



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA "IGNACIO CHÁVEZ"

ESPECIALIZACIÓN EN CARDIOLOGÍA
UTILIZACIÓN DEL SCORE DE RIESGO TIMI COMO PREDICTOR DE
DESENLACES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES CON INFARTO CON
ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST LLEVADOS A ANGIOPLASTÍA DE RESCATE

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ESPECIALISTA EN CARDIOLOGÍA

PRESENTA:
DR. MARCO ANTONIO PEÑA CABRAL

TUTOR:
DR. HÉCTOR GONZÁLEZ PACHECO

DIRECTOR DE ENSEÑANZA:
DR. JUAN VERDEJO PARÍS

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX. JULIO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Índice general

1. Introducción	3
2. Marco teórico.	4
3. Planteamiento del problema	8
4. Justificación	8
5. Hipótesis	9
6. Objetivos	9
7. Material y Métodos	9
7.1. Tipo de estudio.....	9
7.2. Metodología	10
7.3. Criterio de inclusión	10
7.4. Criterio de exclusión	10
7.5. Grupos	10
8. Análisis estadístico	11
9. Resultados	11
10. Discusión	19
11. Conclusiones	21
12. Bibliografía	22

1. Introducción

En la actualidad, la cardiopatía isquémica es una de las principales causas de mortalidad tanto en nuestro país como a nivel mundial, principalmente por el infarto agudo al miocardio¹. Se ha visto en distintos estudios que la angioplastia primaria es superior a la fibrinólisis en reducción de muerte, infarto al miocardio recurrente y evento vascular cerebral, sin embargo este beneficio depende de la accesibilidad a dicha terapia^{2,3}. Debido a lo anterior se utiliza en muchos centros como estrategia de reperfusión la trombolisis farmacológica, sin embargo una de las principales limitaciones en la efectividad es que la restauración completa del flujo coronaria sólo se obtiene en aproximadamente la mitad de los pacientes, y esto es aún menor en pacientes ancianos y en aquellos con choque cardiogénico⁴⁻⁷, es por ello que se utiliza la angioplastia de rescate para tratar a este grupo de pacientes que no cumplen criterios de reperfusión con el tratamiento fibrinolítico

2. Marco teórico.

Si bien, se ha visto el beneficio de la reperfusión en el tratamiento del infarto con elevación del segmento ST, así como la superioridad de la angioplastia primaria con respecto a la fibrinólisis, esto sin tomar en cuenta a los pacientes llevados a estrategia fármcoinvasiva en la cual se han obtenidos adecuados resultados como los vistos en el estudio STREAM⁸, existe controversia con respecto a los pacientes que son tratados con trombolisis farmacológica y no cumplen criterios de reperfusión. La angioplastia de rescate se refiere a la estrategia mediante la cual se realiza reperfusión mecánica de la arteria responsable del infarto en los casos en los cuales la terapia fibrinolítica fue fallida. Los estudios han mostrados que esta técnica es efectiva para mejorar la fracción de expulsión y obtener flujo TIMI III en el vaso afectado^{9,10}. De hecho, en la actualidad, las guías del 2013 de la ACCF/AHA recomiendan, con nivel de evidencia IIa, la angioplastia de rescate en pacientes tratados con fibrinólisis que no cumplen criterios de reperfusión¹¹. Aquellos pacientes los cuales no cumplen criterios de reperfusión con trombolisis farmacológica y no son llevados a angioplastia de rescate, sea cual sea la causa, se considera en la literatura como pacientes tratados de manera conservadora.

Existen estudios los cuales comparan diversos tipos de estrategias en este grupo de pacientes. En un estudio realizado en Ontario, Canadá, se comparó la angioplastia de rescate con el tratamiento conservador. Se definieron como desenlace primario la mortalidad por cualquier causa y re-hospitalización por síndrome coronario agudo con un seguimiento a 4 años. Se encontró que los pacientes llevados a ACTP de rescate presentaron el desenlace primario en el

7.1%, comparado con el 19% del grupo de tratamiento conservador a 30 días. A 4 años de seguimiento la ACTP de rescate se asoció con un menor riesgo de muerte y nuevos eventos de síndrome coronario agudo (HR 0.69, 95% CI 0.49-0.96, $p=0.04$), así como un menor riesgo de muerte (HR 0.60, 95% CI 0.38-0.94). No se encontró diferencias en ambos grupos con respecto a evento vascular cerebral, hemorragia que requiriera intervención, ni a número de paquetes globulares transfundidos¹². En este estudio se demostró beneficio de la angioplastia de rescate sobre el tratamiento conservador, sin incremento en el riesgo.

Por otra parte, el estudio REACT se comparó la angioplastia de rescate con la trombolisis repetida o el tratamiento conservador. El desenlace primario fue el compuesto de muerte, reinfarto, EVC o falla cardiaca a 6 meses. La tasa de sobrevivida libre de eventos fue de 84.6% para angioplastia de rescate, comparado con el 70.1% para el grupo conservador y 68.7% para la trombolisis repetida ($p=0.004$). Se documentó que el desenlace primario ocurrió en el 15.3% de los pacientes llevados a angioplastia de rescate, en el 29.8% de los pacientes en tratamiento conservador y en el 31% de los pacientes tratados con trombolisis repetida ($p<0.01$), sin embargo este desenlace compuesto se debe principalmente al reinfarto (2.1% vs 8.5% vs 10.6 %, $p<0.01$). No se documentaron diferencias significativas en el sangrado mayor¹³.

En el seguimiento a largo plazo del estudio REACT, con una media de seguimiento de 4.4 años. A partir de 1 año de seguimiento, se observó una menor mortalidad en el grupo de angioplastia de rescate comparado con el tratamiento conservador y la fibrinólisis repetida, el cual se mantuvo a los 4.4 años¹⁴.

En un meta-análisis realizado por Wijeyesundera et al., se analizaron 8 estudios comparando la angioplastia de rescate con la fibrinólisis repetida y tratamiento conservador en pacientes con infarto con elevación del segmento ST que no cumplieron criterios de reperfusión en el tratamiento fibrinolítico, con un seguimiento a 6 meses. Se encontró que la angioplastia de rescate se asocia con una reducción no significativa en la mortalidad por cualquier causa (RR 0.69; 95% CI, 0.46-1.05), sin embargo se asoció con una reducción significativa con respecto al desarrollo de falla cardiaca (RR 0.73; 95% CI 0.54 - 1.00) y reinfarto (RR 0.58; 95% CI 0.35 - 0.97) comparados con el tratamiento conservador. La angioplastia de rescate se asocio con un incremento en el riesgo de EVC (RR 4.98; 95% CI 1.10 a 22.5) y sangrado menor (RR 4.58; 95% CI 2.46 - 8.55). La fibrinólisis repetida no se asocio con mejoras en la mortalidad o reinfarto, sin embargo si incrementó el riesgo de sangrado menor (RR 1.84; 95% CI 1.06 - 3.18). Se concluyó que la angioplastia de rescate se asocia con mejoría en desenlaces clínicos, sin embargo incrementa el riesgo de EVC y sangrado menor. Por su parte la fibrinólisis repetida no se asocia con mejoría clínica e incrementa el riesgo de sangrado menor¹⁵.

Recientemente, en el estudio realizado por Faslor et al., en Sri Lanka, se compararon los desenlaces cardiovascular intrahospitalarios, definidos por cirugía de urgencia, revascularización a vaso responsable del infarto, falla cardiaca, reinfarto y muerte en pacientes llevados a angioplastia de rescate y pacientes tratados con ACTP primaria. Se encontró que la incidencia de eventos fue similar en ambos grupos (7.7% vs 12.4%, p=0.33)¹⁶.

Por otra parte, se han utilizado diversos scores de riesgo para predecir la mortalidad en los pacientes con infarto con elevación del segmento ST. En la actualidad, uno de los scores más utilizados para predecir la mortalidad a 30 días en pacientes candidatos a tratamiento con fibrinólisis es el riesgo TIMI, el cual tiene la ventaja de poder ser realizado únicamente con variables clínicas y que no requiere estudios de laboratorio o angiográficos para realizarse. Se vio en dicho estudio que a partir de un score de 5 puntos, existe un incremento en la mortalidad mayor al 12.4% a 30 días¹⁷.

En el estudio realizado por Jiménez - Quevedo et al., se buscaron los factores predictores de mortalidad a 30 días en los pacientes llevados a angioplastía de rescate, encontrándose que los más importantes eran la edad (OR=1.2; 95% CI, 1.03-1.5, p=0.001), Killip III-IV (OR=20.1; 95% CI, 1.7-500, p=0.003), angioplastía fallida (OR=indeterminado, p=0.04) y la descendente anterior como lesión culpable (OR=12.6; 95% CI, 0.7-214.9, p=0.04)¹⁸.

Por su parte, Burjonrappa et al., de acuerdo al registro nacional de información cardiovascular (NCDR, por sus siglas en inglés) en los Estados Unidos, realizaron un modelo de acuerdo a un análisis de regresión logística, conformado por la edad, la presencia de choque cardiogénico, la tasa de filtrado glomerular, la necesidad de reanimación cardiopulmonar, el antecedente de insuficiencia cardiaca y la presencia de diabetes mellitus en tratamiento con insulina, para la predicción de mortalidad intrahospitalaria en pacientes tratados con angioplastía de rescate. Utilizando esta herramienta se encontró que la mortalidad intrahospitalaria en estos pacientes fue de 5.8% (95% CI: 4.8% a 6.7%)¹⁹.

Otro estudio, publicado por Méndez-Eirín et al, comparó el valor predictivo pronóstico de los scores TIMI, PAMI, CADILLAC y GRACE en pacientes con infarto con elevación del segmento ST que fueron llevados a angioplastía primaria o angioplastía de rescate. Se encontró que los scores TIMI, PAMI, CADILLAC y GRACE tienen un excelente valor predictivo de mortalidad a 30 días y a 1 año, con superioridad de los scores TIMI, CADILLAC y GRACE; sin embargo, se encontró que estos scores no predicen el reinfarto y revascularización del vaso tratado²⁰.

3. Planteamiento del problema

Existe evidencia controversial con respecto a los riesgos y beneficios de la angioplastía de rescate en los pacientes con infarto con elevación del segmento ST. Por otra parte, el uso de la angioplastía de rescate, así como el riesgo TIMI en pacientes llevados a angioplastía de rescate, no ha sido estudiado en población mexicana, en donde el tratamiento fibrinolítico es el principal tratamiento utilizado para pacientes con infarto agudo al miocardio con elevación del segmento ST.

4. Justificación

En nuestro país no todos los hospitales tienen acceso a angioplastía primaria para el tratamiento de pacientes con infarto con elevación del segmento ST, por lo que el tratamiento con fibrinólisis farmacológica es el más utilizado. Se sabe que menos de la mitad de estos pacientes tendrán un adecuado flujo coronario después del tratamiento, sin embargo se desconoce qué pacientes se podrían beneficiar de la angioplastía de rescate.

5. Hipótesis

El uso del score de riesgo TIMI en pacientes llevados a angioplastia de rescate predice a los pacientes con mayor beneficio de dicha terapia, en comparación con los pacientes tratados de manera conservadora

6. Objetivos

- Describir las características de los pacientes que ingresan con infarto con elevación del segmento ST y que son tratados mediante trombolisis, ya sea exitosa, fallida y llevada a manejo conservador, o fallida y llevada a angioplastia de rescate.
- Comparar los desenlaces de mortalidad hospitalaria, choque cardiogénico, reinfarto, angina recurrente, insuficiencia cardiaca , edema pulmonar, taquicardia ventricular, y fibrilación ventricular entre los pacientes que fueron llevados a tratamiento conservador o angioplastia de rescate de manera general y separados por el riesgo TIMI

7. Material y Métodos

7.1. Tipo de estudio

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, transversal, prolectivo, retrospectivo.

7.2. Metodología

Se utilizó la base de datos de la Unidad Coronaria del Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”, con los pacientes ingresados en el periodo de enero 2006 a abril 2017.

7.3. Criterio de inclusión

Pacientes que ingresaron a la Unidad Coronaria con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST y que fueron tratados mediante trombolisis farmacológica o angioplastia primaria

7.4. Criterio de exclusión

Pacientes que ingresaron a la Unidad Coronaria con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST y que fueron tratados ya sea con angioplastia primaria o trombolisis farmacológica en otro hospital, así como los pacientes que no recibieron tratamiento de reperfusión

7.5. Grupos

- I. Fibrinolisis farmacológica exitosa. Se incluye a este grupo a los pacientes que ingresaron con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST y que recibieron tratamiento con fibrinolisis farmacológica, en los cuales presentaron a los 90 minutos resolución mayor al 50% del segmento ST, así como mejoría en el dolor
- II. Angioplastia primaria. Se incluye a este grupo a los pacientes que ingresaron con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST y que se les realizó angioplastia primaria como tratamiento

- III. Angioplastía de rescate. Se incluye a este grupo a los pacientes que ingresaron con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST y que recibieron tratamiento con fibrinólisis farmacológica, en los cuales a los 90 minutos no presentaron resolución mayor al 50% del segmento ST y/o mejoría en el dolor, por lo que fueron enviados a laboratorio de hemodinámica para realizarse angioplastía dentro de las primeras 12 horas después del tratamiento fibrinolítico
- IV. Tratamiento conservador. Se incluye a este grupo a los pacientes que ingresaron con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST y que recibieron tratamiento con fibrinólisis farmacológica, en los cuales a los 90 minutos no presentaron resolución mayor al 70% del segmento ST y/o mejoría en el dolor, y no fueron llevados a angioplastía en las primeras 12 horas después del tratamiento fibrinolítico

8. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS. Se analizaron las variables con el método de Kolmogorov - Smirnov y se comparó la distribución con la curva normal. Posteriormente se utilizó la prueba de Chi cuadrada para comparar los grupos. Se consideró estadísticamente significativo un valor de p menor de 0.05

9. Resultados

Se incluyeron en este estudio a 2199 pacientes que ingresaron a la Unidad Coronaria con diagnóstico de infarto con elevación del segmento ST. De estos pacientes, 1735 fueron llevados a angioplastía primaria, 310 pacientes recibieron

trombolisis exitosa, 90 pacientes sometidos a trombolisis no cumplieron con criterios de reperfusión y fueron llevados a angioplastía de rescate, y 64 pacientes sometidos a trombolisis no cumplieron criterios de reperfusión y recibieron manejo conservador

En la tabla 1 se muestran la edad y el Índice de Masa Corporal en los 4 grupos, expresados por medianas. Se observa que en su mayoría, los pacientes se presentaron con una edad mayor a los 50 años de edad, y con sobrepeso

Tabla 1.

Grupo	Edad	IMC
ACTP rescate	57	27.5
Trombolisis exitosa	57	27.3
ACTP primaria	58	26.9
Conservador	62.5	26.77

En la tabla 2 se incluyen las características basales de los 4 grupos, así como la presentación a su llegada a la Unidad Coronaria. Se puede que en los 4 grupos la mayoría de los pacientes fueron hombres, así como con antecedente de tabaquismo ya sea actual o previo. Se observa también que la mayoría de los pacientes contaban con factores de riesgo cardiovascular, siendo la Hipertensión Arterial Sistémica el más encontrado en estos grupos.

Por otra parte, la mayoría de los pacientes a su llegada se encontró en Killip y Kimball I, presentándose clase III-IV en el 5.1% de los pacientes llevados a ACTP primaria y en el 6.2% de los pacientes tratados de manera conservadora.

De acuerdo al riesgo TIMI a su llegada, este fue dividido en bajo o alto riesgo, con un punto de corte de 5 puntos, ya que a partir de ese punto de corte se vio en el estudio original que los pacientes presentaban un incremento significativo en la mortalidad. Se observa que el 12.2% de los pacientes llevados a angioplastía de rescate, el 11.6% de los pacientes tratados con fibrinolisis exitosa, el 27.7% de los pacientes llevados a angioplastía primaria y el 35.9% de los pacientes manejados conservadoramente presentaron un riesgo TIMI alto a su llegada.

Tabla 2.

	ACTP rescate (n=90)	Trombolisis E. (n=310)	ACTP primaria (n=1732)	Conservador (n=64)
Hombres	80 (88.9%)	280 (90.3%)	1483 (85.6%)	40 (75%)
Tabaquismo actual	42 (46.7%)	115 (37%)	597 (34.4%)	22 (34.4%)
Tabaquismo previo	26 (28.9%)	99 (31.9%)	530 (30.5%)	24 (37.5%)
Dislipidemia	36 (40%)	107 (34.5%)	669 (38.6%)	21 (32.8%)
HAS	49 (54.4%)	159 (51.2%)	871 (50.2%)	41 (64.1%)
DM2	21 (23.3%)	101 (32.5%)	571 (32.9%)	24 (37.5%)
Infarto previo	14 (15.6%)	60 (19.3%)	386 (21.1%)	10 (15.6)
ACTP previo	7 (7.8%)	42 (13.5%)	212 (12.2%)	7 (10.9%)
CABG previo	3 (3.3%)	5 (1.6%)	36 (2.1%)	1 (1.6%)
Insuficiencia Cardíaca	0 (0%)	4 (1.2%)	57 (3.3%)	1 (1.6%)
EVC previo	1 (1.1)	8 (2.5%)	33 (1.9%)	2 (3.1%)
TAS ingreso (mmHg)	130	134	130	130
TAD ingreso (mmHg)	82	85	80	80
FC ingreso (lpm)	70	75	79	78

	ACTP rescate (n=90)	Trombolisis E. (n=310)	ACTP primaria (n=1732)	Conservador (n=64)
Tiempo retraso (min)	137	165	234	240
Killip y Kimball (ingreso)				
I	72 (80%)	283 (91.9%)	1286 (75.1%)	48 (75%)
II	18 (20%)	25 (8.1%)	339 (19.8%)	12 (18.8%)
III	0 (0%)	0 (0%)	43 (2.5%)	2 (3.1%)
IV	0 (0%)	0 (0%)	45 (2.6%)	2 (3.1%)
IAM anterior	31 (34.4%)	88 (28.3)	850 (49%)	19 (29.7%)
Riesgo TIMI (ingreso)				
Bajo (0-4)	79 (87.8%)	275 (88.4%)	1254 (72.3%)	41 (64.1%)
Alto (5-14)	11 (12.2%)	36 (11.6%)	481 (27.7%)	23 (35.9%)

En la tabla 3 se muestran los resultados angiográficos en los pacientes llevados a angioplastia de rescate y ACTP primaria. Se observa que de manera inicial, los pacientes llevados a angioplastia de rescate tenían flujo coronario TIMI 2 o TIMI 3 en el 27.7% de los pacientes, el resto (73.3%) de los pacientes contaban con flujo TIMI inicial 0 o 1. Por otra parte los pacientes llevados a ACTP primaria presentaban flujo TIMI inicial 0 o 1 en el 76% de los casos. Después de la angioplastia, se observa que los pacientes con adecuado resultado final, TIMI 3 fue del 72.2% en el grupo de pacientes llevados a angioplastia de rescate y en el 75.4% de los pacientes llevados a ACTP primaria, con TMP final 3 en el 51.1 y 53.2% respectivamente.

Tabla 3

	Rescate	ACTP primaria
Flujo TIMI inicial		
0	39 (43.3%)	1130 (65.1%)
1	17 (18.9%)	189 (10.9%)
2	22 (24.4%)	272 (15.7%)
3	12 (13.3%)	144 (8.3%)
Flujo TIMI final		
0	10 (11.1)	93 (5.4)
1	0 (0%)	44 (2.5%)
2	15 (16.7%)	289 (16.7%)
3	65 (72.2%)	1309 (75.4%)
TMP final		
0	11 (12.2%)	142 (8.2)
1	5 (5.6%)	160 (9.2%)
2	28 (31.1%)	510 (29.4%)
3	46 (51.1%)	923 (53.2%)

En la Tabla 4 se muestra la terapia adjunta que recibieron los pacientes. Se observa que en su mayoría, los pacientes recibieron como terapia adjunta anticoagulante heparina no fraccionada, prácticamente todos los pacientes recibieron ASA como manejo antiagregante, y el 92.2% de los pacientes llevados a angioplastia de rescate y 96.3% de los llevados a ACTP primaria recibieron tratamiento con inhibidor P2Y12, recibiendo así doble antiagregante. Se observa también que los pacientes llevados a ACTP primaria recibieron en mayor porcentaje de pacientes tratamiento con inhibidor de glucoproteína IIb/IIIa, en este caso tirofiban, en el 44.3% de los pacientes, comparado con el 32.2% de los

pacientes llevados a angioplastia de rescate, 15.6% de los pacientes tratados conservadoramente y 13.8% de los pacientes tratados con trombolisis exitosa.

Tabla 4.

	Rescate (n=90)	Trombolisis E. (n=310)	ACTP primaria (n=1735)	Conservador (n=64)
Heparina no fraccionada	65 (72.2%)	188 (60.5%)	1579 (91%)	47 (73.4%)
Enoxaparina	29 (32.2%)	118 (37.9%)	151 (8.7%)	17 (26.6%)
Tirofiban	29 (32.2%)	43 (13.8%)	768 (44.3%)	10 (15.6%)
ASA	90 (100%)	310 (100%)	1735 (100%)	64 (100%)
Inhibidor P2Y12	83 (92.2%)	186 (59.8%)	1671 (96.3%)	19 (29.7%)

En la tabla 5 se muestran los desenlaces intrahospitalarios de ambos grupos, observándose que en los pacientes tratados con trombolisis exitosa tuvieron una menor mortalidad (3.5%), comparado con ACTP primaria (7.4%), ACTP de rescate (7.8%) y manejo conservador (14.1%), con adecuada significancia estadística ($p=0.01$). Se observa también un menor porcentaje de choque cardiogénico en el grupo de pacientes tratados con trombolisis exitosa (1% vs 4.4% vs 4.6% vs 4.7%, $p=0.03$). Sin embargo, los pacientes en el grupo de trombolisis existosa presentaron mayor porcentaje de reinfarto (4.5% vs 1.1% vs 1.2% vs 1.6%, $p=0.001$), así como de angina recurrente (4.5% vs 2.2% vs 1.1% vs 3.1%, $p<0.001$).

Tabla 5.

	Rescate (n=90)	Trombolisis E. (n=310)	ACTP primaria (n=1735)	Conservador (n=64)	
Mortalidad hospitalaria	7 (7.8%)	11 (3.5%)	129 (7.4%)	9 (14.1%)	p=0.01
Reinfarto	1 (1.1%)	14 (4.5%)	21 (1.2%)	1 (1.6%)	p=0.001
Angina recurrente	2 (2.2%)	14 (4.5%)	19 (1.1%)	2 (3.1%)	p<0.001
Insuficiencia Cardíaca	6 (6.7%)	9 (2.9%)	58 (3.3%)	0 (0%)	p=0.1
Choque cardiogénico	4 (4.4%)	3 (1%)	79 (4.6%)	3 (4.7%)	p=0.03
EVC	0 (0%)	3 (1%)	6 (0.3%)	1 (1.6%)	p=0.22

Por último, en la tabla 6 se muestran los desenlaces en los pacientes llevados a angioplastia de rescate y los llevados a tratamiento conservador. Se observa que no existe diferencia significativa entre ambos grupos, ya sea como grupo en general (angioplastia de rescate o tratamiento conservador) o separado por el riesgo TIMI, en la mayoría de los desenlaces, con la excepción de la presencia de insuficiencia cardíaca, el cual se presentó en el 6.7% de los pacientes llevados a ACTP de rescate, en comparación con el 0% de los pacientes llevados a tratamiento conservador (p=0.03), debido a los pacientes con riesgo TIMI inicial alto (18.2% vs 0%, p=0.09).

Tabla 6.

	Rescate (n=90)	Conservador (n=64)	
Mortalidad hospitalaria	7 (7.8%)	9 (14.1%)	p=0.1
Mortalidad hospitalaria (Riesgo TIMI bajo)	4 (5.1%)	3 (7.3%)	p=0.4
Mortalidad hospitalaria (Riesgo TIMI alto)	3 (27.3%)	6 (26.1%)	p=0.6
Choque cardiogénico	4 (4.4%)	3 (4.7%)	p=0.6
Choque cardiogénico (Riesgo TIMI bajo)	2 (2.5%)	0 (0%)	p=0.4
Choque cardiogénico (Riesgo TIMI alto)	2 (18.2%)	3 (13%)	p=0.5
Reinfarto	1 (1.1%)	1 (1.6%)	p=0.6
Reinfarto (Riesgo TIMI bajo)	1 (1.3%)	0 (0%)	p=0.6
Reinfarto (Riesgo TIMI alto)	0 (0%)	1 (4.3%)	p=0.6
Angina recurrente	2 (2.2%)	2 (3.1%)	p=0.5
Angina recurrente (Riesgo TIMI bajo)	2 (2.5%)	0 (0%)	p=0.4
Angina recurrente (Riesgo TIMI alto)	0 (0%)	2 (8.7%)	p=0.4
Insuficiencia Cardíaca	6 (6.7%)	0 (0%)	p=0.03
Insuficiencia Cardíaca (Riesgo TIMI bajo)	2 (5.1%)	0 (0%)	p=0.1
Insuficiencia Cardíaca (Riesgo TIMI alto)	4 (18.2%)	0 (0%)	p=0.09
Edema pulmonar	4 (4.4%)	3 (4.7%)	p=0.6
Edema pulmonar (Riesgo TIMI bajo)	1 (1.3%)	1 (2.4%)	p=0.5

	Rescate (n=90)	Conservador (n=64)	
Edema pulmonar (Riesgo TIMI alto)	3 (27.3%)	2 (8.7%)	p=0.1
TV y/o FV	8 (8.9%)	5 (7.8%)	p=0.5
TV y/o FV (Riesgo TIMI bajo)	7 (8.9%)	2 (4.9%)	p=0.3
TV y/o FV (Riesgo TIMI alto)	1 (9.1%)	3 (13%)	p=0.6

10. Discusión

En este estudio se muestran los desenlaces intrahospitalarios de los pacientes que ingresaron a la Unidad Coronaria y que fueron tratados mediante ACTP primaria, trombolisis exitosa, trombolisis fallida llevada a angioplastía de rescate y trombolisis fallida tratado conservadoramente. De primera instancia hay que hacer notar que los pacientes que fueron llevados a angioplastía de rescate presentaron al momento de la angiografía flujo TIMI inicial 2 o 3 en el 37.7% de los casos, lo cual sugiere que los criterios utilizados en la actualidad para llevar a un paciente a trombolisis de rescate, como lo son la persistencia del dolor y un descenso del segmento ST no mayor al 50%¹¹, no correlaciona con los hallazgos angiográficos en 1/3 parte de nuestra población.

En cuanto a la mortalidad entre los 4 grupos, se observó que el grupo con trombolisis exitosa fue el que tuvo una menor mortalidad, con una adecuada significancia estadística (p=0.01, mortalidad 3.5%), sin embargo este grupo de pacientes fue el que tuvo el mayor porcentaje de pacientes con riesgo TIMI bajo en un 88.4%, riesgo que ya había sido reportado en estudios previos que confería

una mortalidad a 30 días de 0.8 a 7.3%. El grupo de tratamiento conservador fue el que mostró un mayor porcentaje de mortalidad, presentándose en el 14.1% de los pacientes, sin embargo el 35.9% tenía un riesgo TIMI alto, que se había visto en estudios previos que confiere una mortalidad a 30 días del 12.4 a 35.9%¹⁷. Estas diferencias en la mortalidad, menores en nuestro estudio, pudieran estar en relación al tratamiento adjunto utilizado, ya que en su mayoría los pacientes recibieron anticoagulación y doble antiagregante plaquetario. Se observa también que los pacientes con trombolisis exitosa tuvieron el porcentaje más alto de reinfarto (4.5%) durante su estancia hospitalaria, sin embargo esto no tiene repercusión en la mortalidad.

Con respecto a la angioplastia de rescate comparada con el tratamiento conservador, no se vio diferencia en la mortalidad, lo cual es similar a lo observado en el estudio REACT¹³, sin embargo en este caso no se observó una diferencia en el reinfarto, ni tampoco se observó disminución en los episodios de falla cardiaca, como se había reportado en meta-análisis previos¹⁵. Se observa que los pacientes que se presentaron de inicio con un riesgo TIMI alto y que fueron llevados a angioplastia de rescate, presentaron un mayor porcentaje de insuficiencia cardiaca en comparación con el tratamiento conservador (18.2% vs 0%, $p=0.09$); si bien estos hallazgos no tienen repercusión en la mortalidad, si incrementan la morbilidad hospitalaria, y pudieran estar en relación con complicaciones durante la angioplastia de rescate como la presencia de no reflujo²¹.

Por otra parte a la presencia de choque cardiogénico o angina recurrente, no existe diferencia entre la ACTP de rescate y el tratamiento conservador.

Es de importancia recalcar, que si bien de manera inicial los pacientes tratados con angioplastia de rescate en comparación con el tratamiento conservador tuvieron una mayor proporción de riesgo TIMI bajo (87.8% vs 64.1%), no hubo diferencias en los desenlaces previamente mencionados. Tomando en cuenta esto, podemos afirmar que el riesgo TIMI no predice los desenlaces cardiovasculares en los pacientes llevados a angioplastia de rescate, por lo que el uso de esta escala no hace una adecuada discriminación entre cuáles pacientes pudieran tener mayor beneficio de ser llevados a angioplastia de rescate. Es probable que, en base a lo obtenido al registro NCDR¹⁹, se pudiera utilizar el modelo para discriminar a los pacientes de mayor riesgo y evaluar las diferencias entre el tratamiento conservador y la angioplastia de rescate.

Las limitantes de este estudio es que al ser un estudio transversal no se tiene un seguimiento a largo plazo en estos pacientes. Por otro lado, del grupo de pacientes llevados a tratamiento conservador, se desconocen los desenlaces en el subgrupo de pacientes que fueron llevados a revascularización guiada por isquemia o viabilidad, en comparación con los que no tuvieron revascularización.

11. Conclusiones

En conclusión, el score de riesgo TIMI en los pacientes con infarto con elevación del segmento ST tratados con trombolisis farmacológica no exitosa no predice que pacientes pudieran beneficiarse de ser llevados a angioplastia de rescate, ya que no se observa una mejoría en los desenlaces cardiovasculares en comparación con los pacientes llevados a tratamiento conservador.

12. Bibliografía

1. Bardaji A, Barrabés JA, Sanchis J, Sánchez PL. Actualización en cardiopatía isquémica. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63 Supl 1:49–60.
2. Keeley EC, Boura JA, Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003;361:13-20.
3. Nallamothu BK, Bradley EH, Krumholz HM. Time to treatment in primary percutaneous coronary intervention. *N Engl J Med* 2007; 357:1631-8.
4. Bates ER, Topol EJ. Limitations of thrombolytic therapy for acute myocardial infarction complicated by congestive heart failure and cardiogenic shock. *J Am Coll Cardiol* 1991;18:1077-84.
5. Davies CH, Ormerod OJ. Failed coronary thrombolysis. *Lancet* 1998; 351:1191-6.
6. Simes RJ, Topol EJ, Holmes Jr DR, et al. Link between the angiographic substudy and mortality outcomes in a large randomized trial of myocardial reperfusion. Importance of early and complete infarct artery reperfusion. GUSTO-I Investigators. *Circulation* 1995;91:1923-8.
7. White HD, Barbash GI, Califf RM, et al. Age and outcome with contemporary thrombolytic therapy. Results from the GUSTO-I trial. Global Utilization of Streptokinase and TPA for Occluded coronary arteries trial. *Circulation* 1996;94:1826-33.
8. Armstrong P.W., Gershlick A.H., Goldstein P., et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2013; 368:1379-1387
9. Ross AM, Lundergan CF, Rohrbeck SC, Boyle DH, van den Brand M, Buller CH, et al. Rescue angioplasty after failed thrombolysis: technical and clinical outcomes in a large thrombolysis trial. *J Am Coll Cardiol* 1998;31:1511-7.
10. Fung AY, Lai P, Topol EJ, Bates ER, Bourdillon PD, Walton JA, et al. Value of percutaneous transluminal coronary angioplasty after unsuccessful intravenous streptokinase therapy in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 1986;58:686-91.
11. Kushner F.G. et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the management of ST-Elevation myocardial infarction: Executive Summary. A report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *JACC* 2013Vol 61 No 4; 485-510
12. Ko D.T., Atzema C.I., Donovan L.R., et al. Rescue percutaneous coronary interventions for failed fibrinolytic therapy in ST-segment elevations myocardial infarction: A population-based study. *Am Heart J* 2011;161:764-770.e1
13. Gershlick A.H., Stephens-Lloyd A., Hughes S., et al. Rescue angioplasty after failed thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2005, 353;26
14. Carver A., Rafelt S., Gershlick A.H., et al. Long-term follow-up of patients recruited to the REACT (Rescue Angioplasty Versus Conservative Treatment or Repeat Thrombolysis) Trial. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54: 118-26
15. Wijesundera H.C., Vijayarashavan R., Nallamothu B.K., et al. Rescue angioplasty or repeat fibrinolysis after failed fibrinolytic therapy for ST-segment myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49:422-30
16. Faslor Rahuman M.B., Jayawardena J.B., Francis G.R., et al. A comparison of rescue and primary percutaneous coronary interventions for acute ST elevation myocardial infarction. *Indian Heart Journal* 69 (2017) S57-S62
17. Morrow D.A., Antman E.M., Charlesworth A., et al. TIMI risk score for ST elevation myocardial infarction: A convenient, bedside, clinical score for risk assessment at presentation. An Intravenous nPA for treatment of infarcting myocardium early II trial substudy. *Circulation*. 2000;102:203-2037

18. Jiménez-Quevedo P., Sabaté M., Angiolillo D.J., et al. Predictors of mortality following rescue percutaneous intervention. *Rev Esp Cardiol* 2004; 57(12):1151-8
19. Burjonrappa S.C., Varosy P. D., Rao S. V., et al. Survival of patients undergoing rescue percutaneous coronary intervention, Development and validation of a predictive tool. *JACC: Cardiovascular Interventions* 2011; Vol 4, No. 1: 42-5
20. Méndez-Eirín E., Flores-Ríos X., García-López F., et al. Comparación del valor predictivo pronóstico de los scores TIMI, PAMI, CADILLAC y GRACE en el SCACEST sometido a ICP primario o de rescate. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65(3):227-233
21. Morishima I, Sone T, Okumura K, et al. Angiographic no-reflow phenomenon as a predictor of adverse long-term outcome in patients treated with percutaneous transluminal coronary angioplasty for first myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36:1202–1209.