



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTRADO



CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
ISSSTE
SERVICIO DE CARDIOLOGÍA

**"CORRELACIÓN ENTRE LA ESCALA DE RIESGO TIMI PARA
SÍNDROME CORONARIO AGUDO SIN ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST
Y LOS HALLAZGOS EN LA ANGIOGRAFÍA CORONARIA"**
No. De Registro: 074.2008

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

CARDIOLOGÍA

PRESENTA

DRA. ELIZABETH GONZÁLEZ ALVARADO

ASESOR
DR. MARCO ANTONIO ROBLES RANGEL

MÉXICO D.F.

AGOSTO 2008



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.

Dr. Mauricio Di Silvio López.
Subdirector de Enseñanza e Investigación

Dr. Enrique Gómez Álvarez.
Profesor Titular del Posgrado en Cardiología
Para médicos especialistas
Cursos de Alta Especialidad

Dr. Marco Antonio Robles Rangel.
Asesor de Tesis.

Dra. Elizabeth González Alvarado.
Autor de Tesis

AGRACEDIMIENTOS

A mi hijo por ser el motor de mi vida, la fuerza y la alegría que me alienta cada día.

A mi esposo Alejandro por su comprensión, apoyo y amor incondicional, que ha sido fundamental para este logro y por ser el impulso para seguir creciendo.

A mis padres Luz y Edilberto que han sido un ejemplo de empeño y perseverancia, quienes han estado conmigo en todo momento y a pesar de cualquier cosa me han tendido su mano para poder seguir adelante.

A mis hermanas Nora, Lucy y Judith por ayudarme a crecer y tener siempre un consejo y una palabra de aliento, por ser incondicionales en todo momento.

A Tania por su amistad, por ayudarme siempre y por el gran apoyo que me ha brindado en esta etapa.

Al Dr. Marco Antonio Robles Rangel por la paciencia, dedicación y el tiempo invertido en nuestra enseñanza.

Al Dr. Enrique Gómez Álvarez por la oportunidad que me brindó para lograr este sueño.

A los pacientes; fuente de nuestro aprendizaje.

A todos aquellos que directa o indirectamente han contribuido para poder alcanzar esta meta.

A Dios por permitirme un logro más y darme la oportunidad de seguir disfrutando cada momento

ÍNDICE

Portada	.....	1
Índice	.....	3
Agradecimientos	.....	4
Resumen	.....	5
Abstract	.....	7
Antecedentes	.....	9
Problema e Hipótesis	.....	18
Diseño	.....	19
Objetivo	.....	20
Método	.....	20
Resultados	.....	22
Discusión	.....	31
Conclusiones	.....	36
Referencias	.....	37

RESUMEN

Antecedentes: En la actualidad, los síndromes isquémicos coronarios agudos (SICA), incluyen un amplio espectro clínico que va desde el infarto agudo del miocardio (IAM) con elevación del segmento ST, hasta el IAM sin elevación del segmento ST y la angina inestable (SICASEST). Mediante la integración de los factores que empeoran el pronóstico en los pacientes con SICA SEST, se han desarrollado diversas puntuaciones globales de riesgo que utilizan variables clínicas, hallazgos electrocardiográficos y marcadores séricos. La escala de riesgo TIMI es útil para estimar la muerte, infarto de miocardio nuevo o recurrente o la necesidad de revascularización urgente a los 14 días en relación a la puntuación obtenida.

Objetivos: Correlacionar la escala de riesgo TIMI y la angiografía coronaria en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST atendidos en nuestro centro hospitalario, para determinar si la escala TIMI es un instrumento útil que nos permite inferir la presencia de lesiones coronarias significativas. Establecer la correlación que existe entre cada una de las variables que conforman la escala de TIMI y los hallazgos angiográficos.

Métodos: Se incluyeron 50 pacientes de ambos géneros, con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, hospitalizados en la Unidad de Cuidados Coronarios de Centro Médico Nacional "20 de Noviembre" del ISSSTE a quienes se les realizó angiografía coronaria y estratificación de riesgo con la escala TIMI.

Resultados: Se incluyeron 50 pacientes, de los cuales 8 fueron de riesgo bajo, 24 de riesgo intermedio y 18 de riesgo alto. 10 pacientes tuvieron diagnóstico de IAM SEST en los diferentes grupos de riesgo y 40 angina inestable. La edad promedio fue de 68.1 años en el total de la población. En los pacientes con riesgo bajo el porcentaje de lesiones coronarias significativas fue de 37.5% (P= 0.21); para pacientes con riesgo intermedio fue de 91.6% (P= 0.011) y para pacientes con riesgo alto 88.8% (P= 0.039). La correlación con lesiones coronarias de acuerdo a cada ramo arterial no mostró diferencias estadísticamente significativas. La ingesta de aspirina y los episodios severos de angina en pacientes con enfermedad del Tronco coronario izquierdo presentaron significancia estadística con P= 0.26 en ambos rubros, no así en el resto de variables de la escala.

Conclusiones: La escala de riesgo TIMI se correlaciona con la presencia de lesiones coronarias significativas en las categorías de riesgo intermedio y riesgo alto.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo. Escala de riesgo TIMI. Angiografía coronaria.

SUMMARY

Background: In our times the Acute Coronary Syndromes (ACS) have a wide clinical spectrum, since ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) to Non-ST-segment elevation myocardial infarction and unstable angina (NSTEMI / UA). Through of the add of points that worst the prognosis in patients with NSTEMI/ UA, several risk global scores have been developed, with the inclusion of clinical, electrocardiographic and cardiac biomarkers variables. The TIMI Risk Score is useful to determine death, new or recurrent myocardial infarction, or need for urgent revascularization in the next 14 days in relationship to accumulate points.

Objective: To relate the TIMI Risk Score and the coronary angiography in patients with acute coronary syndrome Non-ST-segment elevation (NSTEMI / UA) whom to attend in our medical center. The propose is to explain if the TIMI Risk Score is a valid instrument to made a recognition of significant coronary artery disease, besides to make a relationship between each one of the variables of the TIMI Risk Score and the angiography findings.

Methods: We enrolled 50 adult patients. Both male and female with acute coronary syndrome Non-ST-segment elevation (NSTEMI / UA), admit in the Coronary care Unit, "20 de Noviembre" National Medical Center ISSSTE, whom realized coronary angiography and TIMI Risk Score rank.

Results: We included 50 patients: 8 low risk, 24 intermediate risk and 18 high risk. 10 patients had myocardial infarction and 40 patients unstable angina in all groups of risk. The mean age was 68.1 years. In the patients with low risk the percentage of significant coronary artery disease was 37.5% (P= 0.21), intermediate risk

91.6% (P= 0.011) and high risk 88.8% (P= 0.039). The relationship between coronary artery disease by single vessel and TIMI Risk Score had no statistic meaning. Both points, aspirin use in last 7 days and the recent, severe symptoms of angina in patients with left main coronary artery had statistic importance (P= 0.26) The rest of variables had not statistic significance.

Conclusions: The TIMI Risk Score has an important relation with the presence of significant coronary artery disease in both intermediate and high risk status.

Key Words: Acute Coronary Syndromes. TIMI Risk Score. Coronary angiography.

ANTECEDENTES

El síndrome coronario agudo (SCA) se produce por la erosión o ruptura de una placa aterosclerótica, y la formación de un trombo intracoronario. En la actualidad, los síndromes isquémicos coronarios agudos (SCA), incluyen un amplio espectro clínico que va desde el infarto agudo (IAM) con elevación del segmento ST, hasta el IAM sin elevación del ST y la angina inestable (SCA-SEST). (1, 2)

La angina inestable (AI) y el infarto del miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST) constituyen un subgrupo de los síndromes coronarios agudos (SCA), que usualmente, pero no siempre, son causados por enfermedad arterial coronaria aterosclerosa y se asocia con un aumento en el riesgo de muerte cardíaca o infarto del miocardio.

En el espectro de los SCA, la AI/IAMSEST se define por cambios electrocardiográficos (ECG); depresión del segmento ST o inversión de la onda T y/o biomarcadores de necrosis positivos (por ejemplo, troponina) en ausencia de elevación del segmento ST y en un entorno clínico adecuado (presencia de angina o equivalentes) (3)

La AI y el IAMSEST son resultado de la erosión de una placa de ateroma y la subsecuente cascada de procesos patológicos que causan la disminución del flujo sanguíneo coronario. La mayoría de los pacientes que fallecen por AI/IAMSEST es a causa de muerte súbita o por reinfarto.

La AI y el IAMSEST se encuentran estrechamente relacionados debido a que la patogenia y la presentación clínica son similares, pero de gravedad distinta, es decir, difieren en el grado de la isquemia miocárdica. Si es severa ocasiona daño miocárdico con la consecuente liberación de cantidades detectables de marcadores de lesión miocárdica, principalmente troponina I (TNI), troponina T (TNT), o CK-MB. Una vez que se ha establecido que ningún biomarcador de necrosis miocárdica ha sido liberado (en 2 o más muestras tomadas durante al menos 6 h de diferencia), se establece el diagnóstico de AI, mientras que el diagnóstico de IAMSEST se realiza si existe elevación de biomarcadores. Debido a que la elevación de los marcadores de lesión miocárdica puede ser detectada en el torrente sanguíneo con un retraso de hasta varias horas después del inicio de dolor torácico, en el momento de la presentación el diagnóstico de AI e IAMSEST puede ser indistinguible.

Patogénesis de AI/IAMSEST

La inflamación desempeña una función importante en la inestabilidad de la placa, de manera que las células inflamatorias liberan citocinas que, a su vez, incrementan la liberación de metaloproteinasas de la matriz, que, por su parte, hacen que la capa fibrosa de la placa sea más delgada y tenga mayores probabilidades de rotura o erosión. Paralelamente, la inflamación puede disminuir la síntesis de colágeno, debilitando todavía más la placa e incrementando la probabilidad de ruptura de la misma.

La isquemia aguda en el SICA SEST puede ser debida a un incremento en la demanda miocárdica de oxígeno o, con mayor frecuencia, a la disminución del aporte miocárdico de oxígeno; en ocasiones participan ambos factores. Los factores que contribuyen principalmente al complejo AI/IAMSEST son:

- Trombosis coronaria. La causa más común de AI/IAMSEST es la reducción de la perfusión miocárdica que resulta del estrechamiento de una arteria coronaria causado por un trombo que se desarrolla en un placa aterosclerótica fracturada y que por lo general no son oclusivos. Un trombo oclusivo también puede ser causa de este síndrome en presencia de un abundante flujo sanguíneo colateral. Debido a que las plaquetas desempeñan una función clave en la formación de una placa aterosclerosa estable en una lesión inestable, el tratamiento antiagregante plaquetario es parte fundamental en el manejo de los pacientes con SICA SEST.

- Vasoconstricción coronaria. Se presenta en 3 contextos:

- Angina variante de Prinzmetal. Espasmo focal intenso en un segmento de una arteria epicárdica. Puede aparecer en pacientes con o sin aterosclerosis coronaria.

- Vasoconstricción coronaria con “angina microcirculatoria”. Se debe a la constricción de los vasos de resistencia coronarios intramurales de pequeño calibre.

- Presencia de placas aterosclerosas. Donde la vasoconstricción puede ser debida a los vasoconstrictores locales liberados por las plaquetas, a la serotonina y al tromboxano A₂, así como a los factores presentes en el trombo, como la trombina. También participa la disfunción endotelial, con reducción de óxido nítrico y aumento en la liberación de endotelina.

- Obstrucción mecánica progresiva. Esta estenosis es observada con mayor frecuencia en el contexto de la reestenosis tras la intervención coronaria percutánea en ausencia de uso de endoprótesis cubiertas de fármaco. También puede deberse a la estenosis luminal progresiva en el vaso responsable a consecuencia de una proliferación celular rápida.
- Una cuarta causa de la AI / IAMSEST es la disección arterial coronaria.
- El quinto mecanismo es la AI secundaria. Es precipitada por el desequilibrio entre el aporte y la demanda miocárdica de oxígeno, debido a factores extrínsecos a las arterias coronarias en pacientes con antecedentes de estenosis coronaria y de angina crónica estable. Los procesos que incrementan la demanda de oxígeno son la taquicardia, la fiebre, la tirotoxicosis, la estimulación adrenérgica excesiva y las elevaciones de la poscarga ventricular izquierda (como la hipertensión arterial y la estenosis aórtica). La disminución en el aporte de oxígeno puede ocurrir en la anemia, la hipoxemia (neumonía, ICC), estados de hiperviscosidad o hipotensión. Suele tener un pronóstico peor que la angina inestable primaria. (4)

Los pacientes son clasificados en 3 grupos según las circunstancias clínicas del episodio isquémico agudo y de acuerdo a la gravedad de la isquemia. Esta clasificación ha demostrado un valor predictivo a la detección de trombosis coronaria así como un determinante pronóstico. (cuadro 1)

Cuadro 1. Clasificación clínica de la angina inestable.

Clase	Definición	Muerte o IAM a 1 año
Gravedad		
I	Aparición reciente o angina acelerada sin dolor en reposo. Últimos 2 meses	7.3%
II	Angina en reposo durante el último mes pero no en las últimas 48 horas	10.3%
III	Angina en reposo durante las últimas 48 h	10.8%
Circunstancias clínicas		
A	Angina secundaria	14.1%
B	Angina primaria	8.5%
C	Angina postinfarto	18.5%
Inestabilidad del tratamiento		
1	Ausencia de tratamiento	
2	Tratamiento para angina crónica estable	
3	A pesar de tratamiento antiisquémico máximo	
Alteraciones electrocardiográficas		
A	Alteraciones transitorias del ST-T durante el dolor	
B	Sin alteraciones electrocardiográficas	

La mortalidad a corto plazo en los pacientes con angina inestable es menor (1.7% a los 30 días) que la de los pacientes con IAMSEST o IAMCEST, mientras que la mortalidad en ambos grupos de infarto es similar (5.1%). El pronóstico a largo plazo es peor en los pacientes con AI o IAMSEST que en los que sufren IAMCEST.

La estratificación de riesgo desempeña una función clave en la evaluación y tratamiento de la enfermedad. Los subgrupos específicos identificados a través de las características clínicas, los hallazgos electrocardiográficos o los marcadores cardíacos muestran riesgos diferentes respecto a la evolución adversa. Además en estos subgrupos existen indicaciones distintas para tratamiento antitrombótico agresivo, intervencionismo percutáneo o ambos.

Mediante la integración de los factores que empeoran el pronóstico en los pacientes con SICA SEST, se han desarrollado diversas puntuaciones globales de riesgo que utilizan variables clínicas, hallazgos electrocardiográficos y marcadores séricos. (5)

Entre ellos el score o escala de riesgo TIMI (Trombolysis in Myocardial Infarction) tiene particular relevancia dada la potencia estadística que ha reportado en relación a eventos cardíacos mayores a los 14 y 30 días.

Basado en el estudio TIMI 11B, donde compararon la eficacia y seguridad de la enoxaparina vs heparina no fraccionada en pacientes con SICA SEST, se realizó un análisis multivariado para establecer un pronóstico de riesgo en los pacientes con AI/IAMSEST. Se incluyeron 12 características basales como posibles predictores de riesgo:

1. Edad mayor de 65 años
2. 3 o más factores de riesgo
3. Estenosis coronaria significativa (>50%)
4. Infarto previo
5. Cirugía de revascularización coronaria (CRVC) previa
6. Intervencionismo coronario percutáneo (ICP) previo
7. Desviación del ST
8. Angina severa (>2 eventos en las últimas 24 hr)
9. Uso de aspirina en los últimos 7 días
10. Uso de heparina no fraccionada (HNF) en las últimas 24 hr
11. Elevación de marcadores séricos cardíacos
12. Historia de Insuficiencia cardíaca.

El punto final primario a evaluar fue la mortalidad por todas las causas, IM o revascularización urgente ocurrida en los próximos 14 días. De las 12 variables originales, sólo 7 resultaron estadísticamente significativas en el análisis multivariado como predictores. Las 7 variables fueron de magnitud similar por lo que se asignó 1 punto a cada una de ellas. (6)

Finalmente se estableció la escala de riesgo TIMI con las siguientes variables independientes de predicción:

Variable de predicción	Valor de la puntuación de la variable	Definición
Edad > 65 años	1	
>3 factores de riesgo de enfermedad coronaria	1	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes familiares de enfermedad coronaria • Hipertensión • Hipercolesterolemia • Diabetes • Tabaquismo activo
Utilización de aspirina en los últimos 7 días	1	
Síntomas recientes y graves de angina	1	>2 episodios de angina en las últimas 24 hr
Marcadores cardíacos elevados	1	Concentraciones de CK-MB o troponina cardíaca específica
Desviación del segmento ST >0.5 mm	1	La depresión del ST >0.5 mm es significativa; la elevación transitoria del ST >0.5 mm durante < 20 minutos se trata como si fuera depresión del ST y es de riesgo alto; la elevación del ST >1 mm durante más de 20 minutos ubica a estos pacientes en la categoría terapéutica de IMCEST
Estenosis previa de las arterias coronarias >50%	1	

Se estimó la muerte, infarto de miocardio nuevo o recurrente o la necesidad de revascularización urgente a los 14 días en relación a la puntuación obtenida, logrando la estratificación de la siguiente manera:

Puntuación calculada	Riesgo a 14 días	Estado de riesgo
0-1	5%	Bajo
2	8%	
3	13%	Intermedio
4	20%	
5	26%	Alto
6-7	41%	

El desarrollo de esta escala de riesgo es una herramienta práctica creada para establecer la terapéutica de acuerdo al riesgo. Ha sido útil para identificar a los pacientes que se beneficiarán del uso de heparina de bajo peso molecular e inhibidores de la glucoproteína IIb/IIIa, así como la terapia invasiva temprana.

PROBLEMA

¿Qué relación existe entre la escala de riesgo TIMI para síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST y la presencia de lesiones significativas en la angiografía coronaria?

HIPÓTESIS

La escala de riesgo TIMI para síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST guarda una relación directa con la presencia de lesiones significativas en la angiografía coronaria

JUSTIFICACIÓN

En México, al igual que en otras partes del mundo, el diagnóstico del Angor Inestable es cada vez más frecuente. Tan importante es el problema por su repercusión en la mortalidad y la posibilidad de dejar incapacitado al paciente, que ha sido motivo de múltiples investigaciones multicéntricas que han permitido avances importantes tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. El reconocimiento oportuno disminuye la mortalidad y previene las complicaciones agudas y tardías del infarto del miocardio. (7)

El uso de escalas de riesgo para la estratificación de pacientes con SICA SEST son una herramienta útil, con buena exactitud en la predicción de eventos cardíacos adversos, tanto a 30 días como a 1 año. A lo largo del tiempo se han realizado múltiples escalas para graduar el riesgo de mortalidad, reinfarto o necesidad de revascularización urgente (PURSUIT, TIMI o GRACE) (8), siendo sin duda una de las más difundidas la escala de riesgo TIMI; sin embargo no se ha establecido la utilidad de dicha escala para predecir las posibles lesiones

significativas por angiografía coronaria, es por ello que se planteó la interrogante de la relación que guarda la escala de riesgo TIMI con la presencia de lesiones significativas en la angiografía coronaria.

DISEÑO

Observacional, transversal, retrolectivo, descriptivo.

OBJETIVOS

General:

Correlacionar la escala de riesgo TIMI y la angiografía coronaria en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST atendidos en nuestro centro hospitalario, para determinar si la escala TIMI es un instrumento útil que nos permite inferir la presencia de lesiones coronarias significativas.

Específico:

Establecer la correlación que existe entre cada una de las variables que conforman la escala de TIMI y los hallazgos angiográficos

- Edad igual o mayor a 65 años
- Presencia de 3 o más factores de riesgo cardiovascular:
 - Antecedentes heredo-familiares para enfermedad arterial coronaria
 - Tabaquismo
 - Hipertensión arterial sistémica
 - Dislipidemia
 - Diabetes mellitas
- Uso de aspirina en los últimos 7 días

- Episodios severos de angina
- Desviación del segmento ST igual o mayor a 0.5 mm
- Biomarcadores cardiacos elevados

Estenosis coronaria previa igual o mayor al 50%

MÉTODOS

Criterios de inclusión:

1. Pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en sus dos variedades: angina inestable e infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento ST.
2. Edad mayores de 18 años
3. Realización de angiografía coronaria

Criterios de exclusión:

1. Pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST o dolor torácico sugestivo de isquemia y bloqueo de rama izquierda del haz de His de reciente aparición

Criterios de eliminación:

1. Pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST que evolucionen a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, bloqueo de rama izquierda del haz de His o reinfarto.
2. Reportes angiográficos incompletos.

Se eligieron los pacientes de ambos géneros, con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, hospitalizados en la Unidad de Cuidados Coronarios de Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE entre el 1 de septiembre de 2007 y el 31 de mayo de 2008, a quienes se les realizó cateterismo durante su estancia. Se revisaron los expedientes en busca de resultado de angiografía coronaria y estratificación de riesgo con la escala TIMI, se registraron los datos en la cédula de recolección para su análisis posterior.

La escala de riesgo TIMI fue calculada por la suma de puntos de acuerdo a los indicadores de riesgo presentes: 1. Edad mayor a 65 años; 2. Presencia de 3 o más factores de riesgo para enfermedad arterial coronaria; 3. uso de ácido acetilsalicílico en los últimos 7 días; 4. Episodios severos de angina, 5. Desviación del segmento ST; 6. Elevación de biomarcadores miocárdicos; y 7. Estenosis coronaria previa igual o mayor al 50%; sumando un punto por cada una de las variables. Se clasificó a los pacientes de acuerdo al riesgo de la siguiente manera: riesgo bajo 0-2 puntos, riesgo intermedio 3-4 puntos, riesgo alto 5-7 puntos.

El análisis estadístico se llevó a cabo a través del empleo del programa SPSS y equipo de cómputo compatible. Se emplearon la prueba de Pearson, la prueba de correlación de Spearman y prueba de chi-cuadrada.

RESULTADOS

Se incluyeron 50 pacientes, de los cuales 8 fueron de riesgo bajo, 24 de riesgo intermedio y 18 de riesgo alto. 10 pacientes tuvieron diagnóstico de IAM SEST en los diferentes grupos de riesgo y 40 angina inestable. La edad promedio fue de 68.1 años en el total de la población. (Tabla 1 y 2, gráfico 1 y 2)

En los pacientes con riesgo bajo (TIMI 0 a 2) el porcentaje de lesiones coronarias significativas fue de 37.5% (3 pacientes), con una $P= 0.21$; para pacientes con riesgo intermedio (TIMI 3 a 4) fue de 91.6% (22 pacientes), con una $P= 0.011$ y para pacientes con riesgo alto (TIMI 5 a 7) fue de 88.8% (16 pacientes), con una $P= 0.039$. (Tabla 3, gráfico 3)

En lo concerniente al análisis de riesgo TIMI y su correlación con lesiones significativas de acuerdo a cada ramo arterial (dividido en tronco coronario izquierdo, descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha) no se encontraron diferencias significativas. (Tablas 4,5,6 y 7)

Al analizar por separado cada una de las determinantes de la escala de riesgo TIMI y los ramos arteriales por separado, tampoco se pudo establecer una correlación estadística para definir si el riesgo bajo, intermedio o alto se asocia a una arteria en particular. (Tablas 8, 9, 10 y 11)

A excepción de los rubros específicos de la ingesta de aspirina y los episodios severos de angina en pacientes con enfermedad del Tronco coronario izquierdo que presentaron significancia estadística con $P= 0.026$ en ambos. (Tabla 8)

TABLA 1. Características demográficas y clínicas.

Edad	65.1 +-9.8 (46 -87)
Género (F/M)	38/62% (N=19/31)
Angina/IAM	80/20% (N= 40/10)
Antecedentes familiares	18% (N= 9)
DM 2	56% (N=28)
HAS	72% (N= 36)
DLP	52% (N= 26)
Tabaquismo	46% (N= 23)
ACTP previa	8% (N= 4)
CRVC previa	8% (N= 4)
>65 años	54% (N= 27)
3 factores de riesgo	58% (N= 29)
Uso de ASA 7 días previos	86% (N= 43)
Episodios severos de angina	86% (N= 43)
Desviación del ST	50% (N= 25)
Elevación biomarcadores	42% (N= 21)
Estenosis coronaria previa	22% (N= 11)

Gráfico 1

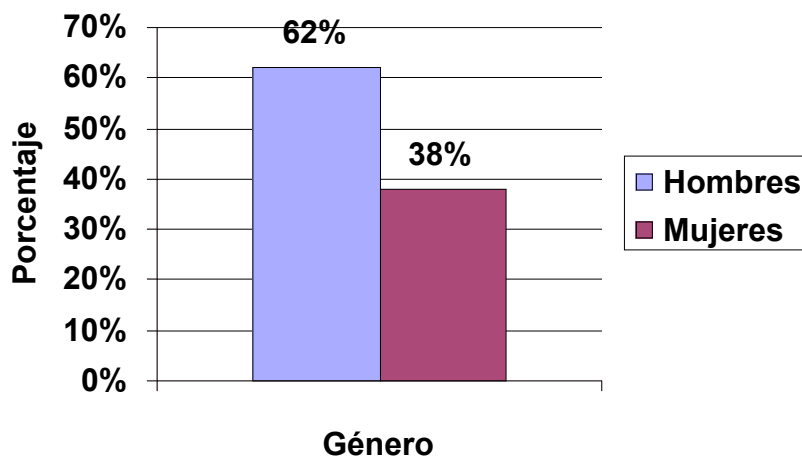


TABLA 2. Características por grupo de riesgo.

	Riesgo		
	Bajo	Intermedio	Alto
No. Pacientes	8	24	18
Edad	64.5 +-13.5	67.5 +- 19.5	72.5 +- 12.5
Angina inestable	7	20	13
IAM SEST	1	4	5
Sexo (M/H)	3/5	8/16	8/10
DM (%)	77.7	45.8	77.7
HAS (%)	25	75	72.2
Dislipidemia (%)	25	45.8	83.3
Tabaquismo (%)	37.5	45.8	38.8
ACTP (%)	0	4	4
CRVC (%)	0	2	3

ACTP: Angioplastia coronaria translumina l percutánea. CRVC: Cirugía de revascularización coronaria

Gráfico 2. Grupos de riesgo

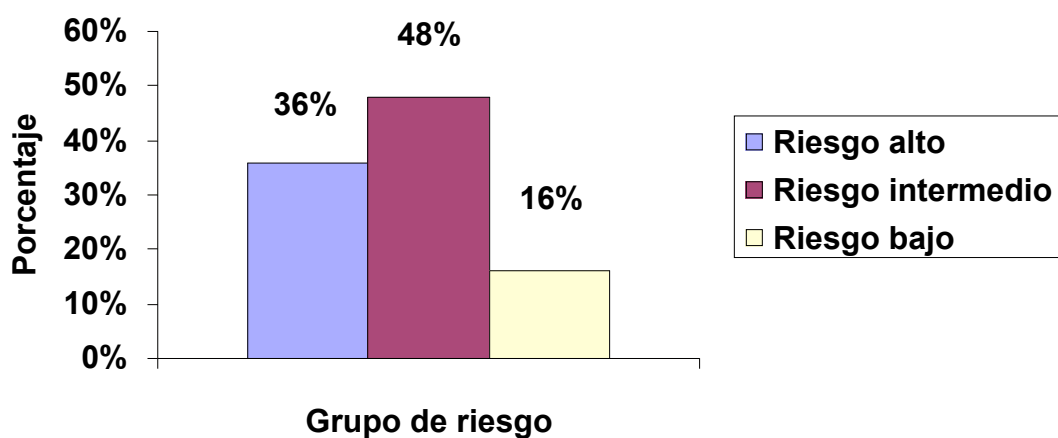


Tabla 3. Presencia de lesiones significativas por grupo de riesgo

	Riesgo		
	Bajo	Intermedio	Alto
Lesiones significativas	37% (N= 3)	91.6% (N= 22)	88.8% (N= 16)
Valor de P *	0.21	0.011	0.039

*Calculado con correlación de Spearman

Gráfico 3. Presencia de lesiones coronarias significativas por grupo de riesgo

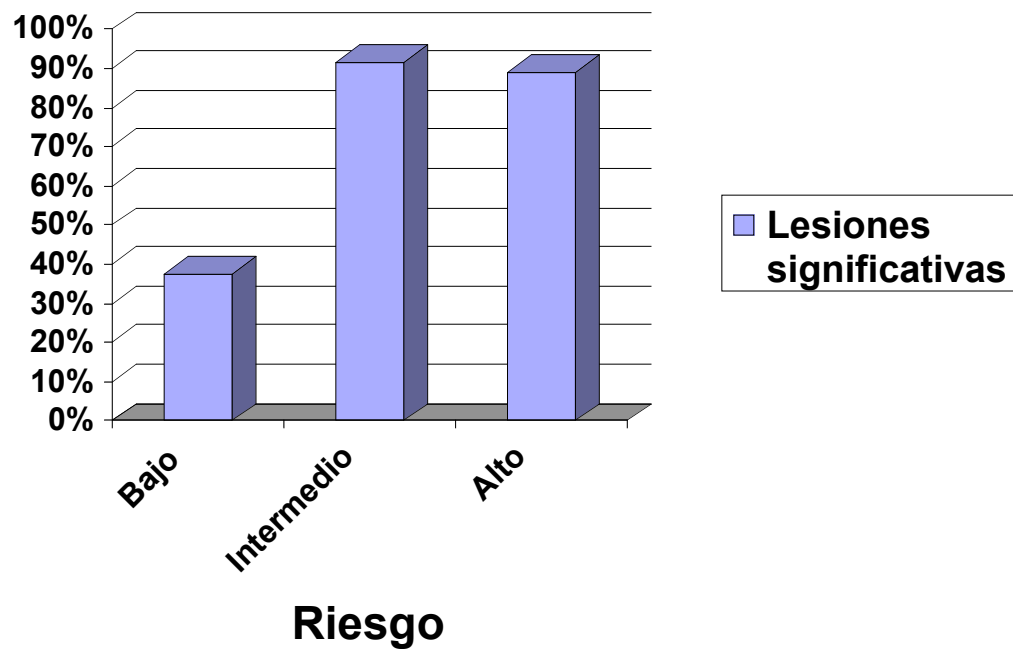


Tabla 4. Hallazgos del tronco coronario izquierdo

	Riesgo		
	Bajo	Intermedio	Alto
Sin lesiones	8	13	10
Con lesiones	0	11	8

Correlación de Spearman: P= 0.11

Gráfico 4. Hallazgos del tronco coronario izquierdo

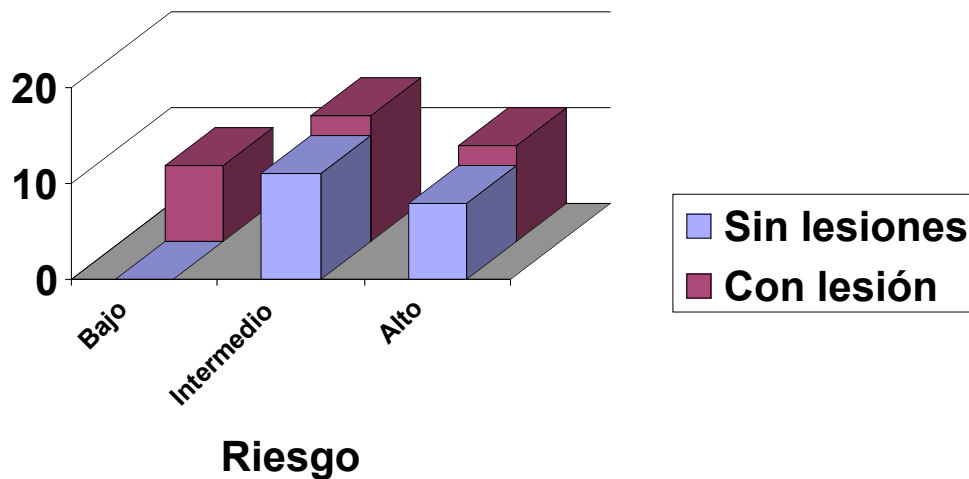


Tabla 5. Hallazgos en Descendente Anterior

	Riesgo		
	Bajo	Intermedio	Alto
Sin lesiones	6	10	9
Con lesiones	2	14	9

Correlación de Spearman: $P = 0.50$

Gráfico 5. Hallazgos en Descendente Anterior

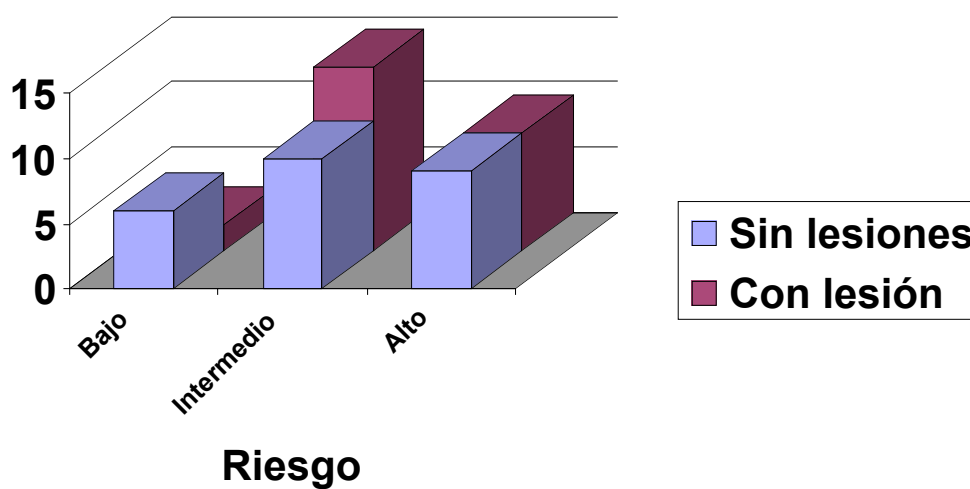


Tabla 6. Hallazgos en circunfleja

	Riesgo		
	Bajo	Intermedio	Alto
Sin lesiones	6	9	9
Con lesiones	2	15	9

C. Spearman: P = 0.57

Gráfico 6. Hallazgos en Circunfleja

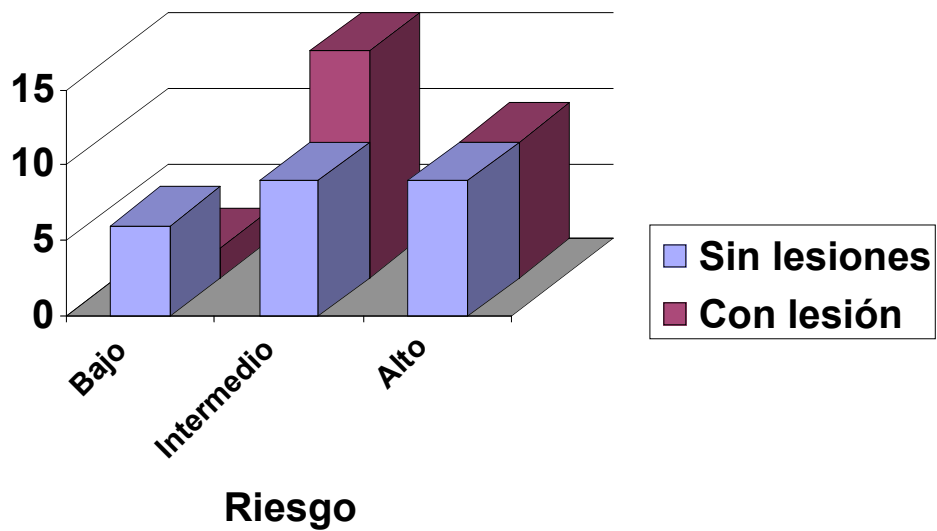


Tabla 7. Hallazgos en Coronaria Derecha

	Riesgo		
	Bajo	Intermedio	Alto
Sin lesiones	7	14	9
Con lesiones	1	10	9

C. Spearman: P= 0.11

Gráfico 7. Hallazgos de la coronaria derecha

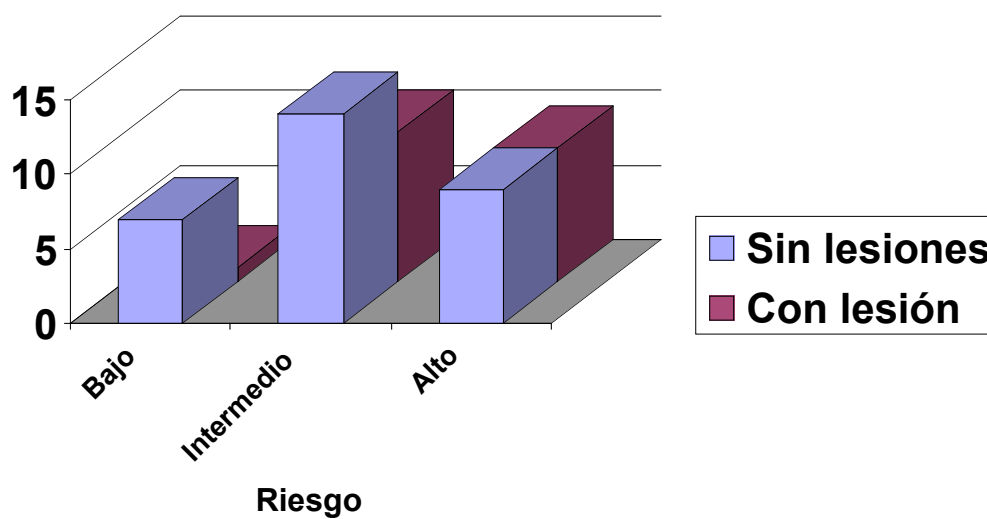


Tabla 8. Relación de la enfermedad del TCI y las variables de la escala de riesgo TIMI

Variable	Si	No	P
Edad > 65 años	12	7	0.39
3 FRCV	12	7	0.39
Episodios severos de angina	19	0	0.026
Uso de ASA	19	0	0.026
Desviación del ST	11	8	0.38
Elevación de biomarcadores	8	11	0.99
Estenosis coronaria >50%	3	16	0.40

Tabla 9. Relación de la enfermedad de la descendente anterior y las variables de la escala de riesgo TIMI

Variable	Si	No	P
Edad > 65 años	14	11	0.77
3 FRCV	14	11	0.77
Episodios severos de angina	22	3	0.68
Uso de ASA	21	4	0.68
Desviación del ST	14	11	0.39
Elevación de biomarcadores	9	16	0.39
Estenosis coronaria >50%	8	17	0.088

Tabla 10. Relación de la enfermedad de la Circunfleja y las variables de la escala de riesgo TIMI

Variable	Si	No	P
Edad > 65 años	18	8	0.024
3 FRCV	14	12	0.53
Episodios severos de angina	23	3	0.60
Uso de ASA	22	4	0.76
Desviación del ST	12	14	0.57
Elevación de biomarcadores	9	17	0.27
Estenosis coronaria >50%	8	18	0.11

Tabla 11. Relación de la enfermedad de la coronaria derecha y las variables de la escala de riesgo TIMI

Variable	Si	No	P
Edad > 65 años	13	7	0.20
3 FRCV	12	8	0.81
Episodios severos de angina	17	3	0.86
Uso de ASA	17	3	0.86
Desviación del ST	11	9	0.56
Elevación de biomarcadores	10	10	0.34
Estenosis coronaria >50%	5	15	0.67

DISCUSIÓN

La escala de riesgo TIMI está conformada por múltiples predictores clínicos que en suma producen un análisis cuantitativo para estimar el riesgo de muerte y eventos isquémicos recurrentes. Los 7 parámetros incluidos en esta escala tienen la misma magnitud para establecer el riesgo del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, dichos parámetros son relacionados de forma individual con la presencia de aterosclerosis coronaria y aumento en el riesgo de trombosis. (8)

Las escalas de riesgo se utilizan en la actualidad para la estratificación de los pacientes con fines terapéuticos. Los pacientes que no presentan una elevación persistente del segmento ST deberán tratarse con aspirina, heparina, bloqueadores beta y nitratos, además deben estratificarse como pacientes con alto riesgo y pacientes con bajo riesgo. Estos últimos podían recibir tratamiento conservador con relativa seguridad. Entre los pacientes con alto riesgo se indica el tratamiento con fármacos inhibidores de la glucoproteína IIb-IIIa, realización de angiografía coronaria y revascularización siempre que sea posible. (9)

Se ha establecido que el patrón angiográfico de la angina inestable no difiere, en cuanto a gravedad y distribución de las lesiones, del de la angina estable. Alrededor de un tercio de los enfermos tienen lesiones de una sola arteria

coronaria, y un número similar presenta afección de dos o tres vasos; en el 10% de los casos las coronarias son angiográficamente normales, tratándose de pacientes con angina vasospástica, flujo lento o dolores no anginosos. La prevalencia de lesiones del tronco de la coronaria izquierda se aproxima al 15%, y en la mayoría de estos casos existen además lesiones de dos o las tres arterias principales. A diferencia de lo que ocurre en los pacientes con angina de esfuerzo estable, las lesiones coronarias aparecen en la angiografía como excéntricas y de bordes irregulares, indicando la presencia de una placa ateromatosa complicada, es decir, con rotura y ulceración de la íntima, hemorragia y, a menudo, trombosis. (10)

En estudios previos se ha establecido la relación de la edad avanzada con la presencia de lesiones coronarias, incrementando aún más cuando se suman otros factores de riesgo cardiovascular, sin embargo para la predicción de lesiones coronarias en un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST no existe aún una herramienta útil, ya que en el SICA SEST, generalmente, la arteria causante de la isquemia miocárdica aguda no presenta una oclusión completa de su luz, por lo que las manifestaciones clínicas no suelen ser tan severas. (11)

Basado en la población del estudio PRISM-PLUS, en el año 2005 se publicó un estudio donde se realizó una correlación con la escala de riesgo TIMI y los hallazgos angiográficos, donde encontraron que la edad se relacionaba con riesgo incrementado de enfermedad coronaria subclínica; los cambios electrocardiográficos y la elevación de biomarcadores de necrosis se

correlacionaron con la severidad de la lesión, pérdida de flujo y extensión de la enfermedad coronaria. Los pacientes con angina refractaria tuvieron mayor número de lesiones complejas, trombos intracoronarios y decremento en el grado del flujo TIMI. (12).

El objetivo del presente estudio fue el determinar si se establecía una correlación entre la escala de riesgo TIMI y las lesiones coronarias significativas. Como objetivos secundarios fue el establecer la correlación entre cada una de las variables que constituyen la escala TIMI y los hallazgos en la angiografía coronaria. Con respecto al primer rubro encontramos los siguientes datos: para pacientes con riesgo bajo (TIMI 0 a 2) el porcentaje de lesiones coronarias significativas fue de 37.5% (3 pacientes), con una $P= 0.21$; para pacientes con riesgo intermedio (TIMI 3 a 4) fue de 91.6% (22 pacientes), con una $P= 0.011$ y para pacientes con riesgo alto (TIMI 5 a 7) fue de 88.8% (16 pacientes), con una $P= 0.039$. Con estos resultados se establece significancia estadística entre riesgo intermedio y alto y la presencia de lesiones coronarias significativas. Correlación más evidente. para el grupo de riesgo intermedio.

En lo concerniente al análisis de riesgo TIMI y su correlación con lesiones significativas de acuerdo a cada ramo arterial (dividido en tronco coronario izquierdo, descendente anterior, descendente anterior, circunfleja y coronaria derecha) no se encontraron diferencias significativas.

Al analizar por separado cada una de las determinantes de la escala de riesgo TIMI y los ramos arteriales por separado, tampoco se pudo establecer una correlación estadística para definir si el riesgo bajo, intermedio o alto se asocia a una arteria en particular.

Acaso vale la pena comentar que en los rubros específicos de Tronco coronario izquierdo y la ingesta de aspirina existe una significancia estadística determinada por el hecho de que todo paciente con enfermedad de esta arteria tomaba aspirina ($P= 0.026$). Ello significa que el hecho de que un paciente desarrolle un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST aún cuando se encuentra tomando aspirina tiene un factor de probabilidad para la enfermedad de tronco coronario izquierdo.

De manera similar se encontró que los episodios severos de angina se asociaban a la enfermedad del Tronco coronario izquierdo ($P= 0.026$). Lo que implica que la presencia de angina de acuerdo a la escala de riesgo TIMI se puede establecer como un predictor de riesgo precisamente para enfermedad del tronco coronario.

La edad > 65 años es un parámetro usado en la escala de riesgo TIMI, que se relacionó con la enfermedad del TCI en el análisis univariable en un estudio publicado en 2006, donde se analizaron los factores de riesgo asociados con enfermedad del TCI en pacientes con SICA SEST. También la presencia de insuficiencia renal crónica y diabetes mellitus se asoció significativamente con la enfermedad del TCI. (13) Es bien conocida la asociación de estos factores de

riesgo con la presencia de enfermedad coronaria severa, y que ante la presencia de una placa vulnerable se producirá un síndrome coronario agudo en cualquiera de sus presentaciones. (14, 15, 16) Sin embargo nuestro estudio no muestra asociación con estas variables y la severidad de las lesiones coronarias encontradas.

Las limitaciones del estudio son las propias de un análisis retrospectivo de datos clínicos obtenidos en un solo centro y el reducido tamaño de la muestra, por lo que para obtener conclusiones representativas se deberán realizar estudios con una población mayor.

CONCLUSIONES:

La escala de riesgo TIMI se correlaciona con la presencia de lesiones coronarias significativas, ya que según los datos arrojados en este estudio existe correlación entre en aquellos pacientes con riesgo intermedio y alto y la presencia de lesiones coronarias significativas, con mayor peso estadístico para el grupo de riesgo intermedio. Podemos concluir que la escala de riesgo TIMI es útil para establecer la terapéutica adecuada, además de inferir la existencia de enfermedad coronaria.

REFERENCIAS:

1. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en la angina inestable/infarto sin elevación ST Lorenzo López Bescós et al. Rev Esp Cardiol Vol. 53, Núm. 6, Junio 2000; 838-850.
2. Síndrome isquémico coronario agudo sin elevación del segmento ST. Papel de los inhibidores IIb/IIIa y del intervencionismo coronario percutáneo. Arch. Cardiol. Méx. v.76 supl.2 México abr./jun. 2006
3. ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non–ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. JACC Vol. 50, No. 7, 2007 August 14, 2007:e1–157
4. Braunwald. Tratado de cardiología. Capítulo 49; 1243-1274. 7a. edición.
5. New advances in the management of acute coronary syndromes: 1. Matching treatment to risk. *CMAJ* 2001;164(9):1309-16
6. The TIMI risk score for Unestable Angina/Non-ST Elevation MI. A method for prognostication and therapeutic decision Making. *JAMA*, August 16, 2000. Vol 284, No 7; 835-842
7. El síndrome de angina inestable. Gaceta CENETEC. No. 7, Julio 2007.
8. TIMI, PURSUIT, and GRACE risk scores: sustained prognostic value and interaction with revascularization in NSTEMI. *European Heart Journal*. March 2005

9. Tratamiento antiagregante plaquetario después de los resultados de los estudios GUSTO IV, TARGET, TACTICS y CURE. Rev Esp Cardiol 2002;55(7):697-702
10. Insuficiencia Coronaria, sus consecuencias. Cardiología. Agosto 2006. <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/306/9/Insuficiencia-Coronaria,-sus-consecuencias>
11. Estancia media y pronóstico en la angina inestable. Resultados del registro ARIAM. Med Clin (Barc). 2007 Mar 3;128(8):281-90
12. Correlation between the TIMI risk score and high-risk angiographic findings in non-ST-elevation acute coronary syndromes: Observations from the Platelet Receptor Inhibition in Ischemic Syndrome Management in Patients Limited by Unstable Signs and Symptoms (PRISM-PLUS) trial. American Heart Journal. Volume 149, Number 5
13. Variables clínicas predictoras de enfermedad del tronco común en pacientes de alto riesgo con un primer episodio de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2006 Aug;59(8):794-800.
14. Influence of concurrent renal dysfunction on outcomes of patients with acute coronary syndromes and implications of the use of glycoprotein IIb/IIIa inhibitors. J Am Coll Cardiol. 2003;41:718-24.
15. Comparación angiográfica de los criterios e índices de alto riesgo para ergometría convencional en pacientes diagnosticados de angina inestable en función del sexo, la edad o el uso de fármacos bradicardizantes. Rev Esp Cardiol. 2006 May; 59(5):448-57.

16. Influencia de la concentración de glucemia en el momento del ingreso en la evolución a largo plazo de los pacientes con síndrome coronario agudo.

Rev Esp Cardiol. 2006 Dec; 59(12):1268-75.