

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
COMISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGÍA
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

**EVENTOS CARDIOVASCULARES ADVERSOS EN EL SÍNDROME CORONARIO
AGUDO: UTILIDAD EN EL PRONÓSTICO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LOS
PUNTAJES DE RIESGO TIMI Y GRACE**

Trabajo Especial de Grado que se presenta para optar al título de
Especialista en Cardiología

Juan Rafael Pachas
Armando René Sleiman

Tutor: Luis López Grillo

Caracas, noviembre 2013

Dr. Luis López Grillo
Tutor
Adjunto del Servicio de Cardiología
Hospital Universitario de Caracas

Dra. Deyanira Almeida Feo
Directora del Servicio de Cardiología
Hospital Universitario de Caracas

Dra. Andrea Robaina
Coordinadora del Postgrado de cardiología
Hospital Universitario de Caracas

Lic. Douglas Angulo Herrera
Asesor Estadístico
Universidad Central de Venezuela

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	3
METODOS	27
RESULTADOS	32
DISCUSIÓN	40
REFERENCIAS	50
ANEXOS	54

EVENTOS CARDIOVASCULARES ADVERSOS EN EL SÍNDROME CORONARIO AGUDO: UTILIDAD EN EL PRONÓSTICO CARDIOVASCULAR MEDIANTE LOS PUNTAJES DE RIESGO TIMI Y GRACE

Juan Rafael Pachas, C.I. 14.461.417. Sexo: Masculino,
E-mail: juan_rafaelp@hotmail.com. Telf: 0414 266-75-50.
Dirección: Calle el Morichal Prados del Este, Caracas.
Curso de especialización en Cardiología.

Armando René Sleiman, C.I. 13.992.068. Sexo: Masculino,
E-mail: armandosleiman@hotmail.com. Telf: 0424 166-19-60.
Dirección: Calle 1, Terrazas del Ávila, Caracas.
Curso de especialización en Cardiología.

Tutor: **Luis López Grillo**, C.I. 224.558. Sexo: Masculino,
E-mail: 2566mn@gmail.com. Telf: 0414 111-14-34.
Dirección: La California Norte, Caracas.
Especialista en Cardiología.

RESUMEN

Objetivo: Evaluar la utilidad de los puntajes de riesgo cardiovascular (TIMI y GRACE), en el pronóstico de eventos cardiovasculares adversos y el tratamiento del síndrome coronario agudo (SCA). **Métodos:** se realizó un estudio descriptivo observacional de los pacientes con diagnóstico de SCA, ingresado en la Unidad de Cuidados Coronarios (UCC) del Hospital Universitario de Caracas (HUC) durante el período enero-diciembre de 2011. **Resultados:** 164 pacientes fueron ingresados con diagnóstico de SCA, 59,8% sin elevación del ST (angina inestable con 56,12% e IM o Q con 43,88%), y 40,2% con elevación del ST. Los puntajes de riesgo TIMI y GRACE fueron utilizados en alrededor del 30% de los ingresos, encontrándose correlación como predictores de eventos adversos para la aparición de angina post-IM a las 72 horas, en pacientes con elevación y sin elevación del ST utilizando el puntaje TIMI (($p = 0,27$ y $0,001$ respectivamente), y sin elevación del ST utilizando GRACE ($p = 0,043$); para la aparición de re-infarto a las 48 horas, en pacientes con elevación del ST utilizando el puntaje TIMI ($p = 0,001$); y para la aparición de arritmia auricular a las 24 horas, en pacientes sin elevación del ST utilizando el puntaje GRACE ($p = 0,043$); sin encontrarse relación estadísticamente significativa entre la conducta terapéutica aplicada y la puntuación calculada de TIMI y GRACE. **Conclusiones:** Se evidenció utilidad de los puntajes de riesgo TIMI y GRACE, como predictor en la aparición de angina post-IM, re-infarto y arritmias auriculares; sin evidenciar relación sobre el tratamiento.

PALABRAS CLAVES: Riesgo cardiovascular, TIMI, GRACE, Síndrome coronario agudo, Unidad de cuidados coronarios.

ABSTRACT

Objective: Evaluate the usefulness of cardiovascular risk scores (TIMI and GRACE), in predicting adverse cardiovascular events and treatment of acute coronary syndrome (ACS). **Method:** A descriptive observational study of patients diagnosed with ACS, admitted to the Coronary Care Unit (CCU) at the Hospital Universitario de Caracas (HUC) during the period between January to December, 2011. **Results:** 164 patients were admitted with a diagnosis of ACS, 59.8% non-ST elevation (unstable angina and MI or 56.12% to 43.88% Q), and 40.2% with ST elevation. The TIMI and GRACE risk scores, were used in about 30% of revenues, finding correlation as predictors of adverse events for the occurrence of post-MI angina at 72 hours in patients with elevation and non-ST elevation using the TIMI score ($p = 0.27$ and 0.001 respectively) and non-ST elevation using GRACE ($p = 0.043$) for the occurrence of re-infarction at 48 hours in patients with ST elevation using the TIMI score ($p = 0.001$) and for the occurrence of atrial arrhythmia at 24 hours in patients without ST elevation using the GRACE score ($p = 0.043$) with no statistically significant relationship found between behavior therapy applied and calculated scores TIMI and GRACE. **Conclusions:** We demonstrated the utility of TIMI and GRACE risk scores as predictors for the occurrence of post-MI angina, re-infarction and atrial arrhythmias, without evidence on the treatment relationship.

KEYWORDS: Cardiovascular risk, TIMI, GRACE, Acute coronary syndrome, Coronary care unit.

INTRODUCCIÓN

Desde hace varios años las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte tanto en los países industrializados como en aquellos en vías de desarrollo, y dentro de ellas, la enfermedad arterial coronaria (EAC) es la manifestación más prevalente y tiene una alta morbimortalidad^(1,2) por lo que la identificación y tratamiento oportuno de sus diferentes formas de presentación y especialmente de los pacientes que consultan por síndrome coronario agudo (SCA), constituyen un reto diagnóstico para los médicos que atienden emergencias⁽³⁾, sobre todo en los casos en que no hay síntomas claros o hallazgos electrocardiográficos contundentes, ya que a pesar de los avances tecnológicos y tratamientos modernos, las tasas de muerte, de infarto del miocardio (IM) y de readmisiones de los pacientes con SCA siguen siendo muy altas^(4,5).

Dado que los Síndromes Coronarios Agudos (SCA), se pueden presentar ya sea sin elevación del segmento ST (SCASEST) o con elevación del ST (SCACEST) y pueden asociarse a complicaciones de alto riesgo y evolución desfavorable, tanto el diagnóstico temprano como la estratificación precoz del riesgo que suponen es importante para su correcto manejo, la optimización del tratamiento y la valoración del pronóstico⁽⁶⁾ y de allí que se hayan desarrollado diversos puntajes con criterios para la estratificación del riesgo que permitan al clínico tomar decisiones oportunas sobre el manejo farmacológico y las estrategias de revascularización miocárdicas a la medida de cada paciente.

Entre los puntajes disponibles para la estratificación del riesgo cardiovascular en pacientes con Síndrome coronario agudo, el Trombolysis in myocardial infarction (TIMI) y el The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE), por su sencillez de aplicación y aceptada utilidad constituyen actualmente una herramienta valiosa en las salas de emergencias de algunos hospitales⁽⁷⁾ para tomar decisiones en los pacientes con SCA, aunque los resultados obtenidos en las poblaciones de los ensayos en los que han sido desarrolladas sus escalas aún no han sido validadas en todas las poblaciones⁽⁸⁾ y por tanto sus resultados no pueden ser extrapoladas a todos los tipos de pacientes⁽⁹⁾.

No obstante, dado que la estratificación oportuna del riesgo en los SCA es fundamental para decidir el pronóstico y la conducta terapéutica adecuada a seguir y evitar exámenes u hospitalizaciones innecesarias en individuos con bajo riesgo o sin SCA, en la práctica diaria la aplicación de puntajes de riesgo como el Trombolysis in myocardial infarction (TIMI) y el The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) pueden ser considerados como una útil herramienta para por una parte optimizar la gestión eficiente de las camas hospitalarias en los centros de salud cuyas áreas de influencia involucran a personas de muy bajos recursos económicos^(10,11) y por la otra, para favorecer la disminución de la morbimortalidad del SCA.

En ese orden de ideas, dado que en las Salas de Emergencia y Unidad de Cuidados Coronarios (UCC) del Hospital Universitario de Caracas (HUC), se evalúan con frecuencia a pacientes con síndrome coronario agudo bajo la instrucción de docentes especialistas en Cardiología, y se cuenta con la infraestructura y personal

idóneo para analizar la utilidad de los puntajes de riesgo cardiovascular en el pronóstico de eventos cardiovasculares adversos en el SCA, con el presente estudio se espera recoger resultados que generen información valiosa que sirva de base a investigaciones futuras que aumenten las publicaciones sobre el tema en estudio en la literatura médica venezolana, y contribuyan a disminuir la morbimortalidad del SCA en los hospitales nacionales.

Planteamiento y delimitación del problema de estudio

En Venezuela, como en el resto de mundo, las enfermedades cardiovasculares ocupan también los primeros lugares como causa de morbimortalidad, generando un elevado costo socio sanitario, y dentro de ellas el síndrome coronario agudo (SCA) en sus distintas formas de presentación es bien reconocido como un importante problema de salud pública debido al riesgo de muerte o de presentar un infarto al miocardio u otro evento cardiovascular que supone para el paciente afectado⁽¹²⁾.

La dinamicidad del escenario en el que se presentan los pacientes con SCA han llevado al desarrollo de varios sistemas o puntajes de clasificación del riesgo que se pasean desde el sustento fisiopatológico hasta llegar a los relacionados con la presentación clínica y electrocardiográfica que los divide en Síndrome Coronario Agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) y sin elevación del segmento ST (SCASEST) que permiten distinguir en el momento de ingreso hospitalario a aquellos pacientes que son susceptibles de tratamiento de reperfusión SCACEST, de aquellos que no lo son SCASEST^(13,14).

Cabe señalar que aunque los criterios de los puntajes para estratificar el riesgo en SCA se basan en la obtención de datos clínicos provenientes de la anamnesis, la exploración física, el electrocardiograma (ECG), la determinación de marcadores bioquímicos, la elevación de marcadores de necrosis miocárdica o de actividad inflamatoria y la asociación de variables que se consideran de mal pronóstico como la edad mayor de 65 años, la presencia de diabetes, la insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), angina post infarto o la depresión del segmento ST, entre otras variables, y permiten clasificar a los pacientes con SCA como de riesgo alto, intermedio o bajo⁽¹⁵⁾, dicha estratificación de riesgo, proviene de los datos obtenidos en estudios realizados en poblaciones cuya composición étnica, social y económica difieren de la de otros países⁽¹⁶⁾.

Lo antes señalado, nos alentó a la realización de esta investigación con la intención de analizar la utilidad de los puntajes de riesgo cardiovascular TIMI y GRACE en la estimación del pronóstico de eventos cardiovasculares adversos en los pacientes con SCA atendidos en la UCC de un hospital nacional (HUC), a fin de contrastar los resultados obtenidos en diferentes situaciones médicas (SCACEST y SCASEST) con los publicados en la literatura disponible y estimular la realización de estudios similares en otras instituciones asistenciales públicas o privadas del país antes de recomendar su uso generalizado en la práctica clínica.

La investigación a desarrollar se efectuará en la UCC del HUC, en la ciudad de Caracas, entre los meses de enero y diciembre del año 2011.

Justificación e importancia

Dado que el uso prematuro de un abordaje invasivo en los pacientes con SCA que no son de alto riesgo se asocia con mala evolución pues el riesgo inherente a dicho procedimiento se sobrepone al escaso beneficio clínico esperado, hace suponer que en la medida en que se cuente con mejores herramientas diagnósticas que conlleven a decidir de manera oportuna entre el uso precoz de una estrategia invasiva o conservadora como producto de una adecuada estratificación de riesgo, se habrá logrado avanzar en la reducción de la morbimortalidad inherente al SCA.

En consecuencia, en la presente investigación donde se analizará la utilidad de los puntajes de riesgo cardiovascular (TIMI y GRACE) en la estimación del pronóstico de eventos cardiovasculares adversos en los pacientes con SCA ingresados en la UCC del HUC, justifica su realización por el hecho de que la información obtenida, permitirá formular estrategias que ayuden a resolver problemas concretos en la atención de los pacientes con SCA que acudan a este y otros hospitales del país y pueda servir de insumo a futuros investigadores interesados en mejorar la calidad de vida de estos pacientes y disminuir la morbimortalidad del SCA.

Antecedentes

En ese sentido, ha sido dirigido el esfuerzo de investigadores, como Abud-Assi y col⁽¹⁷⁾ quienes para validar el puntaje de GRACE como predictor de mortalidad a los seis meses de alta hospitalaria en una cohorte contemporánea de pacientes con SCA, estudiaron a 1.182 pacientes 2004 y 2009 encontraron que: el 38,8 por ciento de los pacientes ingresaron por infarto agudo del miocardio con elevación del ST (IAMCEST) y el 61,2 por ciento por SCASEST, 71,5 por ciento fueron sometidos a revascularización percutánea, la mediana del puntaje de GRACE fue de 121 puntos y que la mortalidad a los seis meses fue de 4,4 por ciento, habiendo mostrado el puntaje de Grace una adecuada calibración y excelente discriminación en el conjunto de la población tanto en el IAMCEST como en el SCASEST, lo que los llevó a concluir que el Puntaje de GRACE fue validado adecuadamente y puede utilizarse para estimar el riesgo de muerte tras el alta a los seis meses en los pacientes con SCA.

Por su parte, Bagur H y col⁽¹⁸⁾, estudiaron de manera retrospectiva a 204 pacientes con SCASEST ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos cardiovasculares del Hospital Privado de Córdoba, Argentina, a seis meses del ingreso para determinar las siguientes variables: muerte, hospitalización por SCA y necesidad de revascularización y encontraron que: el 70,2 por ciento de los pacientes estudiados eran hombres, con una edad promedio de $64,5 \pm 11,8$ años. Luego de la evaluación inicial al 34,6 por ciento se le diagnosticó angina inestable, IM al 38,9 por ciento y que el 26,4 por ciento fue catalogado como dolor no coronario. Al aplicar el puntaje de TIMI, el 25,5 por ciento de los pacientes tenían riesgo bajo, el 26 por ciento riesgo intermedio y 22,5 por ciento riesgo alto.

En el pre citado estudio la mortalidad global fue de 12,6 %, encontrándose un incremento progresivo y significativo en la tasa de eventos combinados a medida que aumentaba el puntaje de TIMI ($p < 0,001$), lo que los llevó a concluir que el puntaje de TIMI fue de gran utilidad en esa población ya que los pacientes con riesgo alto e intermedio se correlacionaron con nuevos eventos cardiovasculares a los seis meses de seguimiento.

De igual forma, García F y col (2005)⁽¹⁹⁾, aplicaron el puntaje de riesgo TIMI en una población no seleccionada de pacientes (1254 pacientes) que consultaron por dolor torácico no traumático sin elevación del segmento ST en un servicio de urgencias español para comprobar la eficacia de dicho puntaje, en la población estudiada donde la edad promedio fue de 54 ± 19 años, siendo el 57 por ciento de la población del sexo masculino. De los pacientes evaluados se ingresó al 27 por ciento y se dio de alta al 73 %.

Al revisar la aparición de eventos cardiovasculares a los seis meses de seguimiento de los pacientes estudiado se encontró que: un 5,3 % de los pacientes dados de alta fueron reingresados, 1,1 % recibió tratamiento de revascularización, 0,6 % presentó IM y 0,2 % fallecieron por causa cardiovascular. En los que tuvieron una mayor puntuación en el TIMI se observó mayor riesgo de presentar el evento combinado muerte, infarto o revascularización.

De los pacientes ingresados al 6,4 % fueron revascularizados, 1,2 % presentaron IM y 4,1 % murieron por causa cardiovascular durante el seguimiento. Esos resultados llevó a estos investigadores a la conclusión de que el TIMI es una herramienta eficaz

para la estratificación pronóstica de pacientes no seleccionados que consultan por dolor torácico y permite identificar a los individuos de alto riesgo que se beneficiarían de ingreso hospitalario y tratamiento agresivo precoz.

Por otro lado, Bono y col (2003)⁽²⁰⁾, analizaron 219 pacientes consecutivos con síndrome coronario aguda sin elevación del segmento ST que ingresaron en la unidad de cuidados coronarios del sanatorio Allende, Argentina, a quienes realizaron mediciones seriadas de Troponina t, CKMB, Puntaje de TIMI y EKG al ingreso y encontraron que el 30,1 por ciento de los pacientes estudiados tenían un puntaje de TIMI entre 0-1 , 4,1 por ciento tenían un puntaje de TIMI entre 6-7, para una prevalencia de IAMSEST en estos pacientes de 36,5 por ciento, lo que los llevo a señalar entre sus conclusiones que el puntaje de TIMI de utilidad para identificar a pacientes con infarto del miocardio sin elevación persistente del segmento ST.

Por su parte, Pérez Y.⁽²¹⁾, evaluó a 90 paciente con diagnóstico de SCA ingresados entre Junio 2002 y Junio 2003 a la Unidad de Cuidados Coronarios de un hospital del estado Lara, y encontraron que la edad promedio de los pacientes fue de 63,8 años, con un predominio de pacientes ubicados en el grupo de edades entre 40 y 60 años, la mayoría del género masculino (48,8 %), donde la angina inestable fue la que más se observó (44,4%) seguida por el IM no Q (22,2%). Al aplicar la puntuación de GRACE, la mayoría se encontraba en riesgo intermedio (50%) habiéndose observado la aplicación adecuada de la terapéutica en el 100 por ciento de los pacientes estudiados.

La selección de las investigaciones reseñadas en los párrafos previos servirá como antecedentes a esta investigación por cuanto en ellas se consideraron algunas de las variables consideradas en la presente investigación, hecho que facilitará contrastarlas con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Marco Teórico

Epidemiología del síndrome coronario agudo

Los síndromes coronarios agudos (SCA) constituyen un conjunto de entidades clínicas con un común denominador, la obstrucción parcial o total de una arteria por un trombo provocado por la rotura o erosión de una placa vulnerable, que se traduce en complicaciones clínicas secundarias a isquemia o necrosis miocárdica⁽²²⁾. Su elevada incidencia en los países desarrollados y su notable morbimortalidad, generan un alto impacto en los recursos socioeconómicos, además de inhabilitar vidas en el momento de mayor producción y utilidad social de los individuos⁽²²⁾.

En la actualidad el SCA es considerada como una pandemia, estudios epidemiológicos señalan que la enfermedad coronaria es responsable del 42 por ciento de todas las muertes al año ocurridas en los Estados Unidos de Norteamérica, siendo el número absoluto de muertes atribuibles a esta enfermedad superiores en países en vías de desarrollo respecto a aquellos más desarrollados y de allí que sea considerada como la más seria amenaza para el género humano⁽²³⁾.

Por lo antes señalado, y dado que las proyecciones realizadas sobre las cuatro causas principales de muerte a nivel mundial en 2030, indican que serán en su orden: la enfermedad isquémica del corazón, la enfermedad cerebrovascular, el VIH/SIDA y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica⁽²²⁾ y que los estudios epidemiológicos muestran que para 2020 la enfermedad cardiovascular será responsable de 25 millones de muertes al año la enfermedad cardiovascular ha sido considerada como un fenómeno sobre el cual hay que seguir actuando persistentemente.

Definición del síndrome coronario agudo.

El término “Síndrome coronario agudo” se usa para referirse a una constelación de síntomas clínicos compatibles con isquemia miocárdica aguda, incluyendo los diferentes subtipos de infarto agudo del miocardio así como la angina inestable⁽²⁴⁾.

Es bueno recordar que la definición del síndrome coronario agudo, pero sobre todo el del infarto agudo al miocardio, ha variado mucho a través de los años, debido al hecho que las técnicas para detectar la necrosis miocárdica se han hecho también más sensibles y específicas.

El espectro del síndrome coronario agudo comprende los siguientes diagnósticos:

1. Infarto agudo del miocardio (IAM) que puede ser:
 - a. Con elevación del ST o sin elevación del ST (IAMCEST).
 - b. Sin elevación del segmento ST (IAMSEST).

2. Angina inestable.

El término infarto del miocardio se utiliza cuando existe evidencia de necrosis miocárdica en un escenario clínico concordante con dicha isquemia, como por ejemplo:

- Detección del aumento y descenso de biomarcadores cardíacos (preferiblemente troponina) con al menos un valor mayor al percentil 99 por ciento del límite superior normal.
- Evidencia de isquemia miocárdica dada por uno de los siguientes parámetros:
 - a. Síntomas de isquemia.
 - b. Cambios en el electrocardiograma que indiquen nueva isquemia (variaciones recientes del ST o nuevo bloqueo de rama izquierda).
 - c. Aparición de ondas Q patológicas en el electrocardiograma.
 - d. Evidencia por imágenes de pérdida reciente de miocardio viable o una nueva anomalía en el movimiento de la pared miocárdica.

Al contrario de lo que ocurre con el SCACEST, los enfermos que padecen un SCASEST, presentan una obstrucción coronaria importante pero sin oclusión total con lo que las terapéuticas de reperfusión y fibrinólisis no están indicadas. Por tanto, se considera angina inestable (AI) en aquellos casos que no exista elevación de marcadores de daño miocárdico (Troponinas (Tn)), con o sin alteración del ECG⁽²⁵⁾. En fases iniciales, ambas entidades son indistinguibles, ya que se precisa unas horas para la elevación de marcadores.

Por otra parte, un paciente se diagnostica con SCASEST, cuando presenta clínica sugerente de cardiopatía isquémica sin presentar elevación persistente del ST con la presencia de ascenso típico y caída gradual de marcadores de daño miocárdico (troponinas o CK-MB). Estos pacientes suelen tener dolor torácico de características coronarias, de presentación aguda, y alteraciones electrocardiográficas, consistentes en la presencia de infradesnivel del segmento ST de manera transitoria o persistente, o cambios de la onda T con inversión de ésta, aplanamiento, “pseudonormalización” y, en ocasiones, no tener cambios considerables en el ECG en su inicio.

Fisiopatología del síndrome coronario agudo

Como bien se mencionó en los párrafos previos el SCASEST, es consecuencia de la oclusión parcial o completa pero temporal, no definitiva, de una arteria coronaria provocada por la rotura o la fisura de una placa aterosclerótica previa, con la consiguiente formación de un trombo, de trombina y plaquetas, no completamente oclusivo, pero capaz de producir síntomas isquémicos^(26,27).

Sin embargo, existen otros mecanismos fisiopatológicos, distintos de la oclusión trombótica, que incluso sin existir estenosis significativa coronaria pueden manifestarse con una clínica común y con aumento de marcadores de daño miocárdico. En éstos el diagnóstico diferencial es la clave del tratamiento. Puede deberse al proceso inflamatorio local, a mecanismos de embolización distal de la placa y a disminución del aporte de oxígeno (O₂) al miocardio, asociado a diversas

situaciones, como el shock de cualquier origen, la hipoxemia o la anemia grave. Todas estas situaciones pueden asemejarse clínica y electrocardiográficamente al SCASEST, pero su diagnóstico diferencial exige un tratamiento específico en cada caso⁽²¹⁾.

El SCASEST es una de las entidades que mayores y más rápidos cambios ha presentado en cuanto al tratamiento terapéutico se refiere. A causa de ello, y según demuestran los recientes datos publicados del registro GRACE, la correcta utilización de todas las novedades terapéuticas que las guías de práctica clínica recomiendan ha supuesto una clara reducción de la mortalidad y de la aparición de fallo cardiaco en estos pacientes⁽²²⁾.

Estratificación del riesgo en el SCA

Estratificar el riesgo significa disponer a los pacientes en grupos en los que existe una misma probabilidad de que ocurra un episodio. Estos episodios pueden ser pronósticos (muerte o infarto de miocardio) o de complicación, como la hemorragia grave⁽²³⁾.

Dada la elevada incidencia y notable morbimortalidad del síndrome coronario agudo y en consecuencia su alto impacto socioeconómico en la población que afecta la estratificación precoz de riesgo en pacientes SCA es un reto de la cardiología en general, hecho que está totalmente justificado para:⁽²⁴⁾

1. Facilitar la toma inicial de decisiones a fin de estratificar al paciente precozmente para individualizar su tratamiento. En este punto se trata de lo siguiente: conocer que

el dolor es coronario y no de otro origen; conocer en el paciente ya diagnosticado de SCA sus características y los factores que influyan o puedan influir en su pronóstico e identificar el lugar donde mejor ubicarlo e indicar el tratamiento mejor contribuya a su buen pronóstico, y valorar las consecuencias económicas de estas decisiones⁽²⁵⁾.

2. Una vez homogeneizados los pacientes, analizar la mortalidad y otras complicaciones. Con ello es posible seguir la eficacia de los protocolos de tratamiento y comparar resultados entre diferentes grupos.

3. Diseñar ensayos clínicos; como herramienta de análisis e interpretación de resultados con la posibilidad de detectar la infrautilización de algunos tratamientos.

4. Comparar los efectos de intervenciones en diferentes ensayos y evaluar los resultados entre diferentes grupos de trabajo.

Elementos de estratificación del riesgo en el SCA en emergencia

En la práctica, la valoración del riesgo del SCASEST se basa casi siempre en la integración de una serie de datos que habitualmente se obtienen durante la asistencia de los pacientes: datos clínicos, ECG y marcadores de necrosis miocárdica, sin embargo existen muchos más dentro de los cuales algunos como la función ventricular o la extensión y gravedad de las lesiones coronarias, que no siempre serán conocidos por el médico de urgencias⁽²⁶⁾.

Dentro de los datos clínicos, la edad, el sexo masculino y la presencia de factores de riesgo de enfermedad coronaria (en especial la diabetes), son factores asociados a una mayor gravedad de la aterosclerosis coronaria y por tanto incrementan la probabilidad de una evolución desfavorable. También hay que tener en cuenta las manifestaciones previas de la enfermedad coronaria (infarto de miocardio, antecedente de revascularización coronaria percutánea o quirúrgica) y la historia de disfunción ventricular o insuficiencia cardíaca⁽²⁷⁾.

En cuanto a los datos obtenidos de la anamnesis y la exploración física durante la valoración del paciente en la emergencia hay que considerar como asociados a una probable evolución desfavorable los siguientes:

- Presentación clínica como angina de reposo prolongada y la aceleración de los síntomas de isquemia coronaria en las últimas 48 horas.
- Angina post-infarto y tras procedimientos de revascularización.
- Signos clínicos de disfunción ventricular izquierda o insuficiencia cardíaca (disnea, crepitantes, tercer ruido, soplo de insuficiencia mitral nuevo o más intenso), debidos a isquemia miocárdica.
- Taquicardia, bradicardia, hipotensión arterial.
- Edad mayor de 65 años.

Por su parte, el electrocardiograma (ECG), además del papel que tiene en el diagnóstico es un elemento clave de estratificación pronóstica ya que los pacientes

con SCA pueden presentar diferentes patrones electrocardiográficos (depresión persistente o transitoria del ST, inversión de la onda T, aplanamiento de ondas T, pseudonormalización de ondas T, cambios inespecíficos) o incluso ECG normal.

En los pacientes con ECG normal y SCASEST se ha comunicado una mortalidad del 1,8 por ciento a las seis semanas y del 5,5 por ciento al año, sin embargo, el hallazgo que suele asociarse con mayor riesgo de evolución desfavorable es la depresión del segmento ST y es el único que ha demostrado de forma consistente un valor pronóstico independiente para futuros eventos cardíacos, al punto que en algunos estudios se reportó que un infradesnivel de 0,5 milímetros (mm) debe considerarse como marcador de riesgo y que en aquellos pacientes con un desnivel del ST superiores a 0,5mm es peor la evolución clínica⁽²⁸⁾.

Lo antes señalado refuerza el criterio de que se debe obtener un ECG de 12 derivaciones en los primeros 10 minutos tras el primer contacto con el paciente en emergencia, el cual deberá ser interpretado por un médico. El ECG deberá incluir V_{3R}, V_{4R}, V₇, V₈ y V₉. Los datos diagnósticos de interés son: ausencia de elevación persistente del segmento ST; descenso del segmento ST y cambios en la onda T.

El número de derivaciones con depresión del segmento ST y la magnitud de los cambios (ST superior a 0,5mm en dos o más derivaciones contiguas) son indicativos de la extensión y la gravedad de la isquemia, y se correlacionan con el pronóstico. Un descenso del segmento ST superior o igual a un (1) milímetro (mm) se asocia al 11 por ciento de mortalidad e IAM al año y un descenso superior o igual a dos (2) mm incrementa seis (6) veces el riesgo de mortalidad.

Asimismo, depresiones del segmento ST combinadas con elevaciones transitorias se asocian a un subgrupo de alto riesgo. En esta línea, la inversión (>1mm) aislada de la onda T en derivaciones con onda R predominante tiene mayor riesgo que un ECG de admisión normal⁽²⁹⁾.

Otro de los elementos de estratificación del riesgo en el SCA en emergencia son los marcadores de necrosis miocárdica, los cuales son marcadores bioquímicos que reflejan la isquemia miocárdica y pueden ser de diversos tipos y cada uno de ellos refleja una forma diferente de expresión de la isquemia. Son diagnósticos y pronósticos, siempre son complementarios pero no sustitutivos del diagnóstico clínico y electrocardiográfico. Entre ellos se encuentran: Las troponinas (Tn), sobre todo la TnT y TnI, consideradas las más específicas y sensibles para el diagnóstico de daño miocárdico y como predictores de infarto y muerte a corto plazo (30 días) y a largo plazo (primer año y después).

Los niveles de Tn alcanzan su pico precozmente a las 24 horas, y pueden persistir elevados durante 2 semanas. Una sola determinación negativa de las Tn a la llegada del paciente al hospital no es suficiente para descartar posible elevación posterior. Para demostrar o excluir daño miocárdico hay que repetir determinaciones a las 6-12h tras la admisión y tras cualquier episodio de dolor torácico (*clase: I/NE: A*) (guías europeas).

Marcadores de actividad inflamatoria: Son numerosos los que se han propugnado, y ninguno se ha establecido como diagnóstico para la fase aguda. La proteína C reactiva medida con ensayos de alta sensibilidad es el marcador de inflamación más

ampliamente relacionado con la aparición de episodios adversos, pero no son útiles para el pronóstico en fase aguda.

Marcadores de activación neuro-hormonal: Los péptidos natriuréticos son altamente sensibles y bastante específicos como marcadores para la detección de disfunción del VI, siendo indicadores de mal pronóstico en el curso del SCASEST.

Marcadores de función renal: Una función renal dañada es un fuerte predictor independiente de mortalidad a largo plazo en paciente con SCA. La concentración de creatinina sérica, y la depuración de creatinina o la tasa de filtración glomerular son indicadores de función renal.

Existen otros marcadores (mieloperoxidasas, proteína C, entre otros) pero como el diagnóstico de SCASEST y la asignación a un grupo de riesgo deben realizarse tan rápido como sea posible se debe echar mano de los recursos que estén disponibles en el área en la que se trabaja. La importancia de los biomarcadores radica en su capacidad para establecer un diagnóstico. Estos test y determinaciones se pueden llevar a cabo en la cabecera del enfermo o en localizaciones de estrecho contacto con el paciente, como la emergencia, UCC o la UCI.

Finalmente, hay que destacar el valor del examen físico al ingreso, lo cual también ha sido validado por estudios como el PURSUIT⁽³⁰⁾ y el registro GRACE que han identificado a los signos de insuficiencia cardíaca, la presión arterial sistólica \leq a 100 mmHg y una frecuencia cardíaca \geq a 100 latidos por minuto (lpm) como predictores independientes de mal pronóstico.

Por otro lado, existen matices determinados por factores cardiovasculares y no cardiovasculares que modifican el riesgo y el pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo, ya que la presencia por ejemplo de enfermedades comórbidas como la hiperglucemia, diabetes, la anemia, crisis tirotoxicoxica la hipertensión arterial, el antecedente de fallo renal, la elevación de la creatinina al ingreso y la presencia de un conteo blanco por encima de 1200 leucocitos x campo, se asocian a un aumento significativo en la mortalidad intrahospitalaria casi triplicando el riesgo.

En fin, han sido numerosas las puntuaciones pronósticas que se han creado, y que se emplean para estratificar inicialmente a estos enfermos y optimizar el uso de los recursos sanitarios⁽³¹⁾. De allí, que con la publicación de los nuevos criterios de definición de infarto agudo de miocardio (IAM)⁽³²⁾, la aparición de nuevos marcadores de lesión miocárdica, la constante evolución epidemiológica del SCA y la aparición de nuevas herramientas terapéuticas, se ha despertado en la comunidad científica un nuevo y creciente interés por esta línea de investigación con vistas a reevaluar los conceptos previamente establecidos e investigar nuevos elementos que optimicen esta estratificación de riesgo inicial.

Puntajes de estratificación del riesgo en el SCA

Son numerosos los Puntajes de Riesgo disponibles para categorizar al SCA, sin embargo, en la presente investigación se hará hincapié en los aspectos más resaltantes de los puntajes TIMI y GRACE, que serán los utilizados para calcular el riesgo en el SCA en la presente investigación.

El trombolysis in myocardial infarction (TIMI) para SCA sin elevación del ST, uno de los puntaje habitualmente más empleados por su sencillez para estratificar el riesgo y calcular el pronóstico en los pacientes con descenso del segmento ST y/o elevación de marcadores de lesión miocárdica, considerando aspectos clínicos y factores de riesgo de tal forma que se puede decir que es el riesgo calculado a través de los siguientes indicadores⁽³³⁾: 1) Menos de tres factores para enfermedad arterial coronaria (EAC) como: Historia familiar para EAC, hipertensión arterial (HTA), Diabetes o fumador actual; 2) Estenosis coronaria significativa; 3) Haber recibido aspirina (ASA) en los últimos siete días. 4) Angina severa; 5) Elevación sérica de marcadores cardíacos.

El Puntaje TIMI, asigna un punto por cada variable, resultando que aquellos pacientes con una puntuación \geq a 5 puntos son considerados de alto riesgo; los que tienen una puntuación de 3 a 4 puntos son de riesgo moderado y aquellos con menos de 3 puntos son de bajo riesgo⁽³⁴⁾. Es menos preciso para predecir episodios, pero su simplicidad lo hace útil y ampliamente aceptado.

Con respecto al puntaje TIMI para SCA con elevación del segmento ST, encontramos los siguientes indicadores: Edad (de 65 - 74 años 2 ptos, y \geq 75 años 3 ptos), DM, HTA ó angina (1 pto), Presión arterial sistólica $<$ 100 mmhg (3 ptos), F.C. $>$ 100 lpm (2 ptos), Clase Killip II-IV (2 ptos), Peso $<$ 67 kg (1 pto), IM anterior / BARIHH (1 pto), Tiempo para el tratamiento $>$ 4 hrs (1 pto), con lo que obtendremos una puntuación entre 0 y 14, para estratificar el riesgo de los pacientes.

Por su parte, la escala GRACE para SCA con o sin elevación del ST, es un puntaje que abarca el espectro completo de pacientes con SCA y está basado en un gran registro de pacientes con SCA, tomándose un mayor número de indicadores para su cálculo. Estos indicadores son: 1) Edad, 2) Clase Killip, 3) Frecuencia cardíaca, 4) Presión arterial sistólica, 5) Creatinina sérica, 6) Paro cardíaco, 7) Desviación del segmento ST, 8) Biomarcadores cardíacos positivos; a los que se les asigna una puntuación establecida, sumándose todas para obtener un resultado final, que se usa para estimar el grado de riesgo presente ⁽³⁵⁾.

La escala GRACE ofrece mayor seguridad discriminativa a corto plazo y posee el mayor valor predictivo a largo plazo. Además, todas sus variables son “objetivas” y existe una interacción estadísticamente significativa entre el beneficio producido por la realización de revascularización miocárdica en la fase hospitalaria inicial y el nivel de riesgo evaluado por este método.

Cualquiera que sea la escala que se elija para estratificar el riesgo en el paciente con SCA, lo importante es que se usen criterios de selección que sean útiles en la población general, menos seleccionada que la proveniente de ensayos clínicos. Es suficiente con definir si el paciente es o no de riesgo y evitar clasificaciones complejas que dificulten la toma de decisiones ⁽³⁰⁾.

Manejo de los pacientes con síndrome coronario agudo

Establecer el riesgo inicial tiene como objetivo seleccionar una estrategia terapéutica que reportará el mayor beneficio posible. En este sentido, los puntajes de riesgo han sido hasta ahora, una de las mejores formas para valorar el efecto de los tratamientos.

Entre las drogas antiplaquetarias, en los últimos años se han destacado el Clopidogrel y los inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa. El primero, un derivado Tienopiridínico, ha sido recomendado, junto a la aspirina, para su uso en los pacientes de riesgo intermedio y alto con SCASEST comenzando desde el ingreso hospitalario, ya que su beneficio aparece a las pocas horas de la administración de la dosis de carga de 300 mg. El tiempo de tratamiento recomendado es de treinta días a nueve ó 12 meses. En los pacientes que son sometidos a procedimientos coronarios invasivos (PCI), las guías sugieren el mismo tiempo de administración.

Con respecto al uso de la estrategia invasiva precoz o conservadora, hay que recalcar que el uso de un abordaje invasivo en pacientes que no son de alto riesgo se asocia con mala evolución dado que prevalece el riesgo inherente al procedimiento por sobre el escaso beneficio clínico esperado. Las recomendaciones vigentes indican que los pacientes con características clínicas de alto riesgo debieran ser sometidos a estrategia invasiva inicial.

Objetivos

Objetivo General

Evaluar la utilidad de los puntajes de riesgo cardiovascular (TIMI y GRACE), en el pronóstico de eventos cardiovasculares adversos y el tratamiento del síndrome coronario agudo (SCA). Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Universitario de Caracas, enero-diciembre de 2011.

Objetivos específicos

1. Describir las características demográficas, antecedentes personales y diagnóstico de ingreso de los pacientes con SCA ingresados en la UCC del HUC.
2. Determinar la utilización de los puntajes de riesgo TIMI y GRACE, en los pacientes con SCA de la población estudiada, al momento del ingreso en la UCC del HUC.
3. Calcular la puntuación real de riesgo TIMI y GRACE, realizada por los responsables de esta investigación, y compararla con las puntuaciones calculadas al ingreso de los pacientes de la población estudiada.
4. Distribuir el riesgo cardiovascular por los puntajes de TIMI y GRACE, según el diagnóstico de ingreso de los pacientes con SCA de la población estudiada.
5. Clasificar los eventos cardiovasculares adversos ocurridos a las 24, 48 y 72 horas del ingreso de los pacientes con SCA de la población estudiada, y su relación con los puntajes de riesgo TIMI y GRACE.
6. Establecer la conducta terapéutica aplicada en los pacientes con SCA de la población estudiada, y su relación con los puntajes de riesgo TIMI y GRACE.

Aspectos Éticos:

Durante el presente estudio se garantizó la confidencialidad de la información, ya que los datos obtenidos no fueron divulgados en ninguna forma, utilizándose exclusivamente para el procesamiento de resultados, el análisis estadístico y llegar a las conclusiones.

MÉTODOS

Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, y de corte transversal, diseñado como un estudio no experimental, en el cual se describirán los fenómenos a estudiar tal y como se dieron en su contexto, sin manipular variables para después proceder a analizarlos.

Población y muestra

En esta investigación se tomó como población a todas las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de SCA, ingresados en la UCC del HUC, durante el periodo enero-diciembre de 2011, la misma estuvo constituida por 164 pacientes, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión que se detallan a continuación.

Criterios de Inclusión

- 1- Pacientes con diagnóstico de SCA ingresados en la UCC del HUC durante el período de estudio.
- 2- Pacientes mayores de edad.
- 3- Sexo masculino y femenino.

Criterios de exclusión

- 1- La presencia de síntomas no sugestivos de SCA.
- 2- Alteraciones electrocardiográficas que puedan confundir el diagnóstico (ritmo de marcapaso, ritmos de fibrilación atrial, entre otras).

Técnicas y procedimientos

Para la obtención de la información sobre las características demográficas y datos correspondientes al interrogatorio, examen físico, estudios paraclínicos, sintomatología al ingreso, diagnóstico de ingreso, eventos adversos ocurridos a las 24, 48 y 72 horas del ingreso así como el tratamiento recibido durante y después del ingreso, además de aquellas variables necesarias para la aplicación del puntaje de TIMI y la escala GRACE. La técnica utilizada para la recolección de la información fue la observación, con un instrumento que fue el formulario elaborado por los autores de la investigación.

El cálculo del puntaje de TIMI, se realizó sumando el total de puntos de siete (7) ítems, cada uno con valor de 1 punto: edad de 65 años o mayor, al menos tres (3) factores de riesgo para enfermedad coronaria como estenosis coronaria 50%, infradesnivel del segmento ST en el electrocardiograma de ingreso, dos (2) o más episodios de angina en las 24 horas previas, uso de aspirina en los siete (7) días previos y elevación de enzimas cardíacas. Se clasificó la población de acuerdo al puntaje de TIMI en tres grupos de riesgo: Bajo (0 a 2 puntos), Intermedio (3 y 4 puntos) y Alto (5 a 7 puntos).

Para calcular el pronóstico con la escala de GRACE se tomó en consideración los siguientes indicadores: 1) Edad \geq 75 años; 2) Killip de II-IV; 3) Frecuencia cardíaca (FC) $>$ de 100X'; 4) IM anterior o BRIHH; 5) PA $>$ 100X'; 6) tiempo para trombolisis $>$ de cuatro horas; 7) peso $>$ de 67 kg y 8) Antecedentes para EAC. Se asignó un punto para cada una de las últimas cuatro variables, dos y tres puntos para el PA $<$ de 100X', dos puntos para FC y Killip II-IV, resultando que los pacientes con puntuación \geq 5 puntos se consideran de alto riesgo, aquellos que tengan menos de cinco punto son de bajo riesgo.

Para la definición de infarto de miocardio (IM) se utilizarán los criterios clínicos y electrocardiográficos según referencias internacionales^(20,34), Además se consideraron los resultados de los biomarcadores de daño miocárdico como creatininfosfokinasa subunidad MB masa (CK-MB masa) o troponina T (TnT) siendo positivas, con un resultado superior a 5 ng/ml, y ³ 0.1 ug/l respectivamente.

Tratamiento estadístico adecuado

Una vez recogidos los datos extraídos de las historias clínicas que conformaron la población de esta investigación, fueron tabulados en el formato de recolección de datos como se muestra en el anexo 2, y de allí transcritos a una base de dato en Microsoft Excel para su clasificación y análisis estadístico. A los mismos se les aplicaron procedimientos estadísticos de tipo descriptivo, se calcularon la media y desviación estándar de las variables continuas; en el caso de las variables nominales, se calcularon sus frecuencias y porcentajes.

Los contrastes de las variables nominales-nominales se calcularon usando la prueba de chi-cuadrado de Pearson; en el caso de las variables nominales-continuas, se aplicará la prueba de T de student para muestras independientes. Las variables categóricas están representadas en porcentajes, y para ser presentadas se elaboraron cuadros de distribución de frecuencia y porcentajes.

Recursos

Recursos humanos

- Investigadores los cuales se encargaron de la recolección de los datos aportados por las historias clínicas, su transcripción, análisis, elaboración de conclusiones, recomendaciones así como la elaboración del Trabajo especial de grado.

- Personal del Departamento de Registros y Estadísticas de Salud del HUC, quienes suministraron los datos de los pacientes ingresados con diagnóstico de SCA.
- Tutor y asesor estadístico quienes evaluaron el diseño de la investigación, y convalidaron los resultados finales.

Recursos materiales

- Pertenecientes al Hospital: sistema de clasificación del departamento Registros y Estadísticas de Salud del HUC, informes de estudio ecocardiográfico realizado en equipo Vivid 7 Dimensión - General Electric. Computadoras Pentium 4 con programa Windows vista ® con programa Microsoft Excel, Word y power point ®, con acceso a la bibliografía médica indexada a través de internet. Computadora personal Toshiba Satélite ® con programa Windows XP. Los recursos del financiamiento serán autofinanciados.

RESULTADOS

Cuadro N° 1

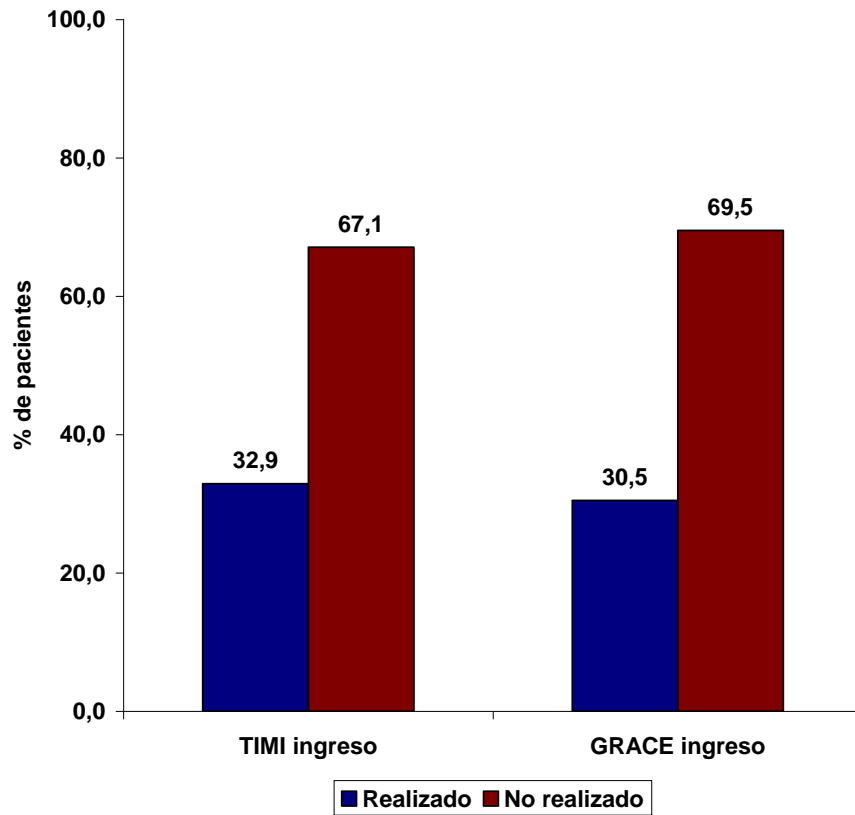
Características demográficas, antecedentes personales y diagnóstico de ingreso de los pacientes con SCA de la población estudiada.

Riesgo según el Puntaje de TIMI		
Características	N°	%
Población total	164	
Edad, media (años)	62 ± 11	
Sexo		
Hombre	108	65,9%
Mujer	56	34,1%
Antecedentes personales		
HAS	128	78,0%
Angina de pecho previa	96	58,5%
Tabaquismo	91	55,5%
Dislipidemia	87	53,0%
Uso previo de aspirina	79	48,2%
Diagnóstico previo de EACOS	47	28,7%
Diabetes	46	28,0%
IM previo	43	26,2%
RMP	23	14,0%
RMQ	8	4,9%
Familiar con ECI	0	0,0%
Diagnóstico de ingreso		
Angina inestable (SCASEST)	55	33,5%
IM no Q (SCASEST)	43	26,2%
IMQ (SCACEST)	66	40,2%
Característica del SCA		
Riesgo de AI (n = 55)		

Riesgo bajo	10	18,2%
Riesgo intermedio	33	60,0%
Riesgo alto	12	21,8%
IMNQ complicado (n = 43)	5	12,5%
IMQ con BARIHH (n = 66)	6	9,1%
Localización del IMQ (n = 66)		
Septal	3	4,55%
Anterior	12	18,2%
Lateral	2	3,0%
Antero-septal	2	3,0%
Antero-lateral	5	7,6%
Anterior-extenso	9	13,64%
Inferior	16	24%
Infero-posterior	11	16,7%

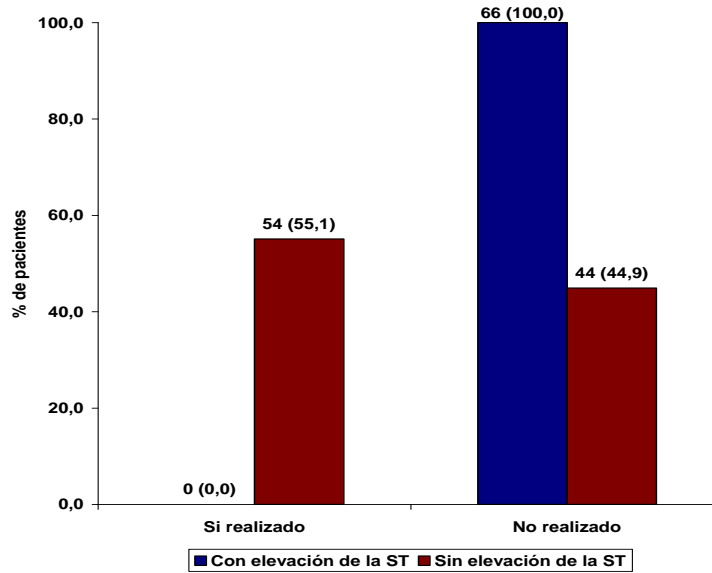
Gráfica N° 1

Utilización de los puntajes de riesgo TIMI y GRACE en los pacientes con SCA de la población estudiada, al momento del ingreso en la UCC del HUC.



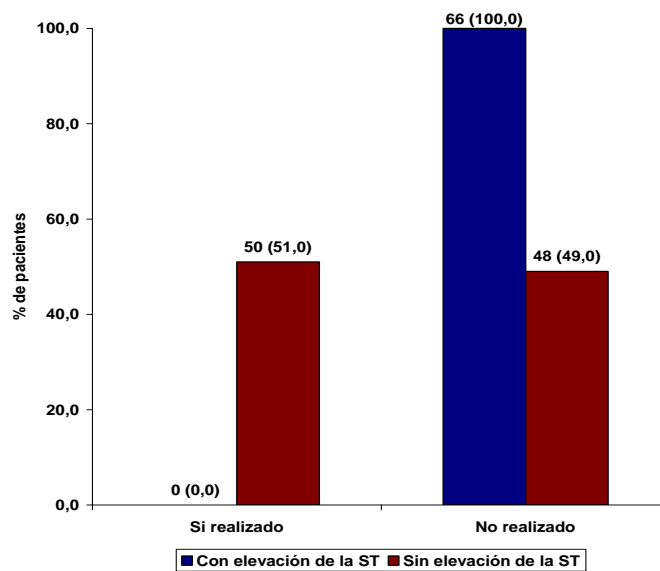
Gráfica N° 2

Utilización del puntaje de riesgo TIMI al momento del ingreso, según el diagnóstico de los pacientes.



Gráfica N° 3

Utilización del puntaje de riesgo GRACE al momento del ingreso, según el diagnóstico de los pacientes.



Cuadro N° 2

Comparación del puntaje de riesgo TIMI real (realizado por los responsables de esta investigación), y el calculado al momento del ingreso de los pacientes de la población estudiada.

Riesgo según el puntaje de TIMI	Diagnóstico de ingreso			
	Ingreso		Real	
	N° (54)	%	N° (54)	%
Bajo	14	25,9	30	55,6
Intermedio	34	63	11	20,4
Alto	6	11,1	13	24,1

Kappa: 0,155 (**pobre concordancia según Fleiss**)

Cuadro N° 3

Comparación del puntaje de riesgo GRACE real (realizado por los responsables de esta investigación), y el calculado al momento del ingreso de los pacientes de la población estudiada.

Riesgo según el puntaje de GRACE	Diagnóstico de ingreso			
	Ingreso		Real	
	N° (48)	%	N° (48)	%
Bajo	24	50	27	56,3
Intermedio	22	45,8	11	22,9
Alto	2	4,2	10	20,8

Kappa: 0,415 (**moderada concordancia según Fleiss**)

Cuadro N° 4

Distribución del riesgo cardiovascular TIMI, según el diagnóstico de ingreso de los pacientes con SCA de la unidad de cuidados coronarios del HUC.

	Diagnóstico de ingreso			
	SCA con elevación del ST		SCA sin elevación del ST	
Riesgo según el puntaje de TIMI	N°	%	N°	%
Bajo	34	51,5	34	34,7
Intermedio	28	42,4	51	52
Alto	4	6,1	13	13,3
Total	66	100%	98	100%

Cuadro N° 5

Distribución del riesgo cardiovascular GRACE, según el diagnóstico de ingreso de los pacientes con SCA de la unidad de cuidados coronarios del HUC.

	Diagnóstico de ingreso			
	SCA con elevación del ST		SCA sin elevación del ST	
Riesgo según el puntaje de GRACE	N°	%	N°	%
Bajo	13	19,7%	45	45,9%
Intermedio	27	40,9%	29	29,6%
Alto	26	39,4%	24	24,5%
Total	66	100%	98	100%

Cuadro N° 6

Eventos cardiovasculares adversos ocurridos en los pacientes con SCA de la población estudiada y su relación con el puntaje de riesgo TIMI.

Complicaciones	Riesgo según el puntaje de TIMI							
	SCA con elevación del ST				SCA sin elevación del ST			
	Bajo (n = 34)	Intermedio (n = 28)	Alto (n = 4)	P	Bajo (n = 34)	Intermedio (n = 51)	Alto (n = 13)	p
Muerte cardíaca								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Muerte no cardíaca								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Angina intratable								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Angina post-IM								
24 horas	1 (2,9%)	4 (14,3%)	0 (0%)	0,205	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,386
48 horas	2 (5,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,379	2 (5,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,146
72 horas	0 (0%)	5 (17,9%)	1 (25%)	0,027	0 (0%)	0 (0%)	2 (15,4%)	0,001
Re-infarto								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (25%)	0,001	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Arritmia ventricular								
24 horas	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,620	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,386
48 horas	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,620	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	1 (3,6%)	0 (0%)	0,502	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Arritmia auricular								
24 horas	1 (2,9%)	2 (7,1%)	0 (0%)	0,661	1 (2,9%)	0 (0%)	1 (7,7%)	0,194
48 horas	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,620	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	1 (2,9%)	0 (0%)	0 (0%)	0,620	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Tras. conducción								
24 horas	1 (2,9%)	2 (7,1%)	1 (25%)	0,206	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Shock cardiogénico								
24 horas	0 (0%)	1 (3,6%)	0 (0%)	0,502	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a

n/a: no aplica.

Cuadro N° 7

Eventos cardiovasculares adversos ocurridos en los pacientes con SCA de la población estudiada y su relación con el puntaje de riesgo GRACE.

Complicaciones	Riesgo según el puntaje de GRACE							
	SCA con elevación del ST				SCA sin elevación del ST			
	Bajo (n = 13)	Intermedio (n = 27)	Alto (n = 26)	p	Bajo (n = 45)	Intermedio (n = 29)	Alto (n = 24)	p
Muerte cardíaca								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Muerte no cardíaca								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Angina intratable								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Angina post-IM								
24 horas	1 (7,7%)	3 (11,1%)	1 (3,8%)	0,607	1 (2,2%)	0 (0%)	0 (0%)	0,552
48 horas	0 (0%)	2 (7,4%)	0 (0%)	0,225	0 (0%)	2 (6,9%)	0 (0%)	0,088
72 horas	0 (0%)	1 (3,7%)	5 (19,2%)	0,064	0 (0%)	0 (0%)	2 (8,3%)	0,043
Re-infarto								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,8%)	0,458	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Arritmia ventricular								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,8%)	0,458	0 (0%)	0 (0%)	1 (4,2%)	0,211
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,8%)	0,458	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,8%)	0,458	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Arritmia auricular								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	3 (11,5%)	0,089	0 (0%)	0 (0%)	2 (8,3%)	0,043
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,8%)	0,458	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	1 (7,7%)	0 (0%)	0 (0%)	0,126	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Tras. conducción								
24 horas	1 (7,7%)	0 (0%)	3 (11,5%)	0,205	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
Shock cardiogénico								
24 horas	0 (0%)	0 (0%)	1 (3,8%)	0,458	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
48 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
72 horas	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a

n/a: no aplica.

Cuadro N° 8

Conducta terapéutica aplicada en los pacientes con SCA de la población estudiada, y su relación con los puntajes de riesgo TIMI.

Conducta	Riesgo según el puntaje de TIMI							
	SCA con elevación del ST				SCA sin elevación del ST			
	Bajo (n = 34)	Intermedio (n = 28)	Alto (n = 4)	p	Bajo (n = 34)	Intermedio (n = 51)	Alto (n = 13)	p
Trombolisis (estreptoquinasa)	12 (35,3)	11 (39,3%)	1 (25%)	0,842	1 (2,9%)	1 (2%)	0 (0%)	0,815
< 4 horas	4 (33,3%)	9 (81,8%)	1 (100%)	0,043	1 (100%)	1 (100%)	0 (0%)	n/a
RMP	13 (38,2%)	10 (35,7%)	0 (0%)	0,313	8 (23%)	18 (35,3%)	4 (30,8%)	0,514
< 4 horas	1 (7,7%)	0 (0%)	0 (0%)	1,0	0 (0%)	1 (5,6%)	0 (0%)	0,708
RMQ	3 (8,8)	3 (10,7)	0 (0%)	0,782	7 (20,6%)	18 (35,3%)	0 (0%)	0,024
Angiografía	25 (73,5)	19 (67,9%)	0 (0%)	0,013	27 (79,4%)	41 (80,4%)	7 (53,8%)	0,116
Diagnóstico:								
Sin EACOS	1 (4%)	2 (10,5%)	0 (0%)		9 (33,3%)	3 (7,1%)	1 (14,3%)	
EACOS 1 vaso	10 (40%)	9 (47,4%)	0 (0%)		7 (25,9%)	11 (26,2%)	2 (28,6%)	
EACOS 2 vasos	6 (24%)	5 (26,3%)	0 (0%)		4 (14,8%)	11 (26,2%)	2 (28,6%)	
EACOS 3 vasos	8 (32%)	3 (15,8%)	0 (0%)		7 (25,9%)	17 (40,5)	2 (28,6%)	
TTO Médico	17 (50%)	14 (50%)	4 (100%)	0,152	17 (50%)	14 (27,5%)	10 (76,9%)	0,003

n/a: no aplica.

RMP: revascularización miocárdica percutánea.

RMQ: revascularización miocárdica quirúrgica.

EACOS: enfermedad arterial coronaria obstructiva significativa.

TTO: tratamiento médico.

Cuadro N° 9

Conducta terapéutica aplicada en los pacientes con SCA de la población estudiada, y su relación con los puntajes de riesgo GRACE.

Conducta	Riesgo según el puntaje de GRACE							
	SCA con elevación del ST				SCA sin elevación del ST			
	Bajo (n = 13)	Intermedio (n = 27)	Alto (n = 26)	p	Bajo (n = 45)	Intermedio (n = 29)	Alto (n = 24)	p
Trombolisis (estreptoquinasa)	7 (53,8%)	8 (29,6%)	9 (34,6%)	0,320	0 (0%)	2 (6,9%)	0 (0%)	0,088
< 4 horas	4 (57,1%)	3 (37,5)	7 (77,8%)	0,243	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	n/a
RMP	6 (46,2%)	11 (40,7%)	6 (23,1%)	0,255	13 (28,9%)	9 (31%)	8 (33,3%)	0,928
< 4 horas	0 (0%)	1 (9,1%)	0 (0%)	0,565	1 (7,7%)	0 (0%)	0 (0%)	0,508
RMQ	0 (0%)	5 (18,5%)	1 (3,8%)	0,079	10 (22,2%)	10 (34,5%)	5 (20,8%)	0,415
Angiografía	8 (61,5%)	21 (77,8%)	15 (57,7%)	0,273	36 (80%)	23 (79,3%)	16 (66,7%)	0,422
Diagnóstico:								
Sin EACOS	0 (0%)	0 (0%)	3 (20%)		11 (30,6%)	1 (4,2%)	1 (6,3%)	
EACOS 1 vaso	4 (50%)	10 (47,6%)	5 (33,3%)		9 (25%)	6 (25%)	5 (31,3%)	
EACOS 2 vasos	3 (37,5%)	2 (9,5%)	6 (40%)		8 (22,2%)	5 (20,8%)	4 (25%)	
EACOS 3 vasos	1 (12,5%)	9 (42,9%)	1 (6,7%)		8 (22,2%)	12 (50%)	6 (37,5%)	
TTO Médico	7 (53,8%)	10 (37%)	18 (69,2%)	0,063	20 (44,4%)	8 (27,6%)	13 (54,2%)	0,132

n/a: no aplica.

RMP: revascularización miocárdica percutánea.

RMQ: revascularización miocárdica quirúrgica.

EACOS: enfermedad arterial coronaria obstructiva significativa.

TTO: tratamiento médico.

DISCUSIÓN

Un total de 164 pacientes fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Universitario de Caracas, con diagnóstico de síndrome coronario agudo, durante el período enero-diciembre del año 2011. En nuestro estudio se pudo evidenciar que las principales características (demográficas y antecedentes personales), presentes en dichos pacientes fueron: la edad avanzada con una media de 62 años, el sexo masculino (con un 65.5%), y la hipertensión arterial sistémica (con un 78%), siendo los otros factores de riesgo menos prevalentes, como la angina de pecho previa (58,5%), tabaquismo (55,5%), dislipidemia (53%), y el uso previo de aspirina (48,2%); el resto de las comorbilidades como la diabetes mellitus tipo 2, ocuparon menos del 30% de la población ingresada (ver cuadro 1).

Por otra parte el mayor número de nuevos ingresos se debió a síndrome coronario a agudo sin elevación del segmento ST con un total de 98 pacientes (59,8%), de los cuales el 56,12% correspondió a angina inestable y el 43,88% a IM no Q; encontrándose los ingresos con diagnóstico de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST apenas en 66 pacientes (40,2%), siendo éstos resultados acorde a estudios realizados previamente por Abud-Assi y col ⁽¹⁷⁾.

Con respecto al objetivo de nuestro estudio, se pudo observar que sólo en alrededor del 30% de los ingresos con SCA a la UCC, se utilizaron los puntajes de riesgo cardiovascular TIMI y GRACE (TIMI 32.9% y GRACE 30.5%) (ver gráfico 1), indicando la baja utilización de estas herramientas de estratificación de riesgo. Cabe

destacar que el grupo de médicos que ingresaron a los pacientes en la UCC no aplicaron la puntuación TIMI y GRACE en ningún paciente con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST; por lo que si se compara su realización en los pacientes sin elevación del segmento ST, encontraremos una mayor práctica de los puntajes TIMI y GRACE (55% y 51% respectivamente), siendo todavía una pobre aplicación de estos recursos, al ser realizados en un poco más de la mitad de los pacientes ingresados.

Es notable el hecho de no realizarse las puntuaciones TIMI y GRACE en pacientes con elevación del segmento ST, claro está basado en que estos son pacientes muy graves, que requieren un manejo más agresivo (todos deben ser revascularizados a la brevedad posible), y un mayor cuidado; sin embargo ya en estudios previos del puntaje TIMI en pacientes con SCACEST ⁽³⁶⁾, se pudo evidenciar la utilidad pronóstica de esta herramienta, ya que no todos los pacientes graves se comportan de la misma manera. Es opinión personal no estar de acuerdo con esta conducta, ya que no priorizar los casos más graves, puede llevar consigo posibles consecuencias fatales de nuestros pacientes, al ser revascularizados primero los pacientes con menos posibilidad de complicación (aquellos con baja puntuación de riesgo a pesar de tener elevación del ST), frente a pacientes con alta probabilidad de complicaciones fatales (aquellos con elevación del ST y alta puntuación de TIMI y/o GRACE).

Por otro lado al ser calculado la puntuación TIMI y GRACE por parte de los responsables de la investigación (aplicado a todos los pacientes, tuvieran o no

elevación del ST), se pudo evidenciar que al utilizar el puntaje TIMI en pacientes con SCA con elevación del segmento ST, la gran mayoría se ubicó en el estrato de bajo riesgo (51,5%), a diferencia de cuando se utilizó el puntaje de GRACE, donde la gran mayoría se ubicó en los estratos de intermedio y alto riesgo (40,9% y 39,4 respectivamente), haciéndose evidente una mala correlación entre ambas puntuaciones, sugiriendo que la puntuación de TIMI en este estudio pudiera subestimar el riesgo en los pacientes con elevación del segmento ST, ó que la puntuación GRACE catalogaría a los pacientes con un mayor riesgo que el real.

Con respecto a los pacientes con SCA sin elevación del segmento ST, se evidencia un predominio del estrato de riesgo intermedio utilizando la puntuación TIMI (52%), seguido por el de bajo riesgo (34,7%), en contraste a lo encontrado en el estudio de Bagur H y col⁽¹⁸⁾, donde se presentó una frecuencia similar en todos los estrato de riesgo; mientras que utilizando la puntuación de GRACE predominó el estrato de bajo riesgo (45,9%), seguido por el riesgo intermedio (29.6%), contrario a lo evidenciado en el estudio de Pérez Y.⁽²¹⁾, donde el mayor porcentaje se ubicó en riesgo intermedio. Todo esto indicaría que en el grupo sin elevación del segmento ST, existe una mayor homogeneidad utilizando ambos sistemas de cálculo de riesgo.

Al comparar los cálculos de la puntuación TIMI y GRACE del grupo de médicos al ingreso del paciente en la UCC, con los realizados por los responsables de la investigación, pudimos constatar una pobre concordancia en la puntuación TIMI y una moderada concordancia en la puntuación GRACE, utilizando como medida de concordancia el índice kappa, descrito por Fleiss⁽³⁷⁾. Esto quiere decir que no se

realizaron adecuadamente los cálculos de las puntuaciones TIMI y GRACE al ingreso de los pacientes.

En los resultados de esta investigación se mostró una muy baja incidencia de eventos cardiovasculares adversos en los pacientes ingresados con SCA en la UCC, lo que provoca que no se puedan construir tablas de contingencia con todas las variables, y existan pruebas de significación estadísticas que no se puedan realizar, por lo cual el valor de (p) no aplica para estos casos.

Con respecto a la puntuación de TIMI y GRACE como predictores de eventos cardiovasculares adversos, se observó una estrecha correlación entre la puntuación TIMI y el riesgo de presentar angina post-IM a las 72 horas, tanto en los casos de elevación como sin elevación del segmento ST ($p = 0,27$ y $0,001$ respectivamente); y además también se evidenció un mayor riesgo de re-infarto a las 48 horas solo en los pacientes con elevación del ST y estratificación de alto riesgo según la puntuación de TIMI ($p = 0,001$); no observándose ninguna otra relación entre los eventos cardiovasculares adversos, y la puntuación de TIMI como predictor de riesgo cardiovascular, que fuera por supuesto estadísticamente significativo.

Por otro lado, utilizando la puntuación de GRACE también se observó una correlación con el riesgo de presentar angina post-IM a las 72 horas, en los pacientes sin elevación del segmento ST ($p = 0,043$), además de evidenciar un mayor riesgo de presentar arritmia auricular a las 24 horas en los pacientes sin elevación del ST y estratificación de alto riesgo ($p = 0,043$); no observándose ninguna otra relación entre

los eventos cardiovasculares adversos y la puntuación de GRACE como predictor de riesgo cardiovascular.

Al comparar ambas puntuaciones, podemos evidenciar que la puntuación TIMI es más específica que la puntuación GRACE (tanto en pacientes con elevación o sin elevación del segmento ST), para angina post-IM y re-infarto, hecho que pudiera deberse a que utilizando la puntuación TIMI, solo pocos pacientes catalogan para alto riesgo, ya que ameritan tener muchos criterios de gravedad, siendo estos los pacientes que verdaderamente se encuentran muy enfermos, y por ende tienen mayor riesgo de complicaciones cardiovasculares. No obstante solo la puntuación GRACE tuvo correlación con la aparición de arritmias auriculares.

Hay que hacer notar que evidentemente pudiera existir un sub-registro de eventos adversos ocurridos en los pacientes ingresados en el Hospital Universitario de Caracas, ya que bien pudiera ser que el paciente falleciera en emergencia antes de su ingreso a la UCC, por lo que no se encontrará en los registros del Hospital; o bien estando ingresado en la UCC, si el evento adverso no fuera reportado por el grupo de guardia, tampoco se encontraría en los registros del Hospital.

Por último, al considerar la conducta terapéutica aplicada a los pacientes con SCA de la población estudiada, podemos evidenciar que los resultados de las puntuaciones de riesgo cardiovasculares TIMI y GRACE, no tuvieron ninguna relación o influencia sobre la conducta que se aplicó en dichos pacientes. Hay que destacar que en vista de la baja aplicación de estas puntuaciones en aproximadamente la mitad

de los paciente sin el elevación del ST (55% para TIMI y 51% para GRACE), y en ninguno con elevación del ST, es evidente que no existirá una conducta diferente según el riesgo calculado con estas herramientas, ya que no tuvieron influencia en los casos en los que no se realizaron.

No obstante, solo para la puntuación de TIMI, si aparecieron relaciones aisladas entre el riesgo calculado y algunas conductas terapéuticas, que fueron estadísticamente significativas (para la puntuación de GRACE no se observó ninguna relación). Por ejemplo en el tiempo de administración de la trombolisis se evidenció una relación estadísticamente significativa entre el riesgo TIMI y lo precoz en la administración de la trombolisis en pacientes con elevación del segmento ST, hecho que se explicaría porque los pacientes de alto riesgo serían los que se encontrarán más graves, y por ende ameritaran el tratamiento precozmente.

Con respecto a la realización de revascularización miocárdica quirúrgica y a la realización de angiografía, se encuentra una diferencia estadísticamente significativa, pero contradictoriamente a favor de que fueron realizados mayormente en pacientes de intermedio o bajo riesgo. Es sorprende el hecho de que todos los pacientes ubicados en el estrato de alto riesgo por TIMI y elevación del ST (100%), y la mayor parte de los pacientes en el estrato de alto riesgo por TIMI y sin elevación del ST (76,9%), recibieron solo tratamiento médico, siendo esta última relación (sin elevación del ST) estadísticamente significativa ($p = 0,003$); lo que quiere decir que a los pacientes más graves solo se les ofreció tratamiento médico.

Sin duda alguna que durante la recolección de la base de datos, en la cual sustentamos esta investigación, encontramos una gran cantidad de sub-registros de los pacientes hospitalizados en la UCC del HUC, lo cual si bien a su vez fue una limitación ya que no se consiguieron gran número de complicaciones, es también un importante llamado de atención hacia los sistemas de registro hospitalarios y departamentos de historias médicas, para mejorar sus funciones y así poder basarnos en fuentes estadísticas confiables a la hora de la toma de decisiones clínicas; y aun así, con todas las limitaciones de registros de pacientes, se logró demostrar que existe beneficio en la aplicación de los puntajes TIMI y GRACE, siendo evidente que si se siguen realizando sistemáticamente, se logrará a largo plazo (una vez mejorado los sistemas de registro), ubicar esta herramientas de estratificación en su justo puesto.

Conclusiones

Con respecto al uso de los puntajes de riesgos cardiovasculares TIMI y GRACE, podemos concluir que su principal utilidad es como predictor en la aparición de eventos cardiovasculares adversos como la angina Post-IM, el re-infarto y las arritmias auriculares; sin existir ninguna relación o influencia sobre la conducta terapéutica aplicada a los pacientes con SCA ingresados en la UCC del HUC. No obstante se evidenció que en la mayor parte de los eventos cardiovasculares adversos presentados, no existió ninguna relación estadísticamente significativa.

En opinión de los investigadores del presente estudio, se concluye que los puntajes de riesgos cardiovasculares TIMI y GRACE, son actualmente sub-utilizados,

siendo estas importantes herramientas en el pronóstico y en la toma de decisiones de los pacientes con SCA; encontramos como una importante limitación la baja incidencia reportada de efectos adversos cardiovasculares, lo que pudieron ser una interferencia a la hora de realizar los análisis estadísticos adecuados, aún así se encontró una relación significativa como predictor de aparición de angina post-IM, re-infarto y arritmias auriculares.

Con respecto a la toma de decisiones en las conductas terapéuticas, nos topamos con el inconveniente de la baja realización de estos puntajes de riesgo antes de la misma, lo cual coloca una barrera para poder determinar si se pudieran haber realizado diferentes conductas, de haber tenido disponible el riesgo cardiovascular calculado con estas herramientas.

Existe la controversia de realizar cálculos de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (ya que todos éstos tienen alto riesgo de complicaciones); no obstante, pudimos constatar que el riesgo de presentar angina post-IM y re-infarto a las 72 horas, fue mayor en los pacientes con cálculo de alto riesgo por TIMI, lo cual indicaría que si bien la conducta no cambiaría, se debería tener una mayor vigilancia (hasta 72 horas después del ingreso), tiempo en el que pudiera ocurrir la aparición de angina post-IM.

Recomendaciones

Se recomienda a futuros médicos cardiólogos la realización sistemática de los puntajes de riesgo cardiovascular TIMI y GRACE, a todos los pacientes ingresados con SCA, como una herramienta de estratificación para el adecuado pronóstico y toma de decisiones con respecto a estos pacientes.

Se amerita de nuevos trabajos descriptivos y observacionales, con una mayor población, y en diferentes centros de salud, para poder corroborar nuestros hallazgos.

REFERENCIAS

- 1- Bassand JP, Hamm C, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Fernández F, et al. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2007;60(10):1070-80.
- 2- Laurenti R, Buchalla CM, Caratin C. Doença isquêmica do coração: internações, tempo de permanência e gastos. Brasil, 1993 a 1997. Arq Bras Cardiol. 2000;74 (6): 483-7.

- 3- Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey D, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines for the management of patients with unstable angina/non ST-elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2007;116 (7): e148-304.
- 4- Bertrand ME, Simons ML, Fox KA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2002;23:1809-40.
- 5- Carvalho, AC, Goncalves I. Puntajes de riesgo en Síndrome Coronario agudo, separando la paja del trigo. *Archivos Brasileiros de cardiología*, 2009;93-6..
- 6- Jaime CH. *Revista Colombiana de cardiología*. Epidemiología del Síndrome Coronario agudo. 2010;17(3):0120-5633.
- 7- Ahuad G, Andrés C, Giogi MA. Estratificación del riesgo al ingreso y manejo intrahospitalario de pacientes con Síndromes Coronarios agudos sin elevación del segmento ST. *CONAREC*. Julio 2004;20(75):133-140.
- 8- Schygiel P, Giorgi M, Ahuad G, Trongé J, Sokn F, Cesarin E, et al. Síndromes Coronarios Agudos. *Emergencias cardiovasculares en el Geronte*, Buenos Aires. 2002;3:215-230.
- 9- Marco, JP, Claraco V, Franco S, Marrón TR, Parrilla HP. Estratificación del riesgo en el Síndrome coronario Agudo. *Emergencias*. 2002;14:575-880.
- 10- Santos ES, Timerman A, Baltar VT, Castillo MT, Pereira MP, Minuzzo L, et al. Puntajee de risco Dante Pazzanese para síndrome coronariana aguda sem supradesnivelamento de segmento ST. *Arq Bras Cardiol*. 2009;93(4):343-51.
- 11- Goldberg RJ, Currie K, White K, Brieger D, Steg PG, Goodman SG, et al. Six-month outcomes in a multinational registry of patients hospitalized with an acute coronary syndrome (the Global Registry of Acute Coronary Events [GRACE]). *Am J Cardiol*. 2004;93(3):288-93.
- 12- MSDS año 2003. Documento en línea. Disponible en, <http://www.MSDS.gov.ve>. Consulta: Mayo, 2010.
- 13- Braunwald E, Antman EM, Beasley JW, Califf RM, Cheitlin MD, Hochman JS, et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with unstable angina and non-STsegment elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol* 2000;36:970-1062.
- 14- Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Tagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: Prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*. 2006;333:1091-4.

- 15- Gale CP, Manda SO, Weston CF, Birkhead JS, Batin PD, Hall AS. Evaluation of risk puntajes for risk stratification of acute coronary syndromes in the Myocardial Infarction National Audit Project (MINAP) database. *Heart*. 2008;10(11):144-22.
- 16- Shah PK. Pathophysiology of coronary thrombosis: role of plaque rupture and plaque erosion. *Prog Cardiovasc Dis*. 2002;44(5):357-68.
- 17- Abu-Assi E, García A, Peña G, Gonzáquez J. Validación en una cohorte contemporánea de pacientes con síndrome coronario agudo del puntaje GRACE predictor de mortalidad a 6 meses de seguimiento. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(6):640-8.
- 18- Bagur RH, Urinovsky F, Contreras A, Estrada C. Validación del puntaje de riesgo TIMI para pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST. *Medicina, Buenos Aires*. 2009;69:526-528.
- 19- García A, Francisco J, Gimeno J, Villegas M, Muñoz L. Sánchez, E, et al. Aplicación de una puntuación de riesgo coronario (TIMI) en una población no seleccionada de pacientes que consultan por dolor torácico en un servicio de urgencia. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:7.
- 20- Bono J, Trucco E, Castelli S, De Elías R, Kiener O. Puntaje de probabilidad que permitiría identificar pacientes con un infarto de miocardio sin elevación persistente del segmento ST ante la imposibilidad de disponer troponina t. 2010;18(4): 63-88.
- 21- Pérez P. Evaluación del grado de aplicación de las normas terapéuticas en pacientes con síndrome coronario agudo en la unidad de cuidados coronarios del Hospital "Dr Luís Gómez López. Barquisimeto. 2003.
- 22- Vera A, García T, Escudero JC. Modelos de estratificación de riesgo en el síndrome coronario agudo. *Medicina Crítica Práctica*. 2007;31-46.
- 23- Naghavi M, Libby P, Falk E, Casscells SW, Litovsky S, Rumberger J, et al. From vulnerable plaque to vulnerable patient: A call for new definitions and risk assessment strategies. *Circulation*. 2003;108:1664-72.
- 24- Giugliano RP, Braunwald E. The year in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50:1386-95.
- 25- Hamm C, Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Fernandez F, Keith A, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non ST segment elevation acute coronary syndromes. The task force to the diagnosis and treatment of non ST segment elevation acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2007;28:1598-660.

- 26- Civeira E, Del Noyal F, Álvarez R, Ferrero J, Alcántara A, Aguado GH, et al. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del Síndrome Coronario Agudo sin elevación del segmento ST. *Medicina Intensiva*. 2010;34(1).
- 27- Luigi G, Castro P, Verdejo H, McNab P, Llevaneras S, Mardonez J, et al. Predictores de síndrome coronario agudo sin supradesnivel del ST y estratificación de riesgo en la unidad de dolor torácico. *Rev Med Chile*. 2008;136:442-450.
- 28- Sanchis J, Bodi V, Llacer A, Nuñez J, Consuegra L, Bosch MJ, et al. Risk stratification of patients with acute chest pain and normal troponin concentrations. *Heart*. 2005;91(8):1013-8.
- 29- Savonitto S, Cohen MG, Politi A, Hudson MP, Kong DF, Huang Y, et al. Extent of ST-segment depression and cardiac events in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J*. 2005;26:2106-13.
- 30- Topol E, Califf R, Simoons M, Diaz R, Paolasso E, Klein W, et al. Inhibition of platelet glycoprotein IIb/IIIa with eptifibatid in patients with acute Coronary síndromes, the PURSUIT trial investigators. 1998;339(7):436-443.
- 31- Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, Wilcox RG, Chang WC, Lee KL, et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation: Results from an international trial of 9461 patients. *Circulation*. 2000;101:2557.
- 32- Krumholz HM, Chen J, Chen YT, Wang Y, Radford MJ. Predicting one-year mortality among elderly survivors of hospitalization for an acute myocardial infarction: results from the Cooperative Cardiovascular Project. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38(2):453-9.
- 33- Alpert JS, Thygesen K, Antman E, Bassand JP. Myocardial infarction redefined a consensus document of The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the redefinition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36(3):959-69.
- 34- Cannon CP, McCabe CH, Wilcox RG, Bentley JH, Braunwald E. Association of White blood cell count with increased mortality in acute myocardial infarction and unstable angina pectoris. OPUS-TIMI 16 Investigators. *Am J Cardiol*. 2001;87(5):636-9.
- 35- Antman EM, Cohen M, Bernink P, Mccabe CH, Horecek T, Papuchis G, et al. The TIMI Risk Score for unstable angina/Non ST elevation IM. A Method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA*, 2000;284:835-842.
- 36- Morrow D, Antman E, Charlesworth A, Cairns R, Murphy S, De Lemos J, et al. Application of The TIMI Risk Score for ST-elevation MI in the National Registry of Myocardial infarction. *JAMA*. 2001;286:1356-1359.

37- Fleiss JL. The design and analysis of clinical experiments. New York, Wiley. 1986.

ANEXOS

ANEXO 1: Operacionalización de las variables.

Variable	Escala	Tipo
Características demográficas basales	Edad, sexo	Continua-nominal
Antecedentes personales	Presente; Ausente	Nominal
Diagnóstico de Ingreso	Presente; Ausente	Nominal
Puntaje de riesgo TIMI y GRACE al ingreso	Valores absolutos	Intervalo
Puntaje real TIMI y GRACE	Valores absolutos	Intervalo
Eventos cardiovasculares adversos (24, 48 y 72 hrs)	Presente; Ausente	Nominal
Conducta terapéutica (24, 48 y 72 hrs)	Presente; Ausente	Nominal

Sleiman AR, Pachas JR. 2011.

ANEXO 2: Calculo de concordancia según Fleiss, utilizando el valor de Kappa.

CONCORDANCIA SEGÚN FLEISS

Valor de Kappa	Nivel de concordancia
< 0,20	Concordancia pobre
0,21 – 0,40	Concordancia débil
0,41 – 0,60	Concordancia moderada
0,61 – 0,80	Concordancia buena
0,81 – 1,00	Concordancia excelente

ANEXO 3: Formulario para la recolección de datos.

Nombre del paciente: _____

Historia clínica: _____

Fecha de ingreso: _____

Características basales

Edad: _____

Sexo: M F

Antecedentes personales:	Si	No
• Historia familiar de eventos isquémicos cardiacos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Hábitos tabáquicos activos:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Hipertensión arterial sistémica:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Dislipidemia:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Diabetes Mellitus:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Angina de esfuerzo previa:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• IM previo:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Uso previo de aspirina:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Diagnóstico previo de EACOS:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Revascularización miocárdica percutánea previa:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Revascularización miocárdica quirúrgica previa:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Diagnósticos de ingreso:

- Angina inestable (SCASEST):
- IM no Q (SCASEST):
- IMQ (SCACEST):

Características del síndrome coronario agudo:

- SCASEST
 - Angina inestable (Riesgo de la angina inestable):
 - Bajo riesgo:
 - Riesgo intermedio:
 - Alto riesgo:
 - IM no Q (Complicaciones):
 - Complicado con angina post IM: Si No
- SCACEST:
 - IM Q (localización):
 - Septal:
 - Anterior:
 - Lateral:

- Antero-septal:
- Antero-lateral:
- Anterior extenso:
- Inferior:
- Infero-posterior:
- En el contexto de BARIHH: Si No
- IM Q Complicado con angina post IM: Si No

Peso: Menor o igual de 67 Kg Mayor de 67 Kg

Duración de los síntomas:

Sintomatología al ingreso:

- Duración de los síntomas:
 - Mayor de 4 horas
 - Menor de horas 4 horas
- 2 o más episodios de angina en reposo: Si No
(en menos 24 horas)
- Presencia de disnea al ingreso: Si No
- Paro cardiaco al ingreso: Si No

Características del examen físico de ingreso:

- Presión arterial: _____ / _____
- Frecuencia cardiaca: _____
- Crepitantes pulmonares: Si No
- Clase Killip:
 - I (sin signos de ICC):
 - II (crepitantes pulmonares):
 - III (edema pulmonar):
 - IV (shock cardiogénico):

Características del ECG de ingreso:

- Supradesnivel del ST \geq 1 mm Si No
- Infradesnivel del ST \geq 1 mm Si No

Exámenes de laboratorio:

- Biomarcadores Cardíacos:
 - Elevación de Troponina I: Si No
 - Pico de CK - CKMB elevado: Si No

- Creatinina: _____

Calculadores de riesgo:

Se realizaron los calculadores de riesgo (TIMI Y GRACE) al ingreso:

- TIMI: Si No
- GRACE: Si No

Sí fueron realizados, cual fue la puntuación calculada:

- TIMI: _____
- GRACE: _____ (riesgo de mortalidad)

Puntuación real calculada por los investigadores del proyecto:

- TIMI: _____
- GRACE: _____ (riesgo de mortalidad - muerte)
- GRACE: _____ (riesgo de mortalidad y de infarto - M/IM)

Eventos cardiovasculares adversos (se marcaron como numero 1 las que ocurrieron, y se dejaron en blanco cuando no ocurrieron):

24 H 48 H 72 H

- Muerte cardiaca:
- Muerte no cardiaca:
- Angina intratable:
- Angina post-IM:
- Re-infarto:
- Arritmias:
 - Ventricular:
 - Tipo de arritmia ventricular
 - Fibrilación ventricular:
 - Taquicardia ventricular sostenida:
 - Taquicardia ventricular no sostenida:
 - Auricular:
 - Tipo de arritmia auricular
 - Taquicardia auricular:
 - Fibrilación auricular:
 - Flutter auricular:
- Trastornos de conducción:
- Tipo de trastorno de conducción:
 - BAV de 1er grado:

- BAV de 2do grado:
- BAV completo:
- Bifasicular (BARDHH + BSARIHH)
- BARDHH

- Shock cardiogénico:

- Complicaciones mecánicas:

Conducta terapéutica:

- Trombolisis con Estreptoquinasa: Si No
 - Tiempo menor de 4 horas del inicio de los síntomas: Si No

- Revascularización miocárdica percutánea: Si No
 - Tiempo menor de 4 horas del inicio de los síntomas: Si No

- Revascularización miocárdica quirúrgica: Si No

- Angiografía coronaria: Si No

- Diagnóstico angiográfico:

- Sin enfermedad coronaria:
- 1 vaso:
- 2 vasos:
- 3 vasos:

- Tratamiento médico solo: Si No