



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA DE
URGENCIAS

**CORRELACION DE MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS ENTRE LAS ESCALAS TIMI
Y GRACE EN ANGINA INESTABLE EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ
No. 50 DE SAN LUIS POTOSÍ**

ELEAZAR SANTOS ORTIZ

ASESORES

Dr. Josué Alejandro Silva Ortiz
Cardiólogo

Dra. Judith Lorena Romero Lira
Medicina del Enfermo en Estado Crítico

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS

TÍTULO DE TESIS
CORRELACION DE MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS ENTRE LAS ESCALAS TIMI Y
GRACE EN ANGINA INESTABLE EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ
No. 50 DE SAN LUIS POTOSÍ

PRESENTA
ELEAZAR SANTOS ORTIZ

Firmas

Asesor Clínico Dr. Josué Alejandro Silva Ortiz Cardiólogo	
Asesor Metodológico Dra. Judith Lorena Romero Lira Medicina del Enfermo en Estado Crítico	

Sinodales

Dr. Jorge Alfredo Pech Quijano	
Dr. Alberto Ruiz Mondragón	
Dr. Gustavo Ibarra Cabañas	
Dr. Jorge Alfredo García Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud HGZ 50	
Dra. Mercedes del Socorro Barajas Velázquez. Directora HGZ 50 SLP	
Dra. Gabriela V. Escudero Lourdes Coordinadora Educación y Posgrado	
M.C. Ma. del Pilar Fonseca Leal Jefe del Posgrado Clínico de la Facultad de Medicina	
Dr. Alberto Ruiz Mondragón Coordinador de la Especialidad en Medicina de Urgencias	

RESUMEN

“CORRELACION DE MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS ENTRE LAS ESCALAS TIMI Y GRACE EN ANGINA INESTABLE EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ UMAA NO 50”

Eleazar Santos Ortiz; Josué Alejandro Silva Ortiz; Judith Lorena Romero Lira.

Introducción: La Angina Inestable (AI) es parte de los Síndromes Isquémicos Coronarios Agudos (SICA), los cuales son una de las principales causas de mortalidad a nivel mundial, con un impacto económico también alto, que se ve incrementado en pacientes hospitalizados. Diferentes escalas han sido estudiadas en diferentes poblaciones para determinar la mortalidad, y asimismo definir la ubicación final del paciente. La escala más utilizada es la de TIMI, sin embargo, estudios recientes han implementado el modelo de riesgo GRACE, para todos los tipos de SICA, incluyendo la angina inestable, de acuerdo a la mortalidad se puede decidir si el paciente amerita un manejo ambulatorio o intrahospitalario.

Objetivo: Identificar la correlación de mortalidad entre las escalas TIMI y Grace que se presenta en pacientes con angina inestable que ingresan al servicio de urgencias en el HGZ #50 de San Luis Potosí.

Material y métodos: Estudio transversal, analítico, prospectivo. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de angina inestable que acudían al servicio de Urgencias del Hospital HGZ 50 de San Luis Potosí, se les evaluó con ambas escalas y se corroboró la supervivencia a 7 y 30 días. Se utilizaron medidas de tendencia central, dispersión, comparación y análisis univariado para el análisis estadístico. Con un intervalo de confianza de 95%.

Resultados: se incluyeron un total de 295 pacientes, el promedio de edad fue de 62 años, 52.5% eran del sexo masculino, la hipertensión arterial se encontró hasta en 72% de los pacientes. Se encontró mediante TIMI un 76.6% de pacientes con riesgo bajo, 21.7% riesgo medio y 1.7% riesgo alto, mientras que con GRACE fue de 52.9% para el riesgo bajo, 33.2% para el riesgo medio y 13.9% para el riesgo alto. Se presentaron 8 defunciones, clasificadas con TIMI, 2 en riesgo bajo, 4 en

riesgo medio y 2 de riesgo alto, con GRACE fue 2 en riesgo medio y 6 en riesgo Alto. La correlación obtenida fue de 0.411 con Tau de Kendall y de 0.429 con Rho de Spearman ($p < 0.05$), áreas bajo la curva en Mortalidad a 7 días de 0.929 para TIMI y de 0.933 para GRACE, mientras que para mortalidad a 30 días fue de 0.807 para TIMI y 0.888 para GRACE, todas con $p < 0.05$. En relación a los días de estancia hospitalaria se encontró significancia con TIMI ($p = 0.004$), mientras que con GRACE no lo era ($p = 0.178$), sin embargo, en el análisis pos hoc, TIMI solo fue significativo para el riesgo bajo, mientras que GRACE lo fue en todas las categorías de riesgo.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Medicina de Urgencias

DEDICATORIAS

A mis padres

Por su apoyo incondicional en todo momento



RECONOCIMIENTOS

A los Doctores: Judith Romero, Josué Silva, Alberto Ruiz.

Por su paciencia y apoyo para lograr mis metas

A mis profesores

Por compartir de sus experiencias y enseñanzas conmigo



AGRADECIMIENTOS

A Dios

Por todo.

A mis amigos

Por todas las experiencias vividas.

A Vero

Por impulsarme a entrar en esta Especialidad.

A mis padres

Porque siempre estuvieron aquí.

ÍNDICE

RESUMEN	I
DEDICATORIAS	III
RECONOCIMIENTOS.....	IV
AGRADECIMIENTOS	V
LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS.....	1
ANTECEDENTES.	1
JUSTIFICACIÓN.	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
HIPÓTESIS.	15
OBJETIVOS.	16
SUJETOS Y MÉTODOS.	17
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	20
ÉTICA.....	22
RESULTADOS.	24
DISCUSIÓN.	33
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.	35
CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFÍA.	37
ANEXOS.	39

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Escala de Riesgo TIMI para angina inestable.	6
Tabla 2. Modelo de Riesgo GRACE.....	7
Tabla 3. Indicaciones de Cateterismo.	10
Tabla 4. Variables sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio....	25
Tabla 5. Comparación de Medias por Sexo con T de student.....	26
Tabla 6. Factores de riesgo por Sexo. Prueba T.....	27
Tabla 7. Frecuencias por Categoría de riesgo con base a las escalas utilizadas. 28	
Tabla 8. Características de los pacientes con defunción.	28
Tabla 9. Medidas de correlación entre TIMI y GRACE.....	29
Tabla 10. Área bajo la curva. TIMI y GRACE, mortalidad a 7 y 30 días.	31
Tabla 11. Relación entre Categorías de riesgo y Días de estancia hospitalaria ...	31
Tabla 12. Análisis pos hoc para Categorías de riesgo con TIMI y días de estancia hospitalaria.....	32
Tabla 13. Análisis pos hoc para Categorías de riesgo con GRACE y días de estancia hospitalaria.....	32

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfico 1. Diagrama de flujo de selección de pacientes.....	24
Gráfico 2. Puntaje TIMI y GRACE	29
Gráfico 3. Curva COR TIMI y GRACE para Mortalidad a 7 días	30
Gráfico 4. Curva COR TIMI y GRACE para mortalidad a 30 días.	30

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

AHA: American Heart Association, Sociedad Americana del Corazón.

AI: Angina inestable

ARA II: Antagonistas del receptor de angiotensina II

CENETEC: Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

GPC: Guía de práctica clínica

HGZ: Hospital General de Zona

HGZ/UMAA 50: Hospital General de Zona con Unidad Médica de Atención Ambulatoria No. 50

IAM: Infarto agudo al miocardio

IECA: Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

PAM: Presión Arterial Media

SICA: Síndrome isquémico coronario agudo

SICASEST: Síndrome isquémico coronario agudo sin elevación del ST

SICACEST: Síndrome isquémico coronario agudo con elevación de ST

SIMO: Sistema de Información Médica y Operativa

ANTECEDENTES.

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en países desarrollados, y se espera que, en los países en vías de desarrollo, tanto su incidencia como la mortalidad asociada a éstas, se vea aumentada.¹ Ocupan el tercer lugar mundial en cuanto a morbilidad total e impacto económico.²

Epidemiología

La incidencia a nivel mundial es de 3 por cada 1000 habitantes, pero varía entre países.³ En Estados Unidos de América (EUA), la media de presentación del Síndrome isquémico coronario agudo (SICA) es de 68 años, en una relación hombre mujer de 3:2. Se estima en EUA que cada año, más de 780 mil personas experimentarán un SICA.⁴

En nuestro país, la incidencia de la cardiopatía isquémica reportada por epidemiología es del 33.12% por cada 100 000 habitantes⁵, y en conjunto, las enfermedades del corazón, son la principal causa de mortalidad general; cuando se desagrupan como causa única, la más prevalente de ellas, la cardiopatía isquémica, se convierte en la segunda causa de mortalidad general, solo por debajo de la diabetes mellitus.⁶

Para el Estado de San Luis Potosí, en una revisión de 2010, se determinó que la tasa de mortalidad por cada 100,000 habitantes secundaria a cardiopatía isquémica fue de 56.2 en mujeres y de 86.3 en hombres.⁷

De acuerdo con datos del Sistema de Información Médica y Operativa (SIMO) del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) del año 2014, se registraron en el Hospital General de Zona con Unidad Médica de Atención Ambulatoria No. 50 (HGZ/UMAA 50), de San Luis Potosí, un total de 115 consultas por Angina inestable, además de 103 consultas por otros tipos de enfermedad isquémica del corazón, sin incluir al Infarto agudo al miocardio, con un total de 105 consultas. Representando un 1.2% del total de consultas otorgadas en el servicio de Urgencias para la Angina inestable, con hasta 18.5 hrs de estancia en el Servicio

de Observación, lo que hace de la Angina inestable, el principal motivo de consulta en esta unidad dentro de los Síndromes Coronarios Agudos.

Síndromes coronarios agudos

El término Síndrome Isquémico Coronario Agudo (SICA) fue introducido por Fuster⁸ en 1985, para diferenciar los eventos fisiopatológicos que distinguen la angina inestable y el infarto de miocardio de la enfermedad coronaria estable. Los Síndromes Coronarios Agudos se presentan como síndrome isquémico coronario agudo sin elevación del segmento ST (SICA SEST), expresado como angina inestable o infarto agudo del miocardio sin elevación del segmento ST (AI/IAMSEST) y como infarto del miocardio con elevación del segmento ST (IAM CEST).²

De acuerdo al Renasca-IMSS publicado en 2010, los Síndromes coronarios Agudos sin Elevación del ST representaron un 30.89%, en un estudio realizado en hospitales de concentración.² Sin embargo de acuerdo a un reporte de la Sociedad Americana del corazón (American Heart Association, AHA) en el 2013⁹ se menciona que anualmente 780,000 personas presentan un SICA, y de éstas, aproximadamente el 70% corresponden a un Síndrome Coronario Agudo Sin Elevación del Segmento ST. Los pacientes con SICASEST generalmente tienen más comorbilidades, cardíacas y no cardíacas, que los pacientes con IAMCEST.

Factores de riesgo cardiovascular

Los estudios epidemiológicos han permitido deducir una serie de factores de riesgo, relacionados con la enfermedad cardiovascular, incluyendo a la angina inestable. Algunos no pueden ser modificados, como el sexo, la edad y herencia genética. Otros son susceptibles de manejo médico, como hábitos de alimentación, dislipidemias, hiperfibrinogenemia, hipertensión arterial y diabetes mellitus. Otros factores relacionados con la enfermedad cardiovascular son la obesidad, tabaquismo, sedentarismo y tipo de personalidad.¹⁰

Angina inestable

La angina inestable constituye un síndrome clínico dentro de los síndromes coronarios agudos, que es generalmente, causada por coronariopatía aterosclerótica y se asocia con un mayor riesgo de muerte cardíaca y posterior infarto al miocardio. Se define por la depresión electrocardiográfica del segmento ST o inversión de la onda T en ausencia de biomarcadores positivos, y un cuadro clínico adecuado (dolor en el pecho o equivalente anginoso).¹¹

Fisiopatología

En su mayoría, la angina inestable es consecuencia de la obstrucción parcial o completa pero temporal de una arteria coronaria. Provocada por un trombo formado de trombina y plaquetas tras la ruptura o fisura de una placa aterosclerosa previa, que no es completamente oclusivo, pero lo suficiente para generar síntomas isquémicos.¹²

Entre otras causas están el espasmo de las arterias coronarias, causado por hipercontractilidad de los vasos o por disfunción endotelial, tal como ocurre en la angina de Prinzmetal o la inducida por cocaína; por disminución de la luz del vaso por la aterosclerosis, cuando la placa crece lo suficiente para producir obstrucción, o re estenosis después de una intervención coronaria percutánea, y la disección coronaria. Además de factores extrínsecos en los que hay un desbalance entre la demanda y el aporte de oxígeno (como hipotensión grave, taquicardia, anemia y tirotoxicosis).¹³

Cuadro clínico

La presentación clínica de la angina inestable, es similar que en los síndromes coronarios agudos, y tradicionalmente se han distinguido varias presentaciones clínicas¹:

- Dolor anginoso prolongado en reposo.
- Angina de nueva aparición (de novo).
- Desestabilización reciente de una angina previamente estable.
- Angina post-IAM.

El cuadro típico es el dolor torácico que irradia hacia el brazo izquierdo, cuello o mandíbula, y que puede ser intermitente (normalmente dura varios minutos) o persistente. El dolor puede ir acompañado de diaforesis, náuseas, dolor abdominal, disnea y síncope. No obstante, son frecuentes las presentaciones atípicas, como dolor epigástrico, indigestión, dolor torácico punzante, dolor torácico con características pleuríticas o disnea creciente, estos son más frecuentes en mayores de 75 años, en mujeres y en pacientes con diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica o demencia. La ausencia de dolor torácico puede conducir a subestimar la enfermedad y a un tratamiento insuficiente.¹⁴

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante un cuadro clínico sugestivo, la toma de un electrocardiograma de 12 derivaciones en las cuales se observa depresión del segmento ST o inversión de la onda T y los biomarcadores son negativos. Puede ser útil también el ecocardiograma o la angiografía coronaria, sin embargo un cuadro clínico sugestivo, cambios electrocardiográficos y ausencia de marcadores de necrosis miocárdica son suficientes para realizar un diagnóstico.¹³

Estratificación de riesgo

Todo paciente con angina inestable debe ser clasificado de acuerdo al riesgo a su ingreso y egreso de la unidad hospitalaria.¹⁵

Las clasificaciones más utilizadas son las de severidad, que estratifican respecto a riesgo de muerte e infarto. El clasificar a los pacientes con angina inestable nos ayuda en la toma de decisiones, tanto para el manejo como para la ubicación del paciente.

El TIMI Risk Score (Thrombolysis In Myocardial Infarction Risk Score) es una escala muy utilizada y difundida por la comunidad médica, debido a su sencillez de aplicación, es una escala que se realizó con el fin de establecer un pronóstico de riesgo y permitir realizar una ubicación del paciente para el inicio del tratamiento médico, ya sea en sala de cuidados intensivos, hospitalización o ambulatorio, fue el primer modelo validado, provenientes del estudio de cohortes de ensayos clínicos intervencionistas¹⁶. Una revisión del año 2003 realizada por Sabatine y Antman se encontró que en diferentes ensayos clínicos (ESSENCE, TIMI 11B,

PRISM-PLUS y TAC TICS TIMI-18 UA/NSTEMI) la escala era válida para el pronóstico de la mortalidad a 14 días en Angina inestable e infarto sin elevación del segmento ST.¹⁷

Otra escala altamente recomendada es la escala de GRACE, que entre otras cosas, tiene la ventaja de ser aplicable a todos los Síndromes Coronarios Agudos, y todas sus variables son objetivas, además se realizó en una población con menor sesgo que otros índices,¹⁸ de validación más reciente y posee aplicación más compleja, pues considera un mayor número de variables, algunas de ellas tratadas de forma semicuantitativa, se creó a partir de un registro observacional, la edad se computa en varios niveles, la función renal y señales de disfunción ventricular izquierda también forman parte de este score. Para su realización se incluyeron pacientes de 94 hospitales distribuidos en 14 países, ha sido validado para pronóstico de mortalidad hospitalaria.¹⁹ Un ensayo clínico de 2004 a 2009 realizado en España validó la escala de GRACE como método pronóstico para mortalidad a 6 meses.²⁰

Además están la escala FRISC score,²¹ una escala que identifica pacientes que se beneficiarían a largo plazo de un tratamiento invasivo temprano. La escala PURSUIT Risk Score²² permite separar la Angina inestable del Infarto sin elevación del ST, sin embargo, excluye a pacientes renales.

Escala de Riesgo TIMI para Angina inestable		
Factor		Puntaje
Antecedentes	Edad mayor de 65 años	1
	> 3 factores de enfermedad arterial coronaria (Historia familiar, hipertensión, hipercolesterolemia, HDL <40mg/dL, diabetes, fumador activo)	1
	Enfermedad arterial coronaria conocida	1
	Uso de Aspirina en los últimos 7 días	1
Presentación	Angina severa (>2 episodios en 24 hrs)	1
	Desviación del ST >0.5mm	1
	Biomarcadores cardíacos positivos	1

Puntaje TIMI	Mortalidad a 14 días %	Nuevo infarto o revascularización urgente
0-1	3	5
2	3	8
3	5	13
4	7	20
5	12	26
6-7	19	41
Categorías de riesgo		Mortalidad a un año
Bajo		3.9%
Intermedio		6.5%
Alto		21%
Tomado de: Antam et al. JAMA 2000;284(7):835-842		

Tabla 1. Escala de Riesgo TIMI para angina inestable.

Modelo de riesgo Grace		
Factor	Valor	Puntos
Edad (años)	<40	0
	40-49	18
	50-59	36
	60-69	55
	70-79	73
	>80	91
Frecuencia cardíaca	<70	0
	71-89	7
	90-109	13
	110-149	23
	150-199	36
	>200	46
Presión arterial sistólica	<80	63
	80-99	58
	100-119	47
	120-139	37
	140-159	26
	160-199	11
	>200	0

Creatinina (mg/dL)	0.0-0.39	2
	0.40-0.79	5
	0.80-1.19	8
	1.20-1.59	11
	1.60-1.99	14
	2.00-3.99	23
	>4.00	31
Clase funcional Killip-Kimball	I	0
	II	21
	III	43
	IV	64
Paro cardíaco al ingreso		43
Elevación de marcadores (troponinas)		15
Elevación significativa del ST		30
La suma de los puntos estima la probabilidad de muerte intrahospitalaria a 30 días y a 6 meses, así como las probabilidades de muerte o nuevo infarto durante la estancia intrahospitalaria y a 6 meses.		
Categorías de riesgo	Mortalidad hospitalaria	
Bajo (<108)	<1%	
Intermedio (109-140)	1-3%	
Alto (>140)	>3%	
	Mortalidad a 6 meses	
Bajo (<88)	<3%	
Intermedio (89-118)	3-8%	
Alto (>118)	>8%	
Adaptado de: J Am Coll Cardiol. 2003;41(6 suppl A):353a Eur Heart J. 2002;23(abstr suppl):626 GPC CENETEC IMSS-191-10 RR		

Tabla 2. Modelo de Riesgo GRACE.

Tratamiento

La estrategia terapéutica consiste en disminuir la isquemia, valorada como la desaparición del dolor, cuyos objetivos es mejorar la perfusión, evitar la muerte, el infarto, la recidiva del dolor y demás complicaciones derivadas de la isquemia miocárdica.¹² El tratamiento debe de iniciarse de forma precoz y protocolizada.⁴

Hay dos tipos de estrategias terapéuticas en la Angina inestable, la farmacológica y la intervencionista, la decisión dependerá del riesgo de cada paciente y de ello el destino del mismo.¹⁵

La estrategia farmacológica, tiene varios pilares.¹²

- a. **Antitrombótico**, a base de antiplaquetarios o anticoagulantes.
- b. **Antiisquémico**, dirigido a eliminar el dolor y mejorar la perfusión.
- c. **Tratamiento de las complicaciones**
- d. **Tratamiento precoz de los factores de riesgo asociados en cada caso**

Se ha recomendado ampliamente el uso de Aspirina desde el momento del primer contacto con el paciente,^{1,4} a dosis de 162 a 325 mg en pacientes que no la consumían previamente, y en quienes lo hacían a 150 mg, no es necesario aumentar la dosis. Otro antiplaquetario que se puede usar es el Clopidogrel, se recomienda una dosis de 300mg en lugar de la aspirina, o bien, combinado con ella en pacientes de riesgo.^{1,4,12,15}

El uso de otros antiplaquetarios como los inhibidores de las glucoproteínas IIb/IIIa está recomendado cuando se va a realizar una estrategia intervencionista, de lo contrario su uso no está recomendado de forma rutinaria en angina inestable.¹²

La guía 2014 de la *American Heart Association* (AHA) del año 2014⁴, recomienda además el uso de Bivalirudina a dosis de carga de 0.1 mg/kg seguido de 0.25 mg/kg por hora en pacientes que serán sometidos a angiografía, continuando hasta que se realice el diagnóstico, en combinación o no con un Inhibidor IIb/IIIa. Todos los pacientes deben de tener un anticoagulante además de un antiagregante plaquetario, pues se ha demostrado la disminución de la mortalidad.¹ Están recomendadas tanto la Heparina sódica como la Heparina de bajo peso molecular, en específico la Enoxaparina¹², Para la Heparina sódica, la dosis de un bolo de 60-70 U/kg (Máximo 5000 U) seguido de una perfusión de 12-15 U/kg/h, controlando el TTPa, el cual debe de estar 1.5 a 2 veces el control. Mientras que para la Enoxaparina, la dosis es de 1 mg/kg cada 12 h. El Fondaparinux es una heparina de bajo peso molecular, recomendada en la revisión 2014 de la AHA, a dosis de 2.5 mg diarios de forma subcutánea y

continuarla mientras dure el internamiento o hasta la realización de cateterismo cardiaco.

El principal vasodilatador utilizado son los nitratos, se recomienda el uso de Nitroglicerina sublingual (0.4mg/5min hasta 3 dosis), y en caso de no mejoría del dolor, iniciar IV a 10 µg/min y aumentar hasta que ceda el dolor, o bien, se disminuya la PAM (Presión arterial media) un 25% de la inicial.^{1,12}

Los betabloqueadores pueden ser utilizados dentro de las primeras 24 h, siempre y cuando no haya datos de insuficiencia cardiaca, disminuyen el consumo miocárdico de oxígeno.^{1,4,12} Se debe tener precaución de su uso en datos de choque o prechoque, así como en la presencia de bloqueos auriculoventriculares de primer grado mayor a 240 mseg, ante el riesgo de agravar el cuadro clínico⁴.

El uso de bloqueadores de canales de calcio como diltiazem o verapamilo está indicado cuando los betabloqueadores estén contraindicados, aunque pueden usarse de manera combinada en situaciones donde el dolor persista a pesar de la combinación de nitratos y betabloqueadores.^{1,4,12}

El uso de Inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) está indicado en las primeras 24 hrs si hay signos de insuficiencia cardiaca izquierda o una fracción de expulsión menor a 40%, en caso de intolerancia a éstos, se puede usar un bloqueador del receptor de angiotensina II.¹²

El oxígeno está indicado en las primeras 6 horas de iniciado el cuadro,^{1,12,15} La última recomendación de la AHA es usarlo solo cuando la saturación capilar de oxígeno sea menor de 90%.⁴ Cuando el dolor no cede está indicado el uso de Morfina a 3-5 mg IV.¹²

Debe además de mantenerse un control de la glucemia por debajo de 140, así como el uso de estatinas durante el episodio agudo y posteriormente de manera crónica, para estabilizar la placa de ateroma, reducir el proceso inflamatorio y mejorar la función endotelial.^{12,23}

La estrategia intervencionista tiene como único objetivo tratar la lesión aterosclerótica, permitir el flujo a través de la arteria y evitar de nuevo su obstrucción.²⁴

La indicación del cateterismo puede ser urgente, precoz o programado el cual se resume en la siguiente tabla.

Indicaciones de cateterismo		
Cateterismo Urgente	Cateterismo Precoz no Urgente	Cateterismo Programado
Entre las 4 y 24 hrs	De las 24 a 48 hrs	Programado
• Angina intratable, con inestabilidad hemodinámica o trastornos del ritmo y en paciente grave sin comorbilidad ni gran riesgo en la realización de la técnica.	• Electiva como estrategia intervencionista para los pacientes independiente de su evolución • En pacientes tratados de manera farmacológica con signos recurrentes de isquemia • Pacientes de riesgo • Pacientes con cateterismo previo	• Tras el alta, de acuerdo a indicaciones de Cardiología.
Adaptado de Civeira E, et al. Med Intensiva. 2010,34(1):22-45		

Tabla 3. Indicaciones de Cateterismo.

JUSTIFICACIÓN.

Los síndromes coronarios agudos son una de las principales causas de muerte a nivel mundial. En países industrializados su incidencia se ha visto en aumento y se espera que la tendencia siga hacia el alza, lo que indica un impacto en la salud y también en la economía.

En nuestro país las enfermedades cardíacas son la principal causa de mortalidad general, con una incidencia del 33% por cada 100,000 habitantes. Para el estado de San Luis Potosí es la primera causa de mortalidad, y aunque no se tienen cifras exactas de la incidencia, se ha determinado una tasa de mortalidad de hasta 86.3 por cada 100,000 habitantes en pacientes hombres, lo que convierte a las enfermedades cardíacas en un problema de salud.

Dentro de los síndromes isquémicos coronarios agudos el tipo más frecuente es la angina inestable, su manejo puede ser ambulatorio o intrahospitalario, dependiendo del riesgo de presentar nuevamente un episodio sintomático de angina.

Todas las guías de práctica clínica relacionadas con el manejo de la angina inestable recomiendan estadificarla para así tener un pronóstico de la mortalidad y poder definir el manejo del paciente con angina inestable.

Existen diferentes escalas de estratificación para la Angina inestable, la mayoría incluye Infarto agudo al miocardio sin elevación del segmento ST, y otras como GRACE y PURSUIT son aplicables a todos los tipos de Síndromes coronarios. Cada escala agrupa a los pacientes en una categoría de riesgo de acuerdo a la puntuación obtenida, con lo que se pueden tomar las decisiones clínicas de cada paciente.

Pacientes que están clasificados como riesgo bajo pueden llevar un manejo ambulatorio o bien, observación hospitalaria de corta estancia, con lo que se disminuyen ingresos a hospitalización o el tiempo de la misma, teniendo un impacto positivo no solo en la administración de recursos económicos y humanos de los sistemas hospitalarios, sino también en dar un tratamiento oportuno al paciente, disminuyendo las complicaciones y por lo tanto la mortalidad.

En la presente investigación se pretende correlacionar dos escalas usadas para la estratificación de riesgo de acuerdo a mortalidad en la Angina inestable, en base a TIMI y GRACE, para determinar si existe correlación entre las dos herramientas para predecir el riesgo de mortalidad, y de acuerdo a esta elegir la ubicación del paciente, mejorando así el triage y la toma de decisiones en el servicio de urgencias, hospitalizando al paciente que lo requiera, disminuyendo los ingresos hospitalarios, optimizando la atención de pacientes graves y por ende, una mejor administración de recursos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En nuestro país, la diabetes mellitus sigue siendo la principal causa de muerte, sin embargo, los síndromes coronarios isquémicos, continúan siendo una de las principales causas de mortalidad, se estima su incidencia vaya en aumento con repercusiones en materia de salud y económicas importantes debido al coste del tratamiento y la incapacidad que puede generar.

Existen protocolos establecidos para el diagnóstico y tratamiento de los síndromes coronarios agudos, los cuales permiten un diagnóstico precoz y la instauración pronta del tratamiento adecuado.

Una vez establecido el diagnóstico de Angina inestable se recomienda clasificarla de acuerdo al riesgo de mortalidad. Existen diferentes escalas que permiten clasificar a un paciente dentro de un nivel de riesgo, casi siempre como bajo, intermedio o alto, que nos ayuda a definir el manejo, así como nos podría ayudar a definir el tiempo de estancia hospitalaria.

Existen diversas escalas para la clasificación de la angina inestable respecto al riesgo de mortalidad, todas las escalas han sido evaluadas y validadas, sin embargo, el uso de una u otra varía dentro de una misma institución. Son varios los factores que influyen en el uso de una u otra escala, entre ellos la facilidad de aplicación, el estar acostumbrado a ella, o bien, porque ya se esté estandarizado el uso de las mismas en alguna institución.

En el HGZ 50 del IMSS en San Luis Potosí, específicamente en el servicio de urgencias, se ha utilizado por mucho tiempo la escala de Braunwald, aunque últimamente su uso ha ido decayendo, siendo sustituida por la escala de riesgo TIMI para Angina inestable, aunque la literatura médica recomienda el uso de la escala GRACE para el pronóstico de la mortalidad, por ser de mayor exactitud. Existen estudios donde se ha comparado el uso de las escalas TIMI, GRACE y PURSUIT, recomendando el uso de la escala GRACE o PURSUIT sobre la de TIMI, por lo que se quiere establecer la correlación de mortalidad entre las escalas para y si corresponden entre sí y ver si la estratificación de riesgo puede realizarse con una u otra escala sin afectar el pronóstico del paciente en nuestro medio hospitalario.



Por lo que planteamos la siguiente:

Pregunta de investigación

: ¿Cuál es la correlación de mortalidad a 7 y 30 días entre las escalas TIMI y GRACE en angina inestable en pacientes de urgencias en el HGZ No. 50 de San Luis Potosí?



HIPÓTESIS.

Ha

No existe la correlación de mortalidad a 7 y 30 días entre las escalas TIMI y GRACE en angina inestable en pacientes de urgencias en el HGZ No. 50 de San Luis Potosí

Ho

Existe la correlación de mortalidad a 7 y 30 días entre las escalas TIMI y GRACE en angina inestable en pacientes de urgencias en el HGZ No. 50 de San Luis Potosí

OBJETIVOS.

Objetivo general

Identificar la correlación de mortalidad a 7 y 30 días entre las escalas TIMI y GRACE en angina inestable en pacientes de urgencias en el HGZ No. 50 de San Luis Potosí.

Objetivos específicos

- Comparar que escala es más precisa para determinar pronóstico de mortalidad a 7 y 30 días en pacientes con angina inestable atendido en el Servicio de Urgencias del HGZ 50 San Luis potosí.
- Identificar los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes asociados en los pacientes con angina inestable.
- Identificar los días de estancia intrahospitalaria en pacientes con angina inestable de acuerdo al grupo de riesgo.

SUJETOS Y MÉTODOS.

Tipo de estudio: Observacional, descriptivo, analítico

Diseño de estudio: Prospectivo

Características del estudio: Transversal

Universo de investigación: Pacientes ingresados al servicio de urgencias del HGZ #50.

Unidad de estudio: Pacientes que ingresen al servicio de urgencias del hospital general de zona No 50 con diagnóstico de angina inestable.

Lugar del estudio: Servicio de Urgencias Hospital General de Zona No 50 IMSS de San Luis Potosí, San Luis Potosí.

Tipo de muestreo: No probabilístico

Calculo de muestra: Se incluirán a todos los pacientes que ingresen al servicio de urgencias del HGZ #50 en San Luis Potosí, con Angina inestable en un periodo de 10 meses.

Materiales: Papel, solicitudes de laboratorio, bolígrafo, tubo seco (rojo) para toma de muestra sanguínea, jeringa (10 ml). Ligadura para toma de muestra.

Determinación de niveles de creatinina y marcadores bioquímicos cardíacos mediante un sistema marca Roche/Hitachi 912 Modular P, del laboratorio del HGZ 50 IMSS.

Técnica: Se identificarán a los pacientes que ingresen a urgencias con diagnóstico de Angina inestable. A través de hoja de datos de paciente se obtendrá información del paciente y del expediente clínico para poder llevar un seguimiento a los 30 días post-angina vía telefónica.

Procedimiento: paciente que se ingresa al servicio de Urgencias con diagnóstico de Angina inestable. Se tomarán datos de localización del paciente, se explorará clínicamente y se llenarán en la hoja de recolección de datos. Se obtendrán los resultados de laboratorio (creatinina y marcadores bioquímicos) así como se analizará el electrocardiograma inicial y de control, para poder realizar la estratificación de riesgo de mortalidad de los pacientes con ambas escalas.

Se realizará la puntuación de acuerdo con las escalas TIMI y GRACE en formatos establecidos, además la puntuación obtenida se corroborará mediante

aplicaciones electrónicas. Para la escala TIMI se usará MedCalc® 8.4 de ScyMed, mientras que para la escala GRACE se corroborará la puntuación mediante la Aplicación electrónica GRACE 2.0 disponible en <http://www.outcomes-umassmed.org/grace>.

Corroborar la supervivencia del paciente a los 7 y 30 días, vía telefónica o presencial.

Realizar la correlación de la mortalidad obtenida en cada paciente mediante medidas de correlación (Tau de Kendall y Rho de Spearman).

Lugar donde se llevará el estudio: Instituto Mexicano del Seguro Social. Hospital General de Zona c/UMAA No. 50. Servicio de Urgencias

Universo de Estudio: Pacientes ingresados al Servicio de Urgencias HGZ No 50 con diagnóstico de Angina inestable.

Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de Angina inestable en el Servicio de urgencias del HGZ 50.
- Pacientes que cuenten con electrocardiograma, química sanguínea y perfil cardiaco al ingreso al servicio o dentro de las primeras 24 horas.
- Cualquier género y edad
- Cualquier turno

Criterios de exclusión

- Paciente que no acepte ingresar al protocolo de estudio
- Pacientes con insuficiencia renal crónica en hemodiálisis o diálisis peritoneal

Criterios de eliminación

- Paciente cuyo diagnóstico final sea Infarto agudo al miocardio con o sin elevación del segmento ST
- Paciente con dolor torácico no anginoso
- Paciente que no cuente con electrocardiograma de inicio y control, exámenes de laboratorio completos
- Paciente que no se pueda localizar por ningún medio a los 7 o 30 días

Procedimiento

1. Elaboración del protocolo de investigación.
2. Una vez aprobado el proyecto de investigación por el comité local de ética e investigación, se solicitará autorización al Directivo del HGZ N. 50 del IMSS (anexo 2) para la realización del trabajo de investigación en el área de urgencias.
3. Se solicitará apoyo a los compañeros becarios residentes de urgencias, para identificar a los pacientes que ingresen con diagnóstico de Angina inestable. Reiterar que el protocolo de estudio de los pacientes esté completo (electrocardiograma, exámenes de laboratorios que incluya perfil cardiaco).
4. Capacitar al personal que sea necesario para la identificación de pacientes con Angina inestable y el uso de las escalas pronósticas.
5. Una vez hecho el diagnóstico se solicitará autorización para participar en el protocolo de investigación mediante la firma del consentimiento informado (anexo 1).
6. Se llenará la hoja de recolección de datos (anexo 3) corroborando mediante las aplicaciones MediCalc y GRACE 2.0 las puntuaciones para la mortalidad.
7. A los 7 y 30 días de hecho el diagnóstico se buscará al paciente, si se encuentra hospitalizado se buscará en la sala, de lo contrario se intentará hacer contacto telefónico para corroborar la supervivencia, y anotar en la hoja de recolección de datos el día de la corroboración de la misma así como el método mediante el cual se realizó.
8. Se recabaran los datos en una base de datos electrónica, y se analizarán junto con el asesor estadístico, se elaborarán gráficas correspondientes y cuadros para representar los resultados obtenidos.
9. Se presentarán los resultados.
10. Desarrollo de tesis y validación final por las autoridades correspondientes.
11. Publicación de la investigación y/o divulgación en foros o mediante cartel.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Los datos serán capturados en una base de datos en Excel 2016, posteriormente se trasladarán al programa Estadístico SPSS 24 para su análisis estadístico. Se utiliza como Intervalo de confianza 95% para una significancia con un valor de $p < 0.05$.

Se usan medidas de tendencia central para variables cuantitativas y de comparación de medias en variables cualitativas. Así como Medidas de correlación (Tau_b de Kendall y Rho de Spearman)

Definición y operacionalización de variables.

Variable	Conceptual	Categorización	Definición operacional	Tipo de variable	Escala Operacional	Escala de medición
Dependiente Mortalidad	Número de defunciones por lugar, intervalo de tiempo y causa.		Mortalidad a 7 y 30 días posterior a la presentación del cuadro de angina inestable	Cualitativa	0. No 1. Si	Dicotómica nominal
Independiente Factores de riesgo cardiovascular	Característica biológica o conducta que aumenta la probabilidad de padecer o morir de enfermedad cardiovascular	Edad	Años cumplidos por el paciente	Cuantitativa	Edad cumplida en años	Discreta
		Género	Sexo del paciente	Cualitativa	1. Masculino 2. Femenino	Dicotómica nominal
		Obesidad	IMC igual o mayor de 30 kg/m ²	Cualitativa	1. Si 0. No	Dicotómica nominal
		Diabetes mellitus	Antecedente o Glicemia ayunas >126mg/dl; Aislada >200mg/dl Con Síntomas (polifagia, poliuria, polidipsia); Post carga >200mg/dl	Cualitativa	1. Si 0. No	Dicotómica Nominal
		Hipertensión arterial	Antecedente o presión arterial sistólica de 140 mmHg o superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg o superior, en personas que no están tomando medicación antihipertensiva.	Cualitativa	1. Si 0. No	Dicotómica nominal

		Tabaquismo	Consumo de cigarrillos.	Cualitativa	1. Si 0. No	Dicotómica Nominal
		Dislipidemia	Alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre. Antecedente o Según definición de ATP III: Colesterol >200mg/dl; Triglicéridos >150mg/dl; LDL >130mg/dl; HDL <35mg/dl hombre; <40mg/dl Mujer.	Cualitativa	1. Si 0. No	Dicotómica Nominal
		Sedentarismo	Carencia de ejercicio físico en la vida cotidiana.	Cualitativa	1. Si 0. No	Dicotómica Nominal
		Antecedente Enfermedad coronaria	Antecedente familiar de enfermedad coronaria especialmente en hombres menores de 55 años y mujeres menores de 65 años	Cualitativa	0. No 1. Si	Dicotómica Nominal
Independiente Grupo de Riesgo por las escalas TIMI y GRACE	Grupo de riesgo de mortalidad por las escalas TIMI y GRACE	Grupo de riesgo usando TIMI	Grupo de riesgo de acuerdo a la Escala de riesgo TIMI	Cualitativa	Grupo de Riesgo por TMI 1. Bajo 2. Medio 3. Alto	Nominal
		Grupo de riesgo usando GRACE	Grupo de riesgo de acuerdo a la Escala de riesgo GRACE	Cualitativa	Grupo de Riesgo por GRACE 1. Bajo 2. Medio 3. Alto	Nominal
Independiente Días de estancia intrahospitalaria	Días de estancia desde el primer contacto hasta el egreso	Días de estancia hospitalaria	Tiempo en días de la estancia en el hospital desde su llegada a urgencias hasta su egreso	Cuantitativa	Días de estancia	Discreta

ÉTICA.

La presente investigación se apega a las recomendaciones derivadas de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial para la investigación en humanos, la cual se adaptó en la 18a Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964.

Conforme a la norma oficial de investigación, todos los datos obtenidos de parte de los pacientes y de los expedientes de los mismos se manejarán bajo estricta confidencialidad. El presente estudio representa RIESGO MÍNIMO para los pacientes que se incluirán en el estudio, puesto que los datos serán tomados mediante interrogación y de los expedientes clínicos, las muestras de laboratorio son las mismas que se toman de rutina en un paciente con Síndrome Coronario Agudo.

Es una investigación con bajo riesgo ya que se realiza intervención clínica con toma de muestras de laboratorio séricas, por lo que se llenaran los consentimientos informados correspondientes.

Se solicitara autorización al director del HGZ N. 50 para la realización del protocolo, con el compromiso de darle a conocer los resultados y beneficios de la investigación.

Este trabajo se apega a lo establecido en la Ley General de Salud, en su TITULO QUINTO, CAPITULO UNICO, Art 100, este protocolo de investigación se desarrollará conforme a lo siguiente:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.



V. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

El protocolo de investigación será revisado por el comité de investigación y ética médica local para su autorización y validación previa.

Se garantiza la confidencialidad de la información obtenida, la cual se utilizará exclusivamente para fines de este protocolo.

RESULTADOS.

Se analizaron 332 pacientes del mes de octubre del 2015 a septiembre del 2016 con diagnóstico de angina inestable en el área de urgencias del HGZ 50 IMSS de San Luis Potosí, fueron estudiados 295 pacientes, excluyéndose 37 pacientes: 21 con Infarto agudo al miocardio (3 con Terapia sustitutiva de la función renal), 9 pacientes con costocondritis, 1 con neumonía, 2 pacientes con terapia sustitutiva de la función renal (Total 5 pacientes con TSFR). Se excluyó a un paciente por no poder corroborar supervivencia.

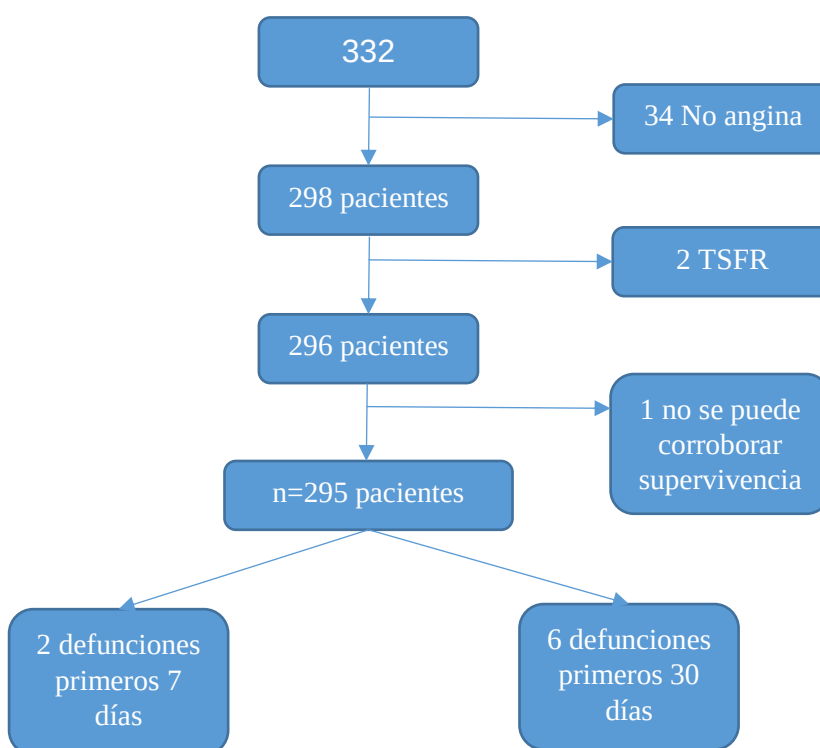


Gráfico 1. Diagrama de flujo de selección de pacientes.

Se realizó una base de datos en Excel 2016 y posteriormente se trasladó al programa SPSS 24 para su análisis estadístico. Se calcularon medidas de tendencia central (media, mediana, moda, máximos y mínimos) para las variables cuantitativas, así como frecuencia y porcentajes para las demás variables.

Fueron estudiados 295 individuos, 155 eran hombres (52.5%) y 140 mujeres (47.5%), con diagnóstico de angina inestable.

Variables Sociodemográficas de los pacientes con Angina Inestable

		Recuento	% de N totales de tabla
SEXO	MASCULINO	155	52.5%
	FEMENINO	140	47.5%
ESTADO NUTRICIONAL	NORMAL	68	23.1%
	SOBREPESO	120	40.7%
	OBESIDAD GRADO 1	83	28.1%
	OBESIDAD GRADO 2	19	6.4%
	OBESIDAD GRADO 3	5	1.7%
DIABETES MELLITUS	NO	180	61.0%
	SI	115	39.0%
HIPERTENSION	NO	82	27.8%
	SI	213	72.2%
TABAQUISMO	NO	205	69.5%
	SI	90	30.5%
ENFERMEDAD CORONARIA	NO	284	96.3%
	SI	11	3.7%
ANTECEDENTES	NO	291	98.6%
	SI	4	1.4%

	Mínimo	Media	Mediana	Moda	Máximo	Varianza	Desviación estándar
EDAD	31	62	62	61 ^a	99	199	14
PESO	50	78	80	80	130	133	12
TALLA	1.20	1.65	1.65	1.70	1.90	.01	.07
IMC	17.30	28.47	27.68	31.14	57.64	23.66	4.86
GLUCOSA	48.0	128.5	102.0	92.0	721.0	6574.3	81.1
UREA	11.0	36.7	32.0	21.0	147.0	445.0	21.1
CREATININA	.30	1.07	.90	.90	11.00	.87	.93
TRIGLICERIDOS	67	184	156	115	532	8580	93
COLESTEROL	30	197	192	193	389	3552	60
DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	1	2	2	1	13	3	2

a. Existen múltiples modos. Se muestra el valor más pequeño

Tabla 4. Variables sociodemográficas de los pacientes incluidos en el estudio.

La media de estos pacientes fue de 62 años (DS 14), con un mínimo de 32 años, un máximo de 99 años, mediante una comparación de medias por sexo, se

establece una diferencia significativa en las variables de Edad, Peso, Talla y Creatinina en hombres, siendo no significativo para las demás.

Prueba T para comparación de medias por sexo

	SEXO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Sig. bilateral (IC 95%)
EDAD	MASCULINO	155	59.56	13.833	1.111	.003
	FEMENINO	140	64.41	14.027	1.185	.003
PESO	MASCULINO	155	79.15	10.835	.870	.017
	FEMENINO	140	75.96	12.060	1.019	.018
TALLA	MASCULINO	155	1.6698	.06908	.00555	.000
	FEMENINO	140	1.6383	.07495	.00633	.000
IMC	MASCULINO	155	28.4382	3.97796	.31952	.920
	FEMENINO	140	28.4951	5.70236	.48194	.922
GLUCOSA	MASCULINO	155	127.959	85.4691	6.8650	.901
	FEMENINO	140	129.144	76.2321	6.4428	.900
UREA	MASCULINO	155	36.753	21.9975	1.7669	.954
	FEMENINO	140	36.609	20.1268	1.7010	.953
CREATININA	MASCULINO	155	1.1542	1.06168	.08528	.014
	FEMENINO	140	.9771	.76029	.06426	.098
TRIGLICERIDOS	MASCULINO	155	185.61	88.355	7.097	.800
	FEMENINO	140	182.86	97.444	8.236	.801
COLESTEROL	MASCULINO	155	196.26	61.224	4.918	.850
	FEMENINO	140	197.57	57.951	4.898	.850
DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	MASCULINO	155	2.35	1.786	.143	.664
	FEMENINO	140	2.27	1.468	.124	.661

Tabla 5. Comparación de Medias por Sexo con T de student.

Los factores de riesgo cardiovascular se pueden observar en la tabla de variables sociodemográficas siendo, el sobrepeso, la obesidad grado 1 y la Hipertensión fueron los factores de riesgo encontrados con más frecuencia. La media para el IMC fue de 28.47 y la Moda de 31.14 con un máximo de 57.64.

Se realizó un análisis de los factores de riesgo comparando las medias por sexo, encontrando significancia estadística en la Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y Tabaquismo, mientras que en los demás no fue significativo.

Prueba T. Factores de riesgo por sexo.

	SEXO	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	Sig. bilateral (IC 95%)
ESTADO NUTRICIONAL	MASCULINO	155	2.23	.874	.070	.973
	FEMENINO	140	2.23	.999	.084	.973
DIABETES MELLITUS	MASCULINO	155	.32	.469	.038	.013
	FEMENINO	140	.46	.501	.042	.013
HIPERTENSION	MASCULINO	155	.66	.474	.038	.020
	FEMENINO	140	.79	.412	.035	.019
TABAQUISMO	MASCULINO	155	.46	.500	.040	.000
	FEMENINO	140	.13	.336	.028	.000
ENFERMEDAD CORONARIA	MASCULINO	155	.05	.208	.017	.454
	FEMENINO	140	.03	.167	.014	.449
ANTECEDENTES	MASCULINO	155	.02	.138	.011	.367
	FEMENINO	140	.01	.085	.007	.356

Tabla 6. Factores de riesgo por Sexo. Prueba T.

A todos los pacientes se les evaluó mediante dos escalas, TIMI para angina inestable y Modelo de Riesgo GRACE. Asignando una categoría de riesgo en base al puntaje obtenido en cada una (bajo, medio, alto). El total de cada categoría por escala se observa en la Tabla 7. En la que se aprecia que el modelo de riesgo GRACE ubica a más pacientes en categorías de riesgo Medio o Alto (47.1%), mientras que con la escala TIMI hasta un 76% se ubica en categoría de riesgo Bajo.

CLASIFICACION TIMI Y GRACE. RECuento POR CATEGORIA DE RIESGO.

		Recuento	% de N totales de columna
CLASIFICACION TIMI	BAJO	226	76.6%
	MEDIO	64	21.7%
	ALTO	5	1.7%
	Total	295	100.0%

CLASIFICACION GRACE	BAJO	156	52.9%
	MEDIO	98	33.2%
	ALTO	41	13.9%
	Total	295	100.0%

Tabla 7. Frecuencias por Categoría de riesgo con base a las escalas utilizadas.

Mediante llamadas telefónicas o de forma presencial, en caso de ser posible, se corroboró la supervivencia del paciente, a los 7 días de iniciado el evento y a los 30 días posteriores a éste. En caso de defunción se preguntaba el día de la misma, anotando los días posteriores al evento de Angina. Se contabilizaron 8 pacientes que habían fallecido. Los cuales se anotan en la Tabla 8.

DEFUNCIONES

Edad	Sexo	Clasificación TIMI	Clasificación GRACE	DEH	Días Defunción
99	M	Medio	Alto	1	23
76	M	Medio	Medio	1	27
82	M	Bajo	Alto	1	15
79	F	Medio	Alto	1	1
71	M	Bajo	Alto	3	18
88	F	Alto	Alto	3	8
75	M	Alto	Alto	7	7
60	M	Medio	Medio	13	13

Tabla 8. Características de los pacientes con defunción.

Se realizó una tabla de contingencia con las categorías de riesgo de TIMI y GRACE para establecer la correlación existente entre ambas escalas. Se realizó prueba de correlación con Tau de Kendall y Rho de Spearman, siendo la correlación significativa en el nivel 0.01, con un índice de correlación de 0.411 para Tau_b de Kendall y 0.429 para Rho de Spearman.

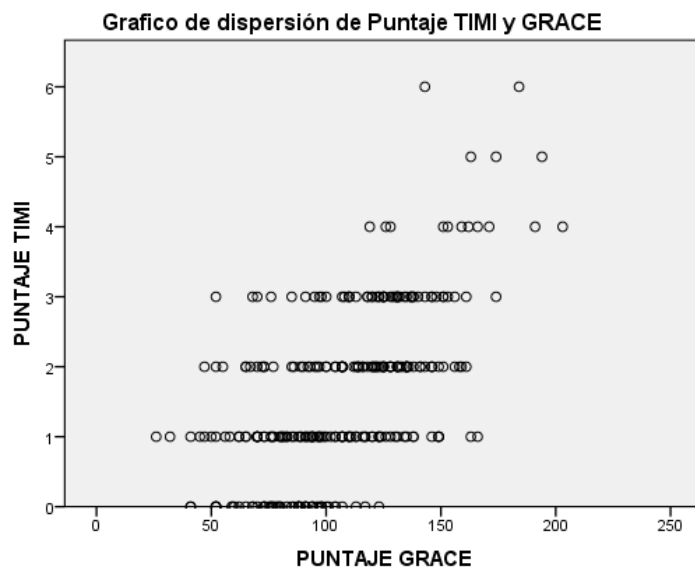


Gráfico 2. Puntaje TIMI y GRACE

Correlaciones

			CLASIFICACION TIMI	CLASIFICACION GRACE
Tau_b de Kendall	CLASIFICACION TIMI	Coeficiente de correlación	1.000	.411
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	295	295
	CLASIFICACION GRACE	Coeficiente de correlación	.411	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	295	295
Rho de Spearman	CLASIFICACION TIMI	Coeficiente de correlación	1.000	.429
		Sig. (bilateral)	.	.000
		N	295	295
	CLASIFICACION GRACE	Coeficiente de correlación	.429	1.000
		Sig. (bilateral)	.000	.
		N	295	295

Tabla 9. Medidas de correlación entre TIMI y GRACE

Se realizaron Curvas COR, para los puntajes obtenidos con las escalas TIMI y GRACE en relación a la mortalidad a los 7 y 30 días, obteniendo los siguientes resultados.

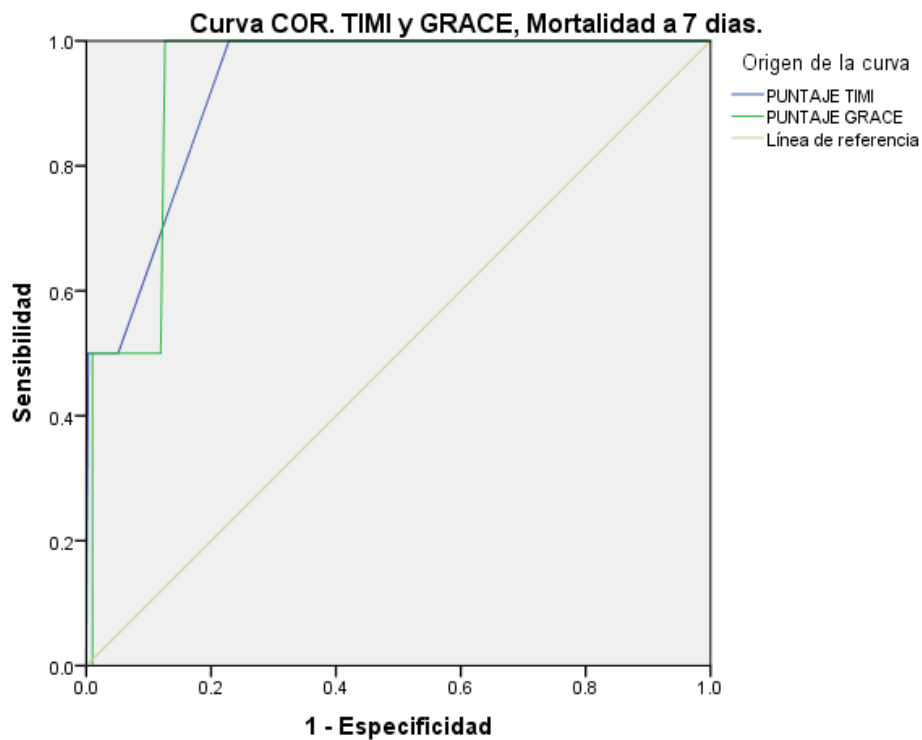


Gráfico 3. Curva COR TIMI y GRACE para Mortalidad a 7 días

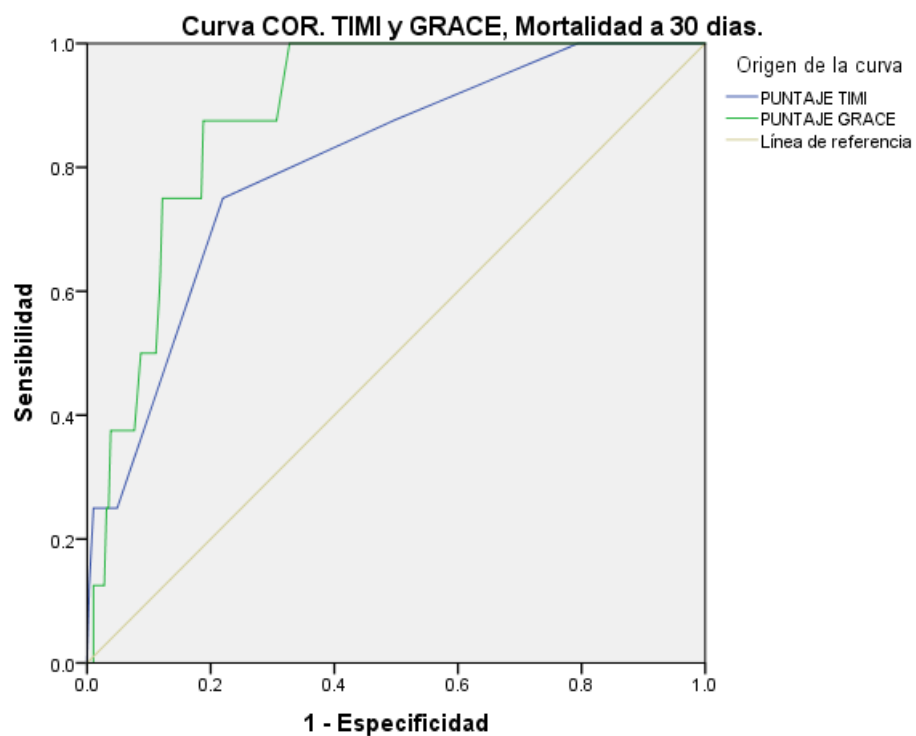


Gráfico 4. Curva COR TIMI y GRACE para mortalidad a 30 días.

Área bajo la curva (Mortalidad a 7 días)

Variables de resultado de prueba	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
PUNTAJE TIMI	.929	.056	.036	.819	1.000
PUNTAJE GRACE	.933	.042	.035	.852	1.000

Área bajo la curva (Mortalidad a 30 días)

Variables de resultado de prueba	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
PUNTAJE TIMI	.807	.074	.003	.661	.952
PUNTAJE GRACE	.888	.036	.000	.817	.959

a. Bajo el supuesto no paramétrico

b. Intervalo de confianza 95%. Área verdadera = 0,5

Tabla 10. Área bajo la curva. TIMI y GRACE, mortalidad a 7 y 30 días.

Se evaluó mediante un análisis univariado con ANOVA, la relación de los días de estancia hospitalaria respecto a la clasificación de riesgo con las escalas estudiadas, con una significancia de 0.004 para TIMI y de 0.178 para GRACE.

Pruebas de efectos inter-sujetos

Variable dependiente: DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

Origen	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Modelo corregido	83.278 ^a	6	13.880	5.643	.000
Intersección	630.669	1	630.669	256.397	.000
CT	27.189	2	13.595	5.527	.004
CG	8.546	2	4.273	1.737	.178
CT * CG	5.712	2	2.856	1.161	.315
Error	708.403	288	2.460		
Total	2373.000	295			
Total corregido	791.681	294			

a. R al cuadrado = .105 (R al cuadrado ajustada = .087)

CT=Clasificación TIMI. CG=Clasificación GRACE.

Tabla 11. Relación entre Categorías de riesgo y Días de estancia hospitalaria

Se realizó también un análisis *post hoc* mediante Tukey, TIMI muestra una $p > 0.05$ en las categorías Medio y Alto, mientras que para GRACE los valores de p son menores de 0.05 en todas las categorías.

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

HSD Tukey

(I) CLASIFICACION TIMI	(J) CLASIFICACION TIMI	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
BAJO	MEDIO	-.86*	.222	.000	-1.39	-.34
	ALTO	-2.31*	.709	.004	-3.98	-.64
MEDIO	BAJO	.86*	.222	.000	.34	1.39
	ALTO	-1.45	.728	.117	-3.16	.27
ALTO	BAJO	2.31*	.709	.004	.64	3.98
	MEDIO	1.45	.728	.117	-.27	3.16

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 2.460.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Tabla 12. Análisis pos hoc para Categorías de riesgo con TIMI y días de estancia hospitalaria

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA

HSD Tukey

(I) CLASIFICACION GRACE	(J) CLASIFICACION GRACE	Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
BAJO	MEDIO	-.49*	.202	.043	-.96	-.01
	ALTO	-1.24*	.275	.000	-1.89	-.59
MEDIO	BAJO	.49*	.202	.043	.01	.96
	ALTO	-.75*	.292	.029	-1.44	-.06
ALTO	BAJO	1.24*	.275	.000	.59	1.89
	MEDIO	.75*	.292	.029	.06	1.44

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática(Error) = 2.460.

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel 0.05.

Tabla 13. Análisis pos hoc para Categorías de riesgo con GRACE y días de estancia hospitalaria

DISCUSIÓN.

La correlación que existe entre las escalas es baja con dos pruebas estadísticas (Tau_b de Kendall 0.411 y Rho de Spearman 0.429), por lo que no se puede considerar a ambas como un equivalente entre éstas. La baja correlación puede estar dada por los factores que toma en cuenta GRACE respecto a TIMI, incluyendo más parámetros de laboratorio.

El análisis de las curvas de ROC nos orienta a que ambas escalas tienen una predicción alta y casi similar en cuanto a la mortalidad en los primeros 7 días, sin embargo, a los 30 días, aunque la predicción sigue siendo alta, el área bajo la curva es mayor para la escala de GRACE. Por lo que se podría recomendar la escala GRACE sobre TIMI para estadificar el riesgo de Angina inestable.

Si bien, es cierto que la escala TIMI es de mayor facilidad de aplicación y cuyo cálculo se puede realizar de forma mental, también incluye resultados de laboratorio para la estratificación, por lo que se podría sugerir que al contar con los resultados de laboratorio necesarios se realice el cálculo de la escala GRACE, además considerando que GRACE tiene un área bajo la curva mayor que TIMI, lo que le da ventaja en cuando a predicción de mortalidad.

La media de los días de estancia hospitalaria fue de 2 días, con un mínimo de 1 día y un máximo de 13 días, mediana de 2 y moda de 1. Los días de estancia hospitalaria están relacionados con la escala de estadificación de riesgo cuando se utiliza TIMI, sobre todo cuando éste es Bajo, aunque el análisis *post hoc* demuestra significancia para las categorías de riesgo bajo en TIMI, mientras que no hay significancia estadística en niveles altos. Lo contrario ocurre con GRACE, que mientras en el análisis univariado no demuestra significancia, en el análisis *post hoc* de Tukey se encuentra con significancia estadística en todas las categorías de riesgo.

La estancia hospitalaria parecería estar en relación a la estratificación de riesgo mediante la escala TIMI, sobretodo en el riesgo bajo. Sin embargo, debemos considerar que en el análisis post hoc, GRACE tiene mayor significancia en todas las categorías de riesgo, mientras que TIMI no. Además, no se consideró el motivo del egreso (defunción, alta, traslado a otra unidad, alta voluntaria) lo cual puede modificar los días de estancia hospitalaria independientemente de la estratificación de riesgo por una u otra escala.

Un estudio realizado en 2015 por Sénior, et al.²⁵ En el que compararon las mismas escalas con mortalidad a 7 y 30 días, así como en 6 meses, se analizaron 507 pacientes con un 52.3% con diagnóstico de angina inestable y 47.7% con infarto agudo al miocardio sin elevación del Segmento ST. Se encontró que ambas escalas tienen un desempeño similar para el pronóstico de mortalidad en el ambiente intrahospitalario, mientras que el modelo GRACE tiene mejor capacidad predictiva a 30 días y 6 meses. Resultados similares a esta investigación.

LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

El presente estudio tiene algunas limitaciones que deben tenerse en cuenta.

- Las escalas comparadas han sido validadas para mortalidad en lapsos diferentes de tiempo (14 días para TIMI y 30 días para GRACE).
- No se considera el motivo de egreso del paciente ni el destino final del mismo (domicilio, otra unidad hospitalaria, defunción).
- No se consideró si la causa de muerte estuvo relacionada con el evento cardiaco o con otra patología.
- La corroboración de supervivencia se realizó mediante vía telefónica en su gran mayoría, nunca se verificó de forma visual al paciente.
- El número de defunciones es muy pequeño para la muestra.
- Para la elevación de biomarcadores (necesaria para el cálculo de ambas escalas) se utilizó CK y CK-MB, las guías actuales recomiendan sea preferentemente Troponina I.

CONCLUSIONES.

La correlación que existe entre las escalas TIMI y GRACE para angina inestable es baja. Debido a la facilidad de cálculo el uso de la escala TIMI está extendido en las salas de urgencias. Sin embargo, existen otras escalas que ha demostrado superioridad en cuanto a la predicción de mortalidad y de eventos adversos. Por lo que el uso de TIMI deberá de considerarse solo para cuando no se cuente con todos los datos para el cálculo de GRACE, de lo contrario deberá preferirse ésta última escala por sobre TIMI, para la predicción de mortalidad y con base en eso la decisión del destino final del paciente.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Hamm C W, et. al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *European Heart Journal* 2011;32,2999–3054
2. Borrayo-Sanchez G, et. al. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer Renasca-IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2010;48(3):259-264.
3. Fox KA, Eagle KA, Gore JM, Steg PG, Anderson FA. The Global Registry of Acute Coronary Events, 1999 to 2009 - GRACE. *Heart*. 2010;96:1095-101
4. Amsterdam EA, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Circulation* 2014.
5. Informe de morbilidad, SUIVE/DGE/Secretaría de Salud/Estados Unidos Mexicanos 2014
6. Velázquez-Monroy O, et. al. Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. 2005. *Arch Cardiol Mex* 2007;77(1):31-39.
7. Gonzalez-Guzman R, Alcalá-Ramírez J. Enfermedad isquémica del corazón, epidemiología y prevención. *Revista de la facultad de Medicina de la UNAM* 2010;53(5):35-43.
8. Fuster V, Steele OM, Chesebro JH. Role of platelets and thrombosis in coronary atherosclerotic disease and sudden death. *J. Am Coll Cardiol* 1985;5:b175-84.
9. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, et al. Heart Disease and Stroke Statistics--2013 Update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2013;127:e6-e245
10. CENETEC. Guía de práctica clínica. Prevención y diagnóstico del riesgo de enfermedad cardiovascular en la mujer en el primer nivel de atención. 2008.
11. Anderson JL et al. 2012 ACCF/AHA Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013;127:e663-e828.
12. Civeira-Murillo E. et-al, Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Med Intensiva*. 2010;34(1):22-45
13. Basra S, et. al. Acute Coronary Syndromes. Unstable Angina and Non-ST Elevation Myocardial Infarction. *Cardiol Clin* 2014;32:353–370.
14. Hamm C W, et. al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del síndrome coronario agudo en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(2):173.e1-e55.
15. NICE guidance. The early management of unstable angina and non-ST-segment-elevation myocardial infarction. NICE clinical guideline 94, Last modified November 2013.

16. Antman E, Cohen M, Bernink M. The TIMI risk score for unstable angina/non-ST-Elevation MI: A method for prognostication and therapeutic decision making. *JAMA*. 2000;284:835–42.
17. Sabatine MS, Antman EM. The Thrombolysis In Myocardial Infarction Risk Score in Unstable Angina/ Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *JACC*. 2003;41(4):89S-95S.
18. Junghans C, Timmis A. Risk assessment after acute coronary syndrome. Lots of potential but will it end up being yet another risk score? *BMJ*. 2006;333:1079–80.
19. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med*. 2003;163(19):2345-53.
20. Abu-Assi E, et al. Validación en una cohorte contemporánea de pacientes con síndrome coronario agudo del score GRACE predictor de mortalidad a los 6 meses de seguimiento. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(6):640-648
21. Lagerqvist B, Diderholm E, Lindahl B, Usted S, Kontny F, Stahle E, et al. FRISC score for selection of patients for a nearly invasive treatment strategy in unstable coronary artery disease. *Heart*. 2005;91:1047–52
22. 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.
23. Cannon CP, Braunwald E, McCabe CH, RaderDJ, RouleauJL, Belder R, et al. For the Pravastatin or Atorvastatin Evaluation and Infection Therapy–Thrombolysis in Myocardial Infarction. Intensive versus moderate lipid lowering with statins after acute coronary syndromes. *NEnglJMed*. 2004;350:1495–504.
24. Invasive compared with non-invasive treatment in unstable coronary-artery disease: FRISC II prospective randomized multi-centre study. Fragmin and fast revascularization during instability in coronary artery disease investigators. *Lancet*. 1999;354:708–15
25. Sénior JM, et al. Validación y comparación de los puntajes TIMI y GRACE en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Colomb Cardiol*. 2016. De próxima aparición.
<http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.04.016>

ANEXOS.

Anexo 1. Carta de consentimiento informado

 IMSS SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLITICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO (ADULTOS)
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	CORRELACION DE MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS ENTRE LAS ESCALAS TIMI Y GRACE EN ANGINA INESTABLE EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ UMAA No 50
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	
Número de registro:	R-2015-2402-29
Justificación y objetivo del estudio:	CORRELACIONAR LA MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS EN PACIENTES CON ANGINA INESTABLE EN LAS ESCALAS TIMI Y GRACE
Procedimientos:	RECOLECCION DE DATOS PARA LA EVALUACION CON LAS ESCALAS TIMI Y GRACE
Posibles riesgos y molestias:	NINGUNA.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	GARANTIZAR SU TRATAMIENTO EN EL LUGAR CORRECTO Y ASI CONTRIBUIR A SU PRONTA RECUPERACION.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	
Participación o retiro:	SE SOLICITARÁ PARTICIPACION AL MOMENTO DEL DIAGNOSTICO.
Privacidad y confidencialidad:	A TODOS LOS PARTICIPANTES.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
☐	No autoriza que se tome la muestra.
☒	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
☐	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	
Beneficios al término del estudio:	MEJORAR LA ATENCION MEDICA AL IDENTIFICAR AL PACIENTE DE MAYOR RIESGO EN PACIENTES CON ANGINA INESTABLE.



En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

DR. ELEAZAR SANTOS ORTIZ

Colaboradores:

MEDICOS BECARIOS RESIDENTES DE URGENCIAS 1RO 2DO Y 3ER GRADO
MEDICOS URGENCIOLOGOS Y MEDICOS GENERALES QUE LABOREN EN AREA
DE URGENCIAS

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Clave: 2810-009-013

Anexo 2. Oficio de permiso a directivo



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOJA DE SOLICITUD

DRA MARIA ELENA GALLEGOS ROMO

Directora del Hospital General Regional # 50 S.L.P

PRESENTE

Por medio de la presente solicito a Ud. Autorización para llevar a cabo el estudio de investigación cuyo tema es **“CORRELACION DE MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS ENTRE LAS ESCALAS TIMI Y GRACE EN ANGINA INESTABLE EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ UMAA No 50”** Este estudio se llevará a cabo en el servicio de urgencias del HGZ No. 50 SLP a su cargo durante el periodo comprendido entre el 1 de abril del año 2015 al 31 de enero del año 2016.

Este estudio lo realizare para obtener el título de especialista en medicina de Urgencias Médico-Quirúrgicas, el cual será bajo las normas y estatutos del Instituto Mexicano del Seguro Social, así como el consentimiento informado por cada paciente que participe en dicho estudio.

Sin más por el momento aprovecho para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

San Luis Potosí a 01 de diciembre del 2013

Dr. Eleazar Santos Ortiz

Médico Residente de Segundo Grado Urgencias Medico Quirúrgicas

Anexo 3. Hoja de recolección de Datos

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS									
La presente hoja servirá para recolectar los datos requeridos para el protocolo de estudio titulado "Correlación de mortalidad a 7 y 30 días entre las escalas TIMI y GRACE en pacientes con angina inestable del servicio de urgencias del HGZ 50", todos los datos serán tratados de forma confidencial y tendrá derecho a saber el resultado o a negarse a participar en el protocolo aún ya habiéndose recabado los datos y firmado la hoja de consentimiento informado.									
San Luis Potosí, SLP. A _____ de _____ de _____.									
Datos del paciente									
Iniciales:		Afiliación:		Teléfono:					
Domicilio:									
Fecha de ingreso:		Fecha de egreso:							
Días de estancia intrahospitalaria:		Diagnostico final:							
Factores de riesgo cardiovascular:									
Edad:	Años	Sexo:	M F	Peso:	kg	Talla:	m		
IMC:	kg/m ²	Diabetes Mellitus:	SI NO	Hipertensión arterial:	SI NO				
Tabaquismo	SI NO	Sedentarismo:	SI NO	Enfermedad coronaria:	SI NO				
Antecedentes familiares:	SI NO								
Resultados de laboratorio:									
Glucosa:		Urea:		Creatinina		Triglicéridos			
Colesterol		HDL:		LDL:					
Escala de riesgo TIMI:									
Edad mayor de 65 años:	SI NO		Angina severa (> 2 episodios en 24 hrs):	SI NO					
Más de 3 factores de riesgo:	SI NO		Desviación del ST >0.5mm:	SI NO					
Enfermedad arterial coronaria conocida:	SI NO		Biomarcadores cardiacos positivos:	SI NO					
Uso de Aspirina últimos 7 días:	SI NO		TOTAL:	puntos					
Modelo de riesgo GRACE:									
Edad:		Puntaje							
Frecuencia cardiaca:									
Presión arterial sistólica:									
Creatinina									
Criterios de exclusión									
Paciente en hemodiálisis o diálisis peritoneal:			SI NO						
Diagnostico final de infarto al miocardio:			SI NO						

Clase funcional Killip-Kimball:			Dolor torácico no anginoso:	SI NO
Paro cardíaco al ingreso:	SI NO			
Elevación de marcadores cardíacos:	SI NO			
Elevación significativa del ST:	SI NO			
	TOTAL			

Comprobación de supervivencia:				
	Vive	En caso de fallecimiento, anotar fecha	Método de comprobación de supervivencia	Nombre de quien realiza la comprobación y fecha
A los 7 días:	SI NO	____/____/____		
A los 30 días:	SI NO	____/____/____		

Observaciones:
Nombre de la persona que recolectó datos:



Anexo 4. Dictamen de autorizado



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2015, Año del Generalísimo José María Morelos y Pavón".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 2402

H GRAL ZONA -ME- NUM 1, SAN LUIS POTOSÍ

FECHA 26/08/2015

DRA. JUDITH LORENA ROMERO LIRA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

CORRELACION DE MORTALIDAD A 7 Y 30 DIAS ENTRE LAS ESCALAS TIMI Y GRACE EN ANGINA INESTABLE EN PACIENTES DE URGENCIAS DEL HGZ No. 50 DE SAN LUIS POTOSÍ"

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2015-2402-29

ATENTAMENTE

DR.(A). MARIA GUADALUPE SALINAS CANDELARIA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 2402

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

Anexo 5. Cronograma

	Ago 14 - Feb 15	Mar 15	Abr 15	May 15	Jun 15	Jul 15	Ago 15	Sep 15	Oct 15	Nov 15	Dic 15
Elaboración de documento y recolección bibliográfica											
Revisión y probable aprobación											
Recolección de datos											
Análisis de datos											
Presentación de resultados											
Publicación de documento											