos como prospectivos. Sin embargo, algunos médicos dudan en dar de alta a pacientes de bajo riesgo sin más pruebas, observaciones prolongadas y / o ingreso hospitalario. Una crítica común fue el uso de una única determinación de troponina en lugar de pruebas seriadas. En respuesta a esta preocupación válida, se desarrolló el HEART Pathway, que combina la puntuación del HEART con una medición adicional de troponina a las 3 h.

En este camino, los pacientes se dividieron inicialmente en categorías de bajo riesgo (troponina HEART ≤ 3) o de alto riesgo (troponina HEART > 3) en lugar de niveles bajos, intermedios y altos de preocupación clínica. Los pacientes fueron seguidos con determinación de troponina repetida a las 3 h. Si la categoría inicial de bajo riesgo y la determinación negativa de troponina se repiten, entonces, de manera similar a la puntuación del HEART, el paciente es candidato para el alta temprana. Si se trata de una categoría de alto riesgo con determinación negativa de troponina, se recomienda que el paciente ingrese a una unidad de observación o de hospitalización para una evaluación adicional. Si el paciente es de alto riesgo con una determinación de troponina repetida positiva, HEART Pathway recomienda la consulta de cardiología, el ingreso al hospital y otras pruebas.

También se ha observado que HEART Pathway tiene una mayor sensibilidad y un mayor valor predictivo negativo para MACE en comparación con la puntuación HEART en sí.

Ahora analizaremos cada uno de los componentes de la puntuación HEART para examinar más a fondo los criterios además de identificar varias consideraciones al utilizar la puntuación HEART.

Historia clínica: Como ocurre con las 5 categorías en esta herramienta de decisión, el historial del paciente se indica con la "H" y se refiere a la descripción del dolor de pecho del paciente y los detalles de la presentación relacionados. La descripción del historial se divide en tres niveles, que incluyen elementos no específicos, mixtos y específicos, con puntuaciones correspondientes de 0, 1 y 2. Los elementos no específicos se definieron inicialmente como "... la ausencia de elementos específicos en términos de patrón del dolor, inicio y duración, relación con el ejercicio, estrés o frío, localización del dolor, síntomas concomitantes y la reacción a los nitratos sublinguales...".

Esta categoría de puntuación HEART es la más subjetiva, lo que crea la oportunidad para un intervalo variable dependiente de que elementos históricos hayan sido evocados y de qué manera.

Buscando reducir esta subjetividad y aplicación inconsistente, Marchick et al. investigó la eficacia de 3 modelos de puntuación diferentes para el componente de historia de la puntuación HEART. Desafortunadamente, ninguno de los tres modelos resultó ser un factor predictivo significativo de la necesidad de estudios cardíacos avanzados.

Se necesita más investigación sobre la subjetividad y el acuerdo médico relacionado cuando se busca el historial del evento; se ha sugerido que el uso de un modelo de puntuación comparado con el criterio del médico individual puede ser útil para aumentar la concordancia entre los médicos. Aunque el componente de la historia puede puntuarse simplemente por el juicio del predictor experimentado, una guía como un modelo de puntuación o Las "palabras clave" específicas pueden ayudar a estandarizar la historia para una mayor comprensión entre los clínicos; incluyendo médicos de emergencia, generales y cardiólogos consultores; dicha estandarización también puede ayudar a los médicos en la capacitación. Es importante recordar que varios grupos demográficos, incluidos pacientes de edad avanzada y mujeres, pueden presentarse de forma no tradicional.

Estos pacientes tienen tasas más altas de presentaciones de dolor no torácico en el contexto de SCA. La preocupación obvia en esta área obtendría una puntuación bastante baja en la categoría de historial de la puntuación HEART cuando, de hecho, el paciente se presente en un sentido no tradicional.

A continuación se enumeran los criterios de puntuación para "H" en la categoría de historial de la puntuación HEART:

- Puntuación de 0: historia no específica para el síndrome coronario agudo, una historia que no coincide con el dolor torácico relacionado con la SCA
- Puntuación de 1: elementos históricos mixtos, una historia que contiene elementos tradicionales y no tradicionales de una presentación típica de ACS

- Puntuación de 2: historia específica para el síndrome coronario agudo, una historia con características tradicionales de SCA.

Electrocardiograma: La "E" en la puntuación HEART se centra en el electrocardiograma. La puntuación del ECG se enfoca más objetivamente, sin embargo, el clínico debe seguir la dirección del propio sistema de puntuación, en lugar de las consideraciones personales de la interpretación electrocardiográfica. El sistema de puntuación ECG HEART original se basó en los criterios de calificación de Manchester.

- Un ECG completamente normal recibió una puntuación de 0.
- Las anomalías de repolarización sin una depresión significativa del segmento ST recibieron una puntuación de 1; estas anomalías de repolarización incluyen los hallazgos anticipados en los siguientes patrones: bloqueo de rama (BBB), hipertrofia ventricular izquierda según criterios de tensión con LVH, uso de digoxina (el llamado "efecto digoxina"), marcapasos implantado en el ventrículo derecho, y anomalías de repolarización sin cambios en comparación con electrocardiogramas anteriores.
- Incluyendo, desde el pasado, infarto de miocardio. Una desviación significativa del segmento ST, ya sea depresión o elevación, en ausencia de BBB, LVH, marcapasos implantados del marcapasos del ventrículo derecho o "efecto de digoxina" - recibió una puntuación de 2.

Es vital entender que la despolarización anormal produce repolarización anormal; esta consideración impacta claramente los cálculos de puntuación HEART.

Cuando se considera la categoría de puntuación E de 1, que se centra en la presencia de anomalías de repolarización en ausencia de depresión significativa del segmento ST, se supone que el médico se siente cómodo con el reconocimiento de los hallazgos electrocardiográficos anticipados en estos patrones. Estos hallazgos incluyen una desviación significativa del segmento ST, que incluye depresión y elevación, así como ondas T prominentes e invertidas. Se sugiere una comparación de los ECG anteriores, si existen. Por lo tanto, cuando un ECG anterior no existe o no está disponible para su visualización, las anomalías deben considerarse como "nuevas" con la puntuación adecuada para los "nuevos" hallazgos. Los cambios significativos en los electrocardiogramas en serie, si se realizan durante el manejo en urgencias, deben considerarse como preocupantes, en algunos casos que trascienden la puntuación HEART. Y, por supuesto, la elevación del segmento ST consistente con STEMI se gestiona de manera adecuada, independientemente de la puntuación HEART; recordar que los pacientes con STEMI fueron excluidos del desarrollo original de la puntuación. Como debe quedar bastante claro a partir de la discusión de la variable "E" en la puntuación HEART, es importante contar con una experiencia significativa en interpretación electrocardiográfica.

A continuación, se enumeran los criterios de calificación para "E" en la categoría electrocardiográfica de la puntuación HEART:

- Puntuación de 0: ECG completamente normal.
- Puntuación de 1: ECG anormal, con anomalías de repolarización como se describió anteriormente, pero sin una depresión significativa del segmento ST

- Puntuación de 2: ECG anormal, con una desviación significativa del segmento ST (depresión y / o elevación significativa) que es nueva o no se sabe que sea antigua (es decir, no se dispone de un ECG anterior para comparación).

Edad: La "A" en HEART es la edad del paciente, definida en años; es bastante objetivo, con poca o ninguna oportunidad de error o inconsistencia entre los médicos.

- Los pacientes menores de 45 años reciben una puntuación de 0.
- Los pacientes de 45-64 años reciben una puntuación de 1
- Los pacientes de 65 años de edad y mayores reciben 2 puntos.

Factores de riesgo: La categoría "R" de la puntuación HEART se centra en los factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad arterial coronaria (EAC). Siempre que el médico conozca y reconozca los factores de riesgo definidos, entonces el cálculo de esta variable de puntuación HEART es relativamente sencillo. Estos factores de riesgo incluyen las siguientes afecciones: diabetes mellitus (DM) diagnosticada y tratada, tabaquismo actual o reciente, hipertensión (HTN) diagnosticada, hipercolesterolemia diagnosticada, obesidad y antecedentes familiares establecidos de EAC.

La siguiente carga de factores de riesgo está asociada con la puntuación HEART: 0 puntos si no hay factores de riesgo, 1 punto para 1 a 2 factores de riesgo y 2 puntos para 3 o más factores de riesgo.

Además, un historial establecido de enfermedad arterial periférica, infarto de miocardio, procedimiento de revascularización coronaria pasada o accidente cerebrovascular resulta en una puntuación de 2 puntos, independientemente de la cantidad de otros factores de riesgo. Varias aclaraciones están en orden con respecto a las consideraciones de factores de riesgo.

El consumo reciente de tabaco a través del hábito de fumar, conocido como "fumador reciente", se definió originalmente como fumar dentro del mes siguiente a la presentación; sin embargo, estudios posteriores ampliaron el intervalo de tiempo para fumar dentro de los 90 días posteriores a la presentación.

La DM, HTA e hipercolesterolemia deben haberse diagnosticado antes de la presentación en el área de urgencias; no se deben considerar los pacientes que se sospecha tienen estas enfermedades, pero que aún no tienen un diagnóstico formal establecido por el médico, tienen esos factores de riesgo desde la perspectiva de la puntuación HEART. Por supuesto, el "sentido común médico" debe ejercerse en situaciones en las que los pacientes carecen de acceso a atención médica continua.

El médico de cabecera está en condiciones de interpretar esta área de la determinación y el cálculo de la puntuación HEART.

A continuación, se enumeran los criterios de puntuación para "R" en la categoría de factor de riesgo de la puntuación HEART:

- Puntuación de 0: sin factores de riesgo.
- Puntuación de 1: 1 a 2 factores de riesgo.
- Puntuación de 2: 3 o más factores de riesgo.
- Puntuación de 2: puntuación automática de 2 con diagnóstico establecido de cualquiera de las siguientes afecciones: enfermedad arterial periférica, infarto de miocardio, procedimiento de revascularización coronaria pasada o accidente cerebrovascular.

Troponina: La "T" es la única troponina sérica obtenida durante la evaluación. Al igual que con las variables de puntuación HEART más objetivamente orientadas, como la edad, este valor de troponina se interpreta y calcula fácilmente. En el estudio original, los ensayos AccuTroponin I, se utilizaron con un umbral de positividad de 0.04 ng/ml. Los pacientes con un valor de troponina inferior a 0,04 ng/ml recibieron una puntuación de 0. Los pacientes con una troponina que oscilaron entre una vez y el doble del umbral de anomalía (es decir, 0,04 ng / ml) recibieron un punto. Y aquellos pacientes con un valor de troponina más del doble del umbral de anomalía recibieron 2 puntos.

Los estudios de validación multicéntricos posteriores modificaron la puntuación de la siguiente manera: de una a tres veces el umbral de anomalía recibió una puntuación de 1, mientras que más de tres veces el umbral de la anomalía recibió una puntuación de 2.

Este ajuste en el valor de la troponina HEART se realizó para validar el proceso en la práctica diaria en muchos hospitales. También se han utilizado varios ensayos de troponina que incluyen troponina de alta sensibilidad. Puede haber pequeñas diferencias en las diversas mediciones de troponina de un hospital a otro, sin embargo, esto no parece hacer una diferencia significativa en la aplicación general de la puntuación y sus resultados; se recomienda utilizar los estándares del hospital local para la determinación de anomalías de troponina. Una preocupación entre los proveedores es la situación teórica de un paciente con una troponina aislada muy elevada en un paciente joven sin otras características relacionadas con la historia, el electrocardiograma, la edad y los factores de riesgo. Esta presentación hipotética arrojaría un puntaje de 2, ubicando a este paciente en la categoría de bajo riesgo, aunque la troponina elevada es significativamente preocupante. Sin embargo, esta presentación es una preocupación puramente teórica que no se ha observado en los estudios que evalúan la puntuación o el camino del HEART.

Además, se debe tener en cuenta que la puntuación HEART y las vías relacionadas con la evaluación ayudan al médico de emergencia en la toma de decisiones; estas herramientas de decisión no proporcionan la "palabra final" en ninguna presentación individual y el médico de emergencia toma la decisión final en la estrategia de evaluación de diagnóstico.

A continuación, se enumeran los criterios de puntuación para "T" en la categoría de troponina de la puntuación HEART:

- Puntuación de 0: troponina inferior al nivel discriminatorio del laboratorio del hospital y/o AccuTroponin <0.04 ng/ml.
- Puntuación de 1: valor de troponina elevado 1-3 veces el nivel discriminatorio del laboratorio del hospital y/o AccuTroponin 0.04-0.12 ng/ml.
- Puntuación de 2: el valor de troponina elevó más de 3 veces el nivel discriminatorio del laboratorio del hospital y/o AccuTroponin > 0.12 ng/ml.

En comparación con la evaluación médica no estructurada, la puntuación HEART resulta más probable que clasifique a los pacientes como de bajo riesgo y seguro para el alta en comparación con clínica aislada (puntuación 20% HEART vs 13.5% clínico) con sensibilidades similares (99% y 98%, respectivamente). Si bien la confiabilidad entre los evaluadores clínicos es bastante alta de un médico a otro dentro de la medicina de emergencia, esta misma característica de prueba tiene una mayor variación en comparación con las especialidades y entre los médicos de diferentes niveles de experiencia. Por ejemplo, los estudios han demostrado que los proveedores más experimentados pueden puntuar a los pacientes por encima de los médicos más nuevos, mientras que los cardiólogos tienen más probabilidades de calificar a los pacientes de riesgo límite más bajos que los médicos de urgencias.

Estas diferencias también pueden hacer que un paciente sea reclasificado de bajo riesgo (puntuación de 3 o menos) a riesgo medio-alto y puede contribuir a la duda del médico por el alta hospitalaria de pacientes de bajo riesgo sin pruebas adicionales.

Investigación adicional en las tasas de MACE para puntajes individuales y/o investigación de una relación entre la escala HEART y el puntaje MACE pueden ser útiles en la toma de decisiones en estos pacientes límite. La escala HEART y el HEART Pathway son herramientas de estratificación de riesgo de uso rápido consistentemente validadas para pacientes con dolor torácico en la sala de emergencias, considerando Historia, ECG, Edad, Riesgo Factores, y Troponina. Los pacientes pueden clasificarse en grupos de riesgo bajo, medio y alto con menos del 1% de riesgo de MACE. La investigación adicional sobre la estandarización de la historia podría mejorar el acuerdo médico. La puntuación HEART puede proporcionar una herramienta confiable para la toma de decisiones clínicas y la estratificación del riesgo en pacientes con dolor torácico cuando se usa en combinación con la toma de decisiones compartida y la clínica. Esta puntuación HEART, aunque es útil, no debe reemplazar la toma de decisiones clínicas, sino que debe utilizarse para mejorarla.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El manejo del dolor torácico en urgencias supone realizar los procedimientos de descarte de enfermedad cardiaca de riesgo, con miras a descartar síndromes coronarios agudos u otras enfermedades que pongan en riesgo la vida de la persona. El HEART score fue desarrollado con miras a utilizar un score fácil de recordar y que pueda ser aplicado por médicos con poca o mucha experiencia en el área de urgencias, siendo este poco conocido y menos utilizado en áreas de triage. Reportar la relación que hay según el riesgo establecido como bajo, moderado y alto con el desarrollo de eventos cardiacos mayores como infarto no se ha realizado previamente en esta unidad, con ello se espera mejorar la respuesta del personal médico para que conozcan la escala y la implementen en todos los pacientes con dolor torácico como motivo de consulta.

JUSTIFICACIÓN.

El dolor torácico es una de las primeras causas de atención en salas de urgencias a nivel mundial. Uno de los objetivos de su manejo es distinguir los síndromes coronarios agudos de otras causas de dolor torácico. En México, las enfermedades isquémicas del corazón representan la primera causa de mortalidad, siendo un elevado porcentaje atribuible al infarto agudo al miocardio. El país tiene una tasa de mortalidad hospitalaria por infarto agudo al miocardio tres veces más alta que el promedio de los países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (28.1 vs.7.5 muertes por cada 100 egresos) en pacientes de 45 años y más.

Las guías para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del ST han definido los criterios para poder hacer un diagnóstico oportuno de esta entidad, sobre todo con la presencia de cambios electrocardiográficos y elevación de enzimas cardíacas. En el caso de diagnóstico del síndrome coronario agudo con elevación del ST el diagnóstico es más sencillo por las características del electrocardiograma. Sin embargo, muchas veces no es posible excluir un síndrome coronario agudo sin elevación del ST con tan solo la ausencia de cambios electrocardiográficos y/o elevación de enzimas cardíacas, llevando muchas veces a hospitalizaciones innecesarias, y peor aún, a dar de alta a pacientes que en realidad se encontraban con un evento coronario en curso.

El HEART score es un potente detector de pacientes de bajo riesgo para eventos cardíacos mayores, tomando en cuenta los niveles de riesgo según el score de 0-3 riesgo bajo, 4-6 riesgo intermedio y 7 -10 riesgo alto, se pretende identificar y estratificar a pacientes con dolor torácico y describir la relación entre el riesgo establecido y la presencia de eventos cardíacos mayores. Estudios previos han reportado la presencia de eventos adversos con un score de bajo riesgo del 0.99%, del 11.6% con los de riesgo intermedio y del 65.2% en los de alto riesgo. La importancia de este estudio radica en demostrar la utilidad de poner en práctica el HEART score en las salas de urgencias, que sea este aplicado por el médico uregenciólogo o el médico general, con miras a estratificar de mejor manera a los pacientes con dolor torácico, evitando la sobrecarga de pacientes hospitalizados con bajo riesgo y sobre todo el alta de pacientes de alto riesgo.

El Hospital General Balbuena es un hospital público de la Ciudad de México que atiende pacientes adultos con patologías tanto médicas como traumáticas, y en promedio brinda más de 40,000 consultas de urgencias al año. Un porcentaje importante de población abierta acude por dolor torácico, gran cantidad de dicha población es atendida en el área de corta estancia y observación donde no contamos con infraestructura y mobiliario adecuado para la monitorización estrecha de pacientes que puedan estar cursando con un evento cardiaco mayor como infarto agudo al miocardio, por lo que el HEART score cobra gran importancia como parte de la valoración inicial, y constituye un área de oportunidad para mejorar los protocolos de triage y diagnóstico de los síndromes coronarios agudos.

OBJETIVOS.

General.

Identificar pacientes cuyo motivo de ingreso fue dolor torácico y aplicar el HEART score para relacionar el riesgo establecido como bajo, moderado y alto con la presencia de eventos cardiacos mayores en el servicio de urgencias del Hospital General Balbuena de enero a diciembre del 2018.

Específicos.

- 1.- Identificar a los pacientes mayores de 18 años, tanto de género masculino como femenino, con dolor torácico como motivo de ingreso al servicio de urgencias.
- 2.- Seleccionar a los pacientes con dolor torácico que cuenten con electrocardiograma y determinación de troponinas a su ingreso

3.- Aplicar el HEART score a los pacientes seleccionados y estratificarlos en riesgo bajo, moderado y alto de enfermedad cardiaca

4.- Conocer el diagnóstico final de los pacientes clasificados en riesgo alto según el HEART score

5.- Describir la relación entre el riesgo establecido por el HEART score y la presencia de eventos cardiacos mayores

III. MATERIAL Y METODOS

DISEÑO METODOLÓGICO

Se trata de un estudio clínico, descriptivo, longitudinal, retrospectivo.

El estudio se realizó en el área de urgencias del Hospital General Balbuena del 01 de enero de 2018 a 31 de diciembre de 2018.

DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

VARIABLE (Índice/ indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Edad	Contexto	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento	Cuantitativa discreta	Mayor de 18 años
Enzimas cardíacas	Contexto	Son marcadores de lesiones que ocurren en las fibras del miocardio (músculo cardíaco); estructuras proteicas (troponinas) que se encuentran dentro de las células musculares del corazón, denominados miocitos.	Cuantitativa nominal	0.04-0.12 ng/ml
IAM	Compleja	Daño agudo de miocardio con evidencia clínica de isquemia miocárdica aguda y con la detección de una subida y/o caída de los valores de cTn con al menos un valor por encima del percentil 99 y al menos una de las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> - Síntomas de isquemia miocárdica - Nuevos cambios isquémicos en el ECG - Desarrollo de ondas Q patológicas - Imagen de evidencia de pérdida de miocardio viable o una nueva anomalía en el movimiento de la pared. - Identificación de un trombo coronario mediante angiografía o autopsia	Cualitativa dicotómica nominal	Elevación del segmento ST
Tiempo	Compleja	Dimensión física limitada dentro de las primeras 12 h	Cuantitativa nominal	Menor a 4 horas y mayor a 12 h
Género	Contexto	Conjunto de características físicas, mentales y de comportamiento que distinguen entre masculino y femenino	Cualitativa dicotómica nominal	Femenino y masculino

TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra es de 91 pacientes para el estudio.

TIPO DE MUESTREO.

La muestra de los pacientes del estudio fue obtenida de los expedientes clínicos electrónicos de los pacientes que ingresan a urgencias en el área de corta estancia, observación y unidad de reanimación con dolor torácico a los cuales se toma estudio de electrocardiograma y de enzimas cardíacas, a través del número de historia clínica registrado en el área de admisión, consultado a través del sistema SAMIH en computadoras de la misma unidad.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes de género femenino y masculino mayores de 18 años de edad que ingresan al servicio de urgencias con dolor torácico como motivo de consulta.
- Pacientes con dolor torácico que cuenten con electrocardiograma y determinación de enzimas cardíacas.
- Pacientes con riesgo bajo, moderado y alto de complicaciones cardiovasculares que presenten eventos cardíacos mayores como infarto, muerte o reingreso por la misma causa.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

- Pacientes con electrocardiograma que muestre elevación franca del segmento ST y desnivel negativo
- Pacientes con antecedente de trauma de tórax relacionado con el inicio del dolor torácico
- Pacientes con dolor torácico que no cuenten con estudios de gabinete que incluyan electrocardiograma y enzimas cardíacas.

CRITERIOS DE INTERRUPCIÓN

- Muerte del paciente dentro de las primeras 12 h de estancia en urgencias.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes con elevación de enzimas cardíacas secundario a otra causa conocida.
- Pacientes que sean dados de alta dentro de las primeras 3 horas de ingreso al área de urgencias.

PROGRAMA ESTADÍSTICO Y BASES DE DATOS

Se llevó a cabo la captura de datos en programa Excel, obtenidos de los expedientes clínicos, las variables descritas con base en las cuales se realizaron gráficas y cuadros para representar cada una de las variables y su relación.

RIESGO ÉTICO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis estadístico es de tipo descriptivo, la fuente de información primaria fueron los expedientes clínicos, y desde el punto de vista bioético es una investigación sin riesgo, cuya información se obtuvo de dichos expedientes.

IV. RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados obtenidos.

Se registraron en total 114 pacientes de género femenino y masculino mayores de 18 años que durante el año 2018 ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General Balbuena con dolor torácico como motivo de consulta, de los cuales 90 cumplieron con los criterios de inclusión, quedando eliminados 2 (2%) por no contar con electrocardiograma de ingreso y otros 22 (19%) por no contar con determinación de troponinas.

Es importante mencionar que los 2 pacientes que ingresaron con dolor torácico como motivo de consulta, que quedaron excluidos del estudio por no contar con electrocardiograma, cursaron, según notas del expediente clínico, con evolución súbita a paro cardíaco siendo imposible la toma del trazo electrocardiográfico.

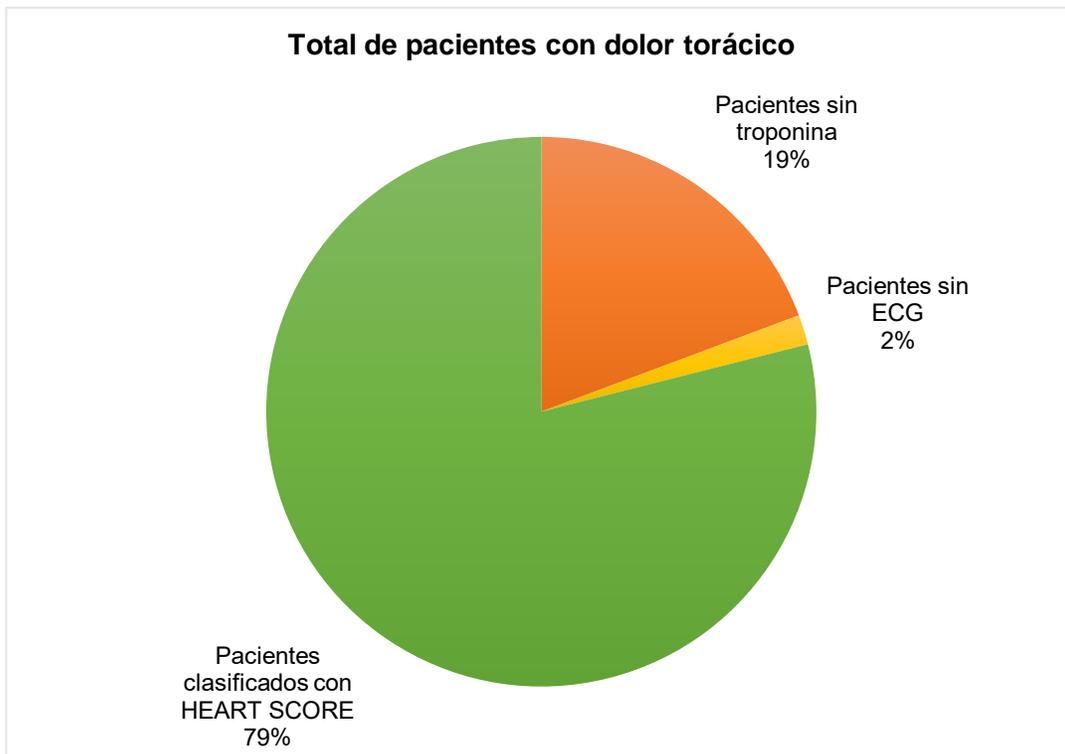


Figura 1. Total de pacientes que ingresaron por dolor torácico al área de urgencias en el año 2018 al Hospital General Balbuena, y porcentaje de pacientes excluidos del estudio.

ECG: Electrocardiograma.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

La distribución por grupo etario y género fue de la siguiente forma:

Del total de los pacientes que fueron incluidos en el estudio (90 pacientes), la mayoría de ellos se ubicó en el rango de edad mayor o igual a 65 años, siendo un total de 48 pacientes (53%), seguido del grupo de 46 a 64 años con 33 pacientes (37%)

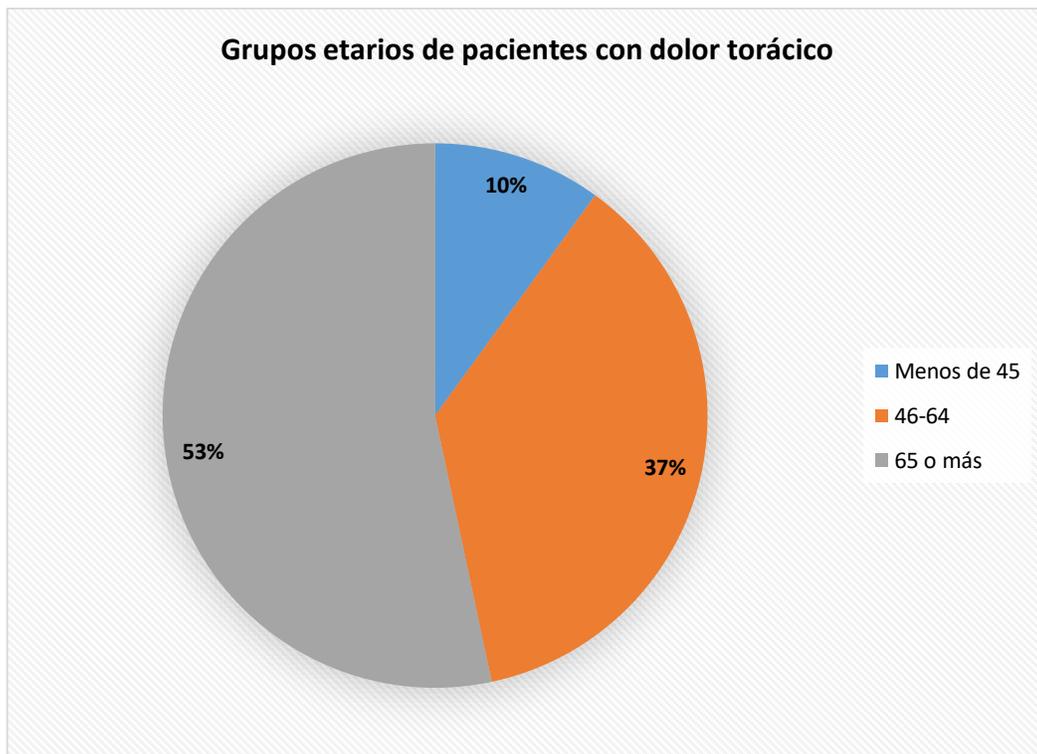


Figura 2. Porcentaje de los pacientes que ingresaron por dolor torácico al área de urgencias según rango de edad, en el año 2018 al Hospital General Balbuena.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

De los 90 pacientes incluidos en el estudio 69 (77%) de género masculino y 21 de género femenino (23%), dato importante tomando en cuenta que uno de los factores de riesgo cardiovascular considerado en la historia de los pacientes con diagnóstico de eventos cardiacos mayores es el género masculino.

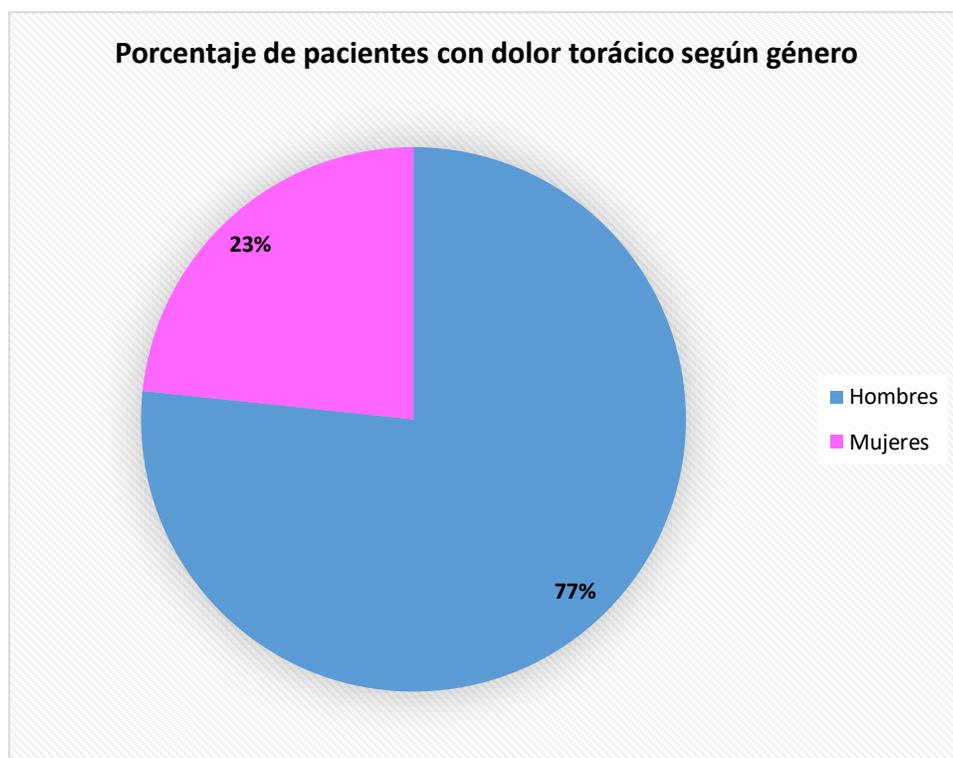


Figura 3. Porcentaje de los pacientes que ingresaron por dolor torácico al área de urgencias según género, en el año 2018 al Hospital General Balbuena.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

Del total de pacientes de género femenino a 4 (19%) se les descartó estuvieran cursando con un evento cardiaco mayor y 17 (81%) se les confirmó el diagnóstico de evento cardiaco mayor considerado como infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST y choque cardiogénico.

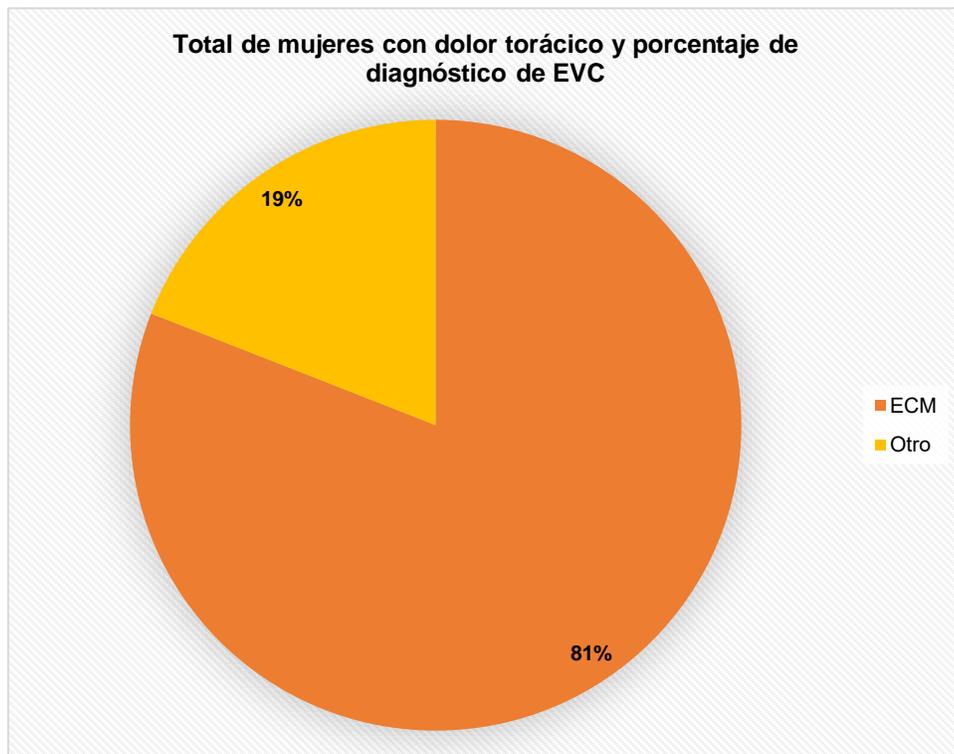


Figura 4. Total de pacientes de género femenino que ingresaron al área de urgencias por dolor torácico en el año 2018 al Hospital General Balbuena y porcentaje de las que fueron diagnosticadas con un evento cardiaco mayor.

EVC: Evento Cardiaco Mayor

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

Del total de pacientes de género masculino a 10 (14%) se les descartó estuvieran cursando con un evento cardiaco mayor y 59 (86%) se les confirmó el diagnóstico de evento cardiaco mayor considerado como infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST y choque cardiogénico.

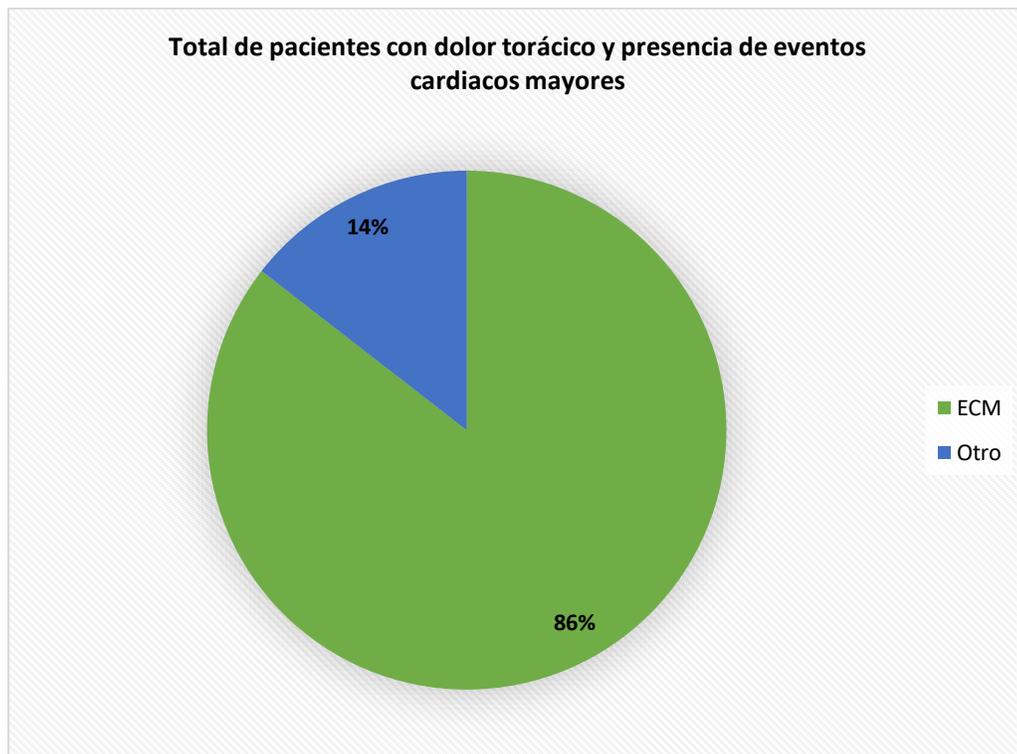


Figura 5. Total de pacientes de género masculino que ingresaron al área de urgencias por dolor torácico en el año 2018 al Hospital General Balbuena y porcentaje de los que cuales fueron diagnosticadas con un evento cardiaco mayor.

EVC: Evento Cardiaco Mayor

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

Del total de los 90 pacientes que ingresaron al área de urgencias con dolor torácico como motivo de consulta, en total fueron 67 pacientes los cuales se diagnosticaron con un evento cardiaco mayor a considerar el infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST (40), choque cardiogénico (10) y el infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST (17). Cabe destacar que del total de pacientes, 4 correspondieron a un diagnóstico final de dolor torácico de origen no cardiogénico, tales como osteocondritis (2), enfermedad ácido péptica (1) y choque séptico (1).

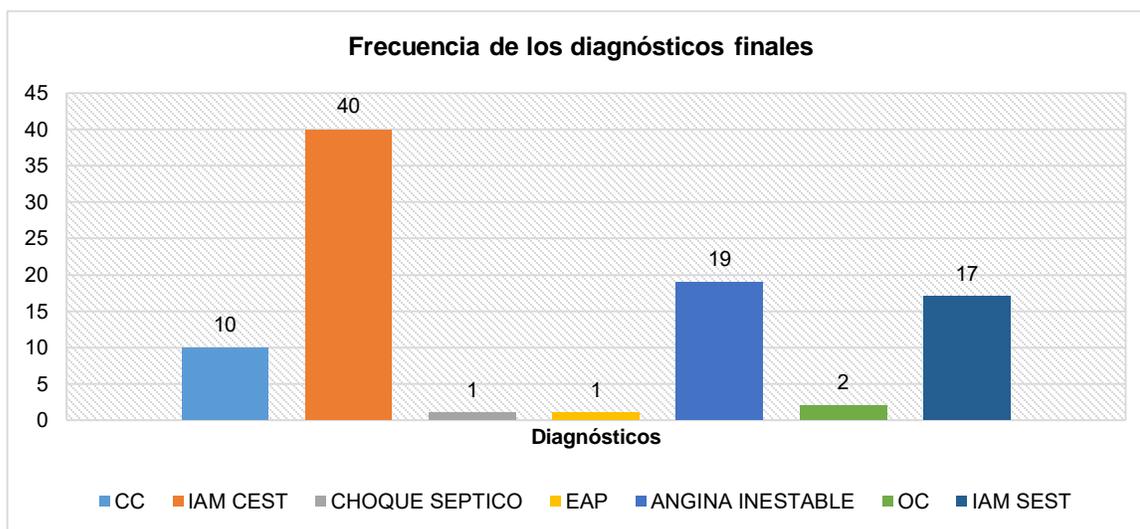


Figura 6. Frecuencia de los diagnósticos finales de pacientes que ingresaron por dolor torácico al área de urgencias en el año 2018 al Hospital General Balbuena. CC: Choque cardiogénico. IAM CEST: Infarto Agudo al Miocardio Con Elevación del Segmento ST. EAP: Enfermedad Ácido Péptica. OC: Osteocondritis. IAM SEST: Infarto Agudo al Miocardio Sin Elevación del Segmento ST.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

Del total de los pacientes 67 fueron diagnosticados dentro de las entidades consideradas evento cardiaco mayor, de los cuales la mayoría fueron egresados acorde a la gravedad de su presentación, siendo el principal destino de egreso el servicio de medicina interna de la misma unidad hospitalaria (31), sin embargo es importante mencionar como dentro de los destinos de egreso más frecuentes se encuentran el Instituto Nacional de Cardiología (17) y el Hospital de Especialidades Belisario Domínguez (7), como hospitales con unidad de hemodinamia.

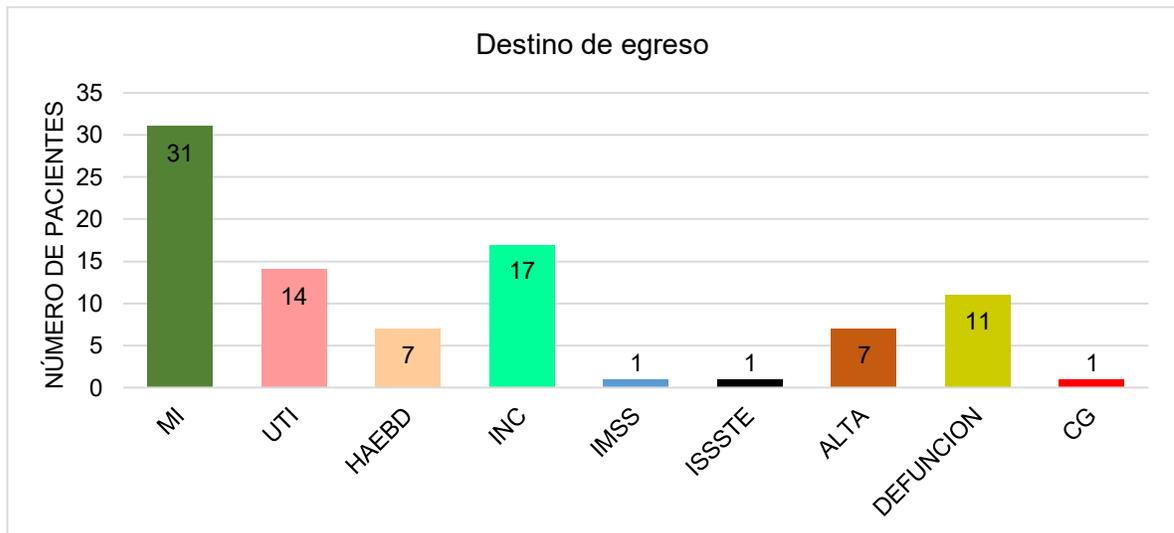


Figura 7. Frecuencia de destino de egreso de pacientes que ingresaron por dolor torácico al área de urgencias en el año 2018 al Hospital General Balbuena, según su diagnóstico final.

MI: Medicina interna. UTI: Unidad de Terapia Intensiva. HAEBD: Hospital de Alta Especialidad Belisario Domínguez. INC: Instituto Nacional de Cardiología. CG: Cirugía General.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

El valor de las troponinas en pacientes con diagnóstico final de evento cardiaco mayor se encontró elevado más de tres veces su valor normal en sólo 29 de los 67 pacientes, es decir en menos del 50%, elevado de 1 a 3 veces su valor normal en 12 de los 67 pacientes y con valor normal en 26 de los 67 pacientes, lo que es importante de considerar puesto que éste es un parámetro que modifica el valor final de la escala HEART SCORE y hay paciente con troponinas normales que finalmente si cursan con evento cardiaco mayor.

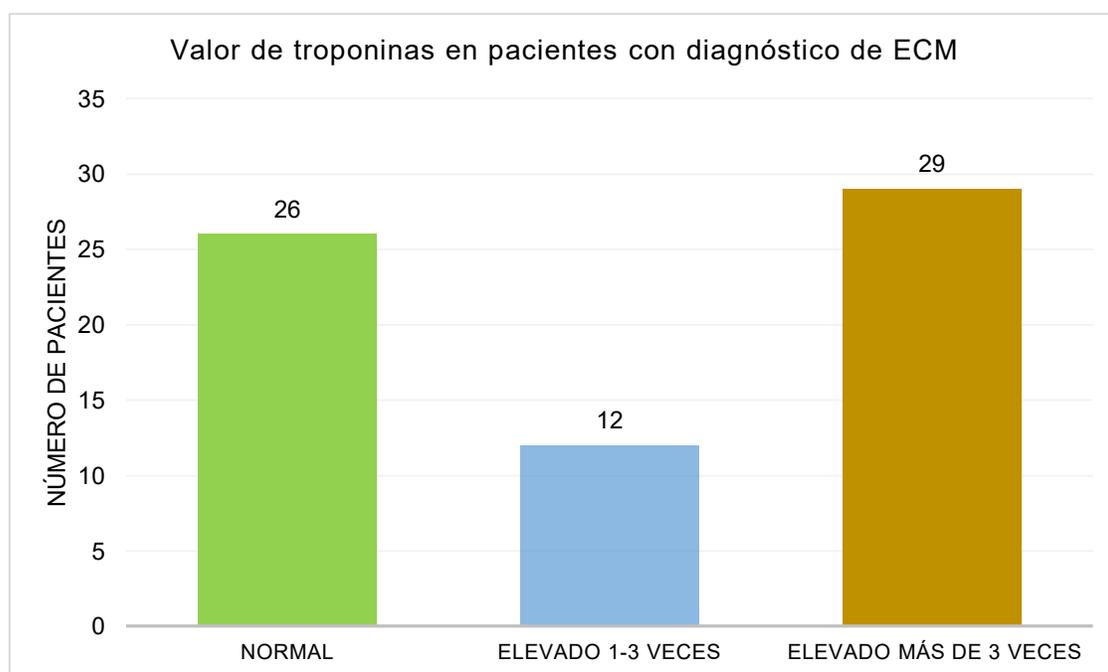


Figura 8. Valor de las troponinas en pacientes con diagnóstico final de evento cardiaco mayor.

ECM: Evento Cardiaco Mayor.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

Del total de los pacientes con diagnóstico final de evento cardiaco mayor (67) con mayoría (32) los que cuentan con tres o más factores de riesgo, en menor cantidad (27) los que presentan factores de riesgo cardiovascular en número de uno a dos y son minoría los pacientes sin factores de riesgo cardiovascular (8) que presentaron evento cardiaco mayor.

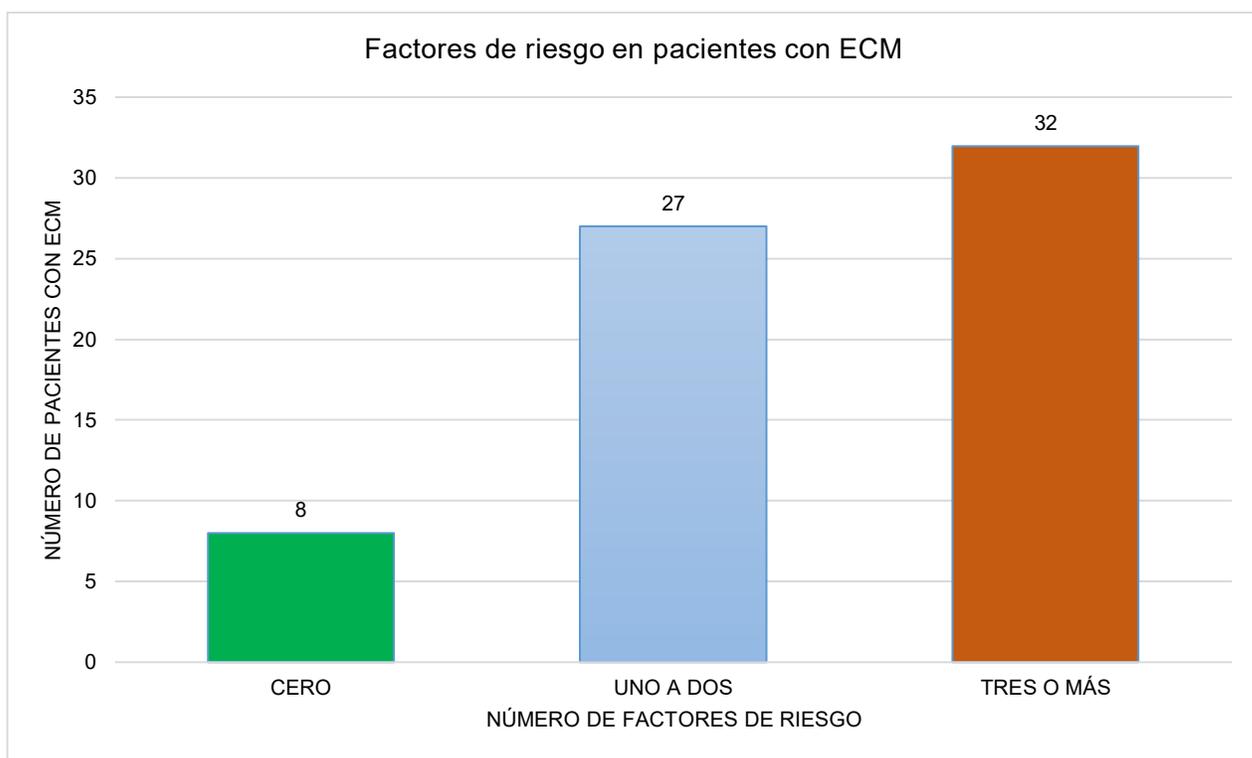


Figura 9. Valor de las troponinas en pacientes con diagnóstico final de evento cardiaco mayor.

ECM: Evento Cardiaco Mayor.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

Total de pacientes clasificados con HEART score en riesgo bajo, moderado y alto con diagnóstico final de evento cardiaco mayor, de tipo choque cardiogénico o infarto agudo al miocardio. Del total de los pacientes incluidos en el estudio (90), 38 fueron clasificados inicialmente como de riesgo alto, de los cuales 36 pacientes fueron confirmados con ese diagnóstico (94%); 42 fueron clasificados como de riesgo moderado, de los cuales 30 fueron confirmados con ese diagnóstico (71%); y 10 fueron clasificados como de riesgo bajo, de los cuales 1 fue diagnosticado con evento cardiaco mayor (10%).

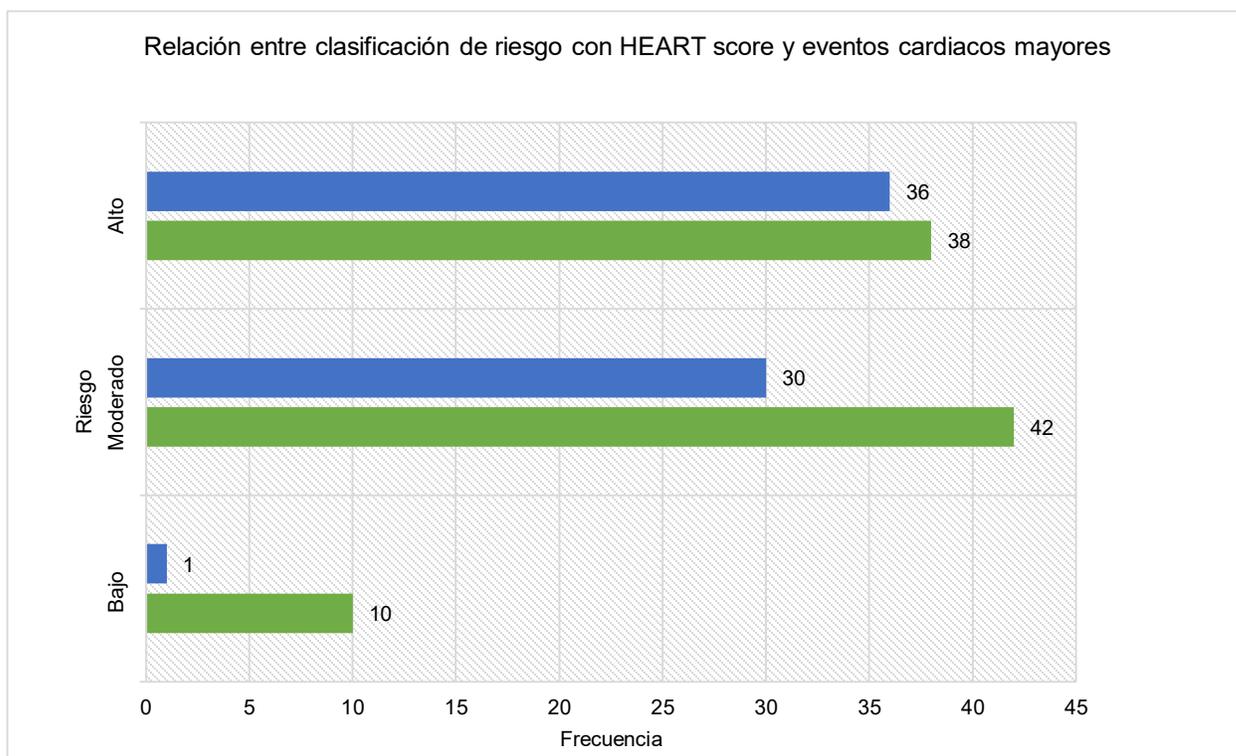


Figura 10. Relación entre clasificación de riesgo en bajo, moderado y alto con los diagnósticos finales de pacientes que ingresaron por dolor torácico al área de urgencias en el año 2018 al Hospital General Balbuena.

Fuente: Archivo electrónico del Hospital General Balbuena, 2018.

V. DISCUSIÓN

El manejo del dolor torácico en urgencias supone realizar los procedimientos de descarte de enfermedad cardíaca o pulmonar de riesgo, con miras a descartar síndromes coronarios agudos u otras enfermedades que pongan en riesgo la vida de la persona.

El score HEART fue desarrollado con miras a utilizar un score fácil de recordar y que pueda ser aplicado por médicos con poca o mucha experiencia, con el uso de 5 parámetros y cada uno de ellos dividido en 3 posibles resultados con puntajes de 0 a 2. Este score es un potente detector de pacientes de bajo riesgo. Tomando en cuenta los niveles de riesgo según el score de 0-3 riesgo bajo, 4-6 riesgo intermedio y 7 -10 riesgo alto de eventos cardíacos mayores, encontramos que el 94% de los pacientes con score de alto riesgo tuvieron eventos adversos y solo 10% de los de bajo riesgo.

Es importante mencionar que en el presente estudio el score fue dirigido a predecir infarto de miocardio y choque cardiogénico encontrando 2 casos de defunción.

Se utilizó la determinación de troponina I debido a que es la que se reporta en el perfil cardiopulmonar de la unidad hospitalaria en donde se llevó a cabo el estudio. Se encontró que sólo el 12% de los pacientes con troponina normal no presentaron eventos adversos.

La importancia del estudio radica en que demuestra la utilidad de poner en práctica el score HEART en las salas de urgencias, que sea aplicado por el médico de urgencias, con miras a estratificar de mejor manera a los pacientes con dolor torácico, evitando la sobrecarga de pacientes hospitalizados con bajo riesgo y sobre todo el alta de pacientes de alto riesgo.

Las limitaciones de este estudio son: su carácter retrospectivo, el tamaño de muestra reducido, por el hecho de que no todos los pacientes cuentan con determinación de troponinas, el hecho de que los datos hayan sido tomados por diferentes médicos lo cual puede sesgar la puntuación final del score con respecto a determinar cuando el cuadro clínico es típico o atípico, a que la interpretación del electrocardiograma se registró según lo reportado en las notas del expediente clínico electrónico y nunca se hizo su análisis en físico para éste estudio y a que no se tiene seguimiento de los pacientes que no fueron diagnosticados con evento cardíaco mayor y que pudieran en un lapso de tiempo posterior desarrollarlo.

VI. CONCLUSIONES

Se registraron en total 114 pacientes, de los cuales sólo 90 cumplieron criterios de inclusión, 69 del género masculino y 21 de género femenino, que durante el año 2018 ingresaron al servicio de urgencias del Hospital General Balbuena con dolor torácico como motivo de consulta.

Tomando en cuenta eventos cardiacos mayores como infarto agudo al miocardio con y sin elevación del segmento ST y choque cardiogénico por isquemia miocárdica, encontramos que la mayoría de los pacientes con dichas entidades se encuentran dentro de grupo etario de 65 años o más, resultados que apoyan que el género masculino y la edad son factores de riesgo cardiovascular.

Por otro lado, dentro del total de pacientes incluidos en la base de datos inicial se encontró que 4 de ellos, que mencionaron a su llegada al servicio de urgencias cursar con dolor torácico, fueron diagnosticados con patologías de origen no cardiogénico.

El destino de egreso de un paciente diagnosticado con un evento cardiaco mayor merece mención aparte, ya que, si bien no es parte de los objetivos del presente estudio, si permite observar cómo es que el servicio de medicina interna y terapia intensiva de la misma unidad hospitalaria son los que culminan en la mayor parte de las ocasiones el tratamiento y seguimiento de este tipo de pacientes.

Por otro lado también es importante recalcar que, según los registros de referencia de los pacientes con patología cardíaca, existen casos en los que hay éxito en trasladar a los pacientes a unidades de hemodinamia especializadas como el INC y el Hospital de Especialidades Belisario Domínguez.

El valor de las troponinas en pacientes con diagnóstico final de evento cardíaco mayor se encontró con valor normal en 26 de los 67 pacientes, lo que corresponde al 38% por lo que en este ámbito sería importante el desarrollo o modificación del HEART score, ya que por los tiempos de llegada a la unidad hospitalaria en muchas ocasiones la elevación de la troponina aún no se encuentra en curva, para poder incluir la determinación de otros bioquímicos como parámetros de evaluación, incluso de poder realizar el screening con determinación únicamente de enzimas musculares (CK y CKMB) ya que son muchas las ocasiones en las que sólo se cuenta con ésta determinación.

Finalmente como respuesta al planteamiento del problema inicial podemos reportar la relación que existe para la clasificación de pacientes en riesgo bajo, moderado y alto con diagnóstico final de evento cardíaco mayor; del total de los pacientes incluidos en el estudio 94% de los clasificados en riesgo alto presentaron evento cardíaco mayor, 71% de los clasificados en riesgo moderado 10% de los clasificados como de riesgo bajo, por lo que el presente estudio apoya lo previamente reportado con respecto a la utilidad de su aplicación para predecir según el puntaje de la escala HEART el desarrollo de un evento cardíaco mayor.

VII. RECOMENDACIONES

El presente estudio apoya la bibliografía consultada en la que se demuestra la utilidad de poner en práctica el HEART score en las salas de urgencias para así poder estratificar mejor al paciente con dolor torácico, por lo que es de gran importancia hacer del conocimiento de todos los médicos de primer contacto los parámetros de éste score, esperando mejorar la respuesta del personal para que lo implementen en todos los pacientes con dolor torácico como motivo de consulta.

Los resultados obtenidos con respecto al valor de las troponinas en pacientes con diagnóstico final de evento cardiaco mayor muestran que gran cantidad de pacientes con valor normal de troponinas es diagnosticado con evento cardiaco mayor, por lo que en este ámbito sería importante el desarrollo o modificación del HEART score, ya que por los tiempos de llegada a la unidad hospitalaria, en muchas ocasiones la elevación de la troponina aún no se lleva a cabo, dando pie a nuevos estudios en los que se pueda incluir la determinación de otros bioquímicos como parámetros de evaluación.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hollander JE, Chase M. **Evaluation of the adult with chest pain in the emergency department.** Official reprint from UpToDate ® www.uptodate.com ©2019 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved. 2018;1–29.
2. Yelland MJ. **Outpatient evaluation of the adult with chest pain.** Official reprint from UpToDate ® www.uptodate.com ©2019 UpToDate, Inc. and/or its affiliates. All Rights Reserved. 2018;1–37.
3. 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.** Arch Cardiol México. 2017;88(5):333–8..
4. Koh ZX, Ng JCJ, Ting CE, Liu N, Ho AFW, Ong MEH, et al. **Clinical scores for risk stratification of chest pain patients in the emergency department: an updated systematic review.** J Emerg Crit Care Med. 2018;2(January 2018):16–16.
5. Willems MN, van de Wijngaart DJ, Bergman H, Adiyaman A, Telting D, Willems FF. **Addition of heart score to high-sensitivity troponin T versus conventional troponin T in risk stratification of patients with chest pain at the coronary emergency rooms.** Netherlands Hear J. 2014;22(12):552–6.

6. Brady W, de Souza K. **The HEART score: A guide to its application in the emergency department.** Turkish J Emerg Med [Internet]. Elsevier Ltd; 2018;18(2):47–51. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tjem.2018.04.004>.
7. Fanaroff AC, Rymer JA, Goldstein SA, Simel DL, Newby LK. **Does this patient with chest pain have acute coronary syndrome?: The rational clinical examination systematic review.** JAMA - J Am Med Assoc. 2015;314(18):1955–65.
8. Tran A, Cheng W, Fernando SM, Kyeremanteng K, Thiruganasambandamoorthy V, Rochweg B, 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.** Acad Emerg Med. 2018;0–3.
9. Dubin J, Kiechle E, Wilson M, Timbol C, Bhat R, Milzman D. **Mean HEART scores for hospitalized chest pain patients are higher in more experienced providers.** Am J Emerg Med [Internet]. Elsevier B.V.; 2017;35(1):122–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2016.10.037>
10. Marchick MR, Setteducato ML, Revenis JJ, Robinson MA, Weeks EC, Payton TF, et al. **Comparison of 3 Symptom Classification Methods to Standardize the History Component of the HEART Score.** Crit Pathw Cardiol. 2017;16(3):102–4.

11. 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 [Internet]. Elsevier Inc.; 2017;35(1):132–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2016.09.058>
12. Frisoli TM, Nowak R, Evans KL, Harrison M, Alani M, Varghese S, et al. **Henry Ford HEART Score Randomized Trial: Rapid Discharge of Patients Evaluated for Possible Myocardial Infarction.** Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2017;10(10):1–7.
13. Mahler S a, Riley RF, Hiestand BC, Gregory B, Hoekstra JW, Lefebvre CW, et al. **Heart Score RTC External Validation.** 2015;8(2):195–203.
14. Long B, Oliver J, Streitz M, Koyfman A. **An end-user’s guide to the HEART score and pathway.** Am J Emerg Med [Internet]. Elsevier Inc.; 2017;35(9):1350–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajem.2017.03.047>
15. Cozijnsen L, Poldervaart JM, Six AJ, Buijs EM, van Kimmenade RRJ, Appelman Y, et al. **Effect of Using the HEART Score in Patients With Chest Pain in the Emergency Department.** Ann Intern Med. 2018;166(10):689.
16. Ma CP, Wang X, Wang QS, Liu XL, He XN, Nie SP. **A modified HEART risk score in chest pain patients with suspected non-ST-segment elevation acute coronary syndrome.** J Geriatr Cardiol. 2016;13(1):64–9.