

ARTÍCULO ORIGINAL

Trombolisis coronaria sistémica en el infarto agudo del miocardio en pacientes del Hospital General Docente "Octavio de la Concepción y la Pedraja"

Thrombolysis in myocardial acute Infarction in patients of the General Teaching Hospital "Octavio de la Concepción y la Pedraja"

Miguel Ernesto Castro-Romanoshky^{1*} , Pedro Luís Abad-Loyola² , Eudelkis Rodríguez-Sánchez³ , Rolexis Torres-Ferrand³ , Viviannis Navarro-Navarro⁴ 

¹ Residente de Tercer Año en la especialidad de Medicina Interna. Hospital General Docente "Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja", Baracoa. Guantánamo. Cuba.

² Especialista de II Grado en Medicina Interna. Asistente. Hospital General Docente "Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja", Baracoa. Guantánamo. Cuba.

³ Especialista de I Grado en Medicina Interna. Instructor. Hospital General Docente "Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja", Baracoa. Guantánamo. Cuba.

⁴ Residente de Segundo Año en la especialidad de Medicina Interna. Hospital General Docente "Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja", Baracoa. Guantánamo. Cuba.

*Autor para la correspondencia: migueltecp@gmail.com

Recibido: 9 de julio de 2020 **Aprobado:** 6 de septiembre de 2020

RESUMEN

Introducción: en el Hospital General Docente "Octavio de la Concepción y la Pedraja" de Baracoa, provincia Guantánamo, Cuba, hasta la fecha no se ha caracterizado la prescripción de la trombolisis coronaria sistémica en el infarto agudo del miocardio. **Objetivo:** caracterizar la prescripción de la trombolisis coronaria sistémica en el infarto agudo del miocardio en el citado hospital durante el trienio 2017-2019. **Método:** se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, del total de pacientes infartados en el periodo antes dicho (n=75). Se estudiaron las variables: edad, sexo,

localización topográfica del infarto, tratamiento, evolución clínica, estado al egreso y causas de muerte. **Resultados:** el 72,0 % de los pacientes fueron hombres, el 37,3 % tenía 50 y 59 años de edad. La letalidad fue del 14,7 %. Fue más común el infarto anterior del ventrículo izquierdo (53,4 %). Se trombolizó el 28,0 %, pues en el 68,5 % la ventana isquémica fue superior a doce horas. La encefalopatía isquémica-hipóxica posparada cardiorrespiratoria secundaria a fibrilación ventricular (54,5 %) fue la causa directa de muerte más frecuente. **Conclusiones:** fue insuficiente el porcentaje de pacientes tratados con trombolisis coronaria sistémica, sobre

todo, por solicitar atención médica después de 12 horas del inicio de los síntomas.

Palabras clave: infarto agudo del miocardio; cardiopatía isquémica; enfermedad cardiovascular; terapia trombolítica; trombolisis

ABSTRACT

Introduction: in the General Teaching Hospital "Octavio de la Concepción y la Pedraja" of Baracoa, Guantánamo province, Cuba, the prescription of Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) has not been characterized so far. **Objective:** to characterize the prescription of thrombolysis in myocardial infarction during the three-year period 2017-2019. **Method:** of the total number of patients with heart attacks in the above-mentioned period (n=75) a descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out. Variables studied: age, sex,

topographic location of the infarction, treatment, clinical evolution, state at discharge and causes of death. **Results:** 72.0 % of the patients were men, 37.3 % were 50 and 59 years old. The case fatality rate was 14.7%. Left ventricular infarction was the most common (53.4%) dysfunction. 28.0% of the patients received thrombolytic therapy, because in 68.5% of them, the ischemic was longer than twelve hours. Post-cardiorespiratory moderate ischemic-hypoxic encephalopathy with ventricular fibrillation (54.5%) was the most frequent direct cause of death. **Conclusion:** the patients' rate treated with systemic coronary thrombolysis was insufficient, mainly due to the fact that they attend medical attention 12 hours after the onset of symptoms.

Keywords: myocardial acute Infarction; myocardial ischemia; ischemic heart disease; thrombolytic therapy; thrombolysis

Cómo citar este artículo:

Castro-Romanoshky ME, Abad-Loyola PL, Rodríguez-Sánchez E, Torres-Ferrand R, Navarro-Navarro V. Trombolisis coronaria sistémica en el infarto agudo del miocardio en pacientes del Hospital General Docente "Octavio de la Concepción y la Pedraja". Rev Inf Cient [en línea]. 2020 [citado día mes año]; 99(3):241-253. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/2985>

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio (IAM), descrito en 1912, se define como la muerte de células cardíacas por una isquemia prolongada resultante de un desbalance entre el aporte y la demanda de oxígeno al miocardio.⁽¹⁾ Es una de forma clínica de la cardiopatía isquémica que se declara como un problema de salud porque es una de las dos principales causas de muerte en Cuba y en el mundo, por su repercusión en la calidad de vida, y por los gastos que determina a los servicios de salud.^(2,3)

En Cuba, en el trienio 2017-2019 la tasa de mortalidad por IAM fue de 64,6-65,3 por 100 000 habitantes, superior en los hombres (77,7-78,4 por 100 000 habitantes) comparado con las mujeres (51,6-52,3 por 100 000 habitantes).⁽⁴⁾ En Guantánamo esta tasa osciló alrededor de 38,4 por 100 000 habitantes⁽⁴⁾, pero las estadísticas no socializan qué acontece en los municipios u hospitales, ni dan datos sobre la fármaco-vigilancia en relación con esta enfermedad.



En la actualidad se disponen de diferentes terapéuticas para reducir la letalidad del IAM^(5,6) dirigidas, sobre todo, a la reducción del área isquémica mediante la aplicación de opciones de repercusión coronaria precoz, con la prioridad de realizar una angioplastia transluminal percutánea (ACTP) en las instituciones de salud que dispongan de esta tecnología; por lo que de modo más común se recurre a la prescripción de trombolisis coronaria sistémica (TCS), configurada como la primera medida en los hospitales que no cuentan con la posibilidad de ACTP, como lo es en el Hospital General Docente “Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja”, del municipio Baracoa, Guantánamo, Cuba.

La pertinencia social del estudio de aspectos que conciernen al tema fármaco-vigilancia relacionada con el IAM se expresa en que identifica particularidades sobre la adherencia terapéutica a los protocolos de actuación en esta enfermedad y la calidad de la atención médica, que sustentan el diseño de acciones correctoras de las insuficiencias que se precisen, en el caso particular de este estudio, las que atañen a la prescripción y el resultado de la aplicación de la TCS en el IAM.

Por lo dicho, el objetivo de este artículo es caracterizar la prescripción de la trombolisis coronaria sistémica en el IAM en el HGD) Octavio de la Concepción y de la Pedraja, durante el trienio 2017-2019.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, aprobado por el Comité de Ética de la institución antes mencionada. A los pacientes incluidos en el estudio no se les solicitó el consentimiento informado escrito porque se hizo un estudio retrospectivo y se utilizó una fuente de información secundaria: la historia clínica.

El universo de estudio fue conformado por todos los pacientes egresados con diagnóstico de IAM con elevación del segmento ST tipo I (IAMCEST-tipo I), según los criterios de la cuarta definición universal de esta afección, durante el periodo de estudio (N=75); de modo que coincidió el universo y la muestra de estudio.

Se excluyeron los pacientes que presentaron IAM de localización electrocardiográfica indeterminada, IAM sin elevación del segmento ST, IAM tipo 2, 3, 4 ó 5, según los criterios de la cuarta definición universal de esta afección.

Para el diagnóstico clínico de IAMCEST-tipo I se consideró la presencia de los criterios de la cuarta definición universal de esta enfermedad^(6,7,8), para lo cual se adaptaron los criterios de IAM tipo 1 a las condiciones tecnológicas del contexto donde se realizó la investigación, y fueron los siguientes:

1. Elevación de las enzimas cardíacas creatina fosfoquinasa (CPK) total y/o de la isoenzima CPK-MB por encima del límite superior de referencia (LSR) como evidencia de daño miocárdico por isquemia miocárdica aguda. En el hospital donde se realizó el estudio no es posible la determinación de troponina cardíaca (cTn) por lo que fue necesario asumir este criterio como equivalente del criterio de evidencia clínica de isquemia miocárdica aguda, dado por la



detección de un aumento o descenso de los valores de troponina cardiaca (cTn) con al menos 1 de los valores por encima del LSR del percentil 99.

2. Identificación de al menos una de las siguientes condiciones: síntomas de isquemia miocárdica aguda, cambios isquémicos nuevos en el ECG, aparición de ondas Q patológicas en el ECG, evidencia por imagen de pérdida de miocardio viable o anomalías regionales de la motilidad de la pared nuevas siguiendo un patrón compatible con una etiología isquémica; en este caso, se consideró el resultado de la ecocardiografía realizada en las primeras 24 horas del ingreso, identificación *postmortem* por autopsia de aterotrombosis coronaria aguda en la arteria causante del miocardio infartado.

Se asumió el criterio de la literatura científica^(6,7,8), de que en el ámbito clínico, la isquemia miocárdica puede identificarse a partir de la HC del paciente y el ECG, y que el diagnóstico de IAMCEST es posible mediante la integración de los criterios clínicos, electrocardiográficos y enzimáticos. Se consideró que los marcadores de necrosis miocárdica eran patológicos si el valor de la CK total estuvo por encima del LRS para el kit que se utilizaba en el momento de la evaluación del paciente y la CK-MB excedió del 6 % del valor de la CK total.

Se estudiaron las siguientes variables: edad, sexo, localización topográfica del infarto, tratamiento, evolución clínica, estado al egreso y causas de muerte.

La TCS se realizó con estreptoquinasa recombinante de producción cubana, a la dosis 1 500 000 U en infusión por vía venosa periférica durante una hora y se consideraron las indicaciones y contraindicaciones que se refrenda en la literatura biomédica.

Los datos obtenidos se registraron en una base de datos en Microsoft Excel 2010, se analizaron con el paquete estadístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 15 para Windows, se presentaron en tablas y se resumieron mediante frecuencias absolutas y acumuladas, porcentajes. La asociación entre variables de interés se hizo a través de la técnica de Chi cuadrado de independencia, y se consideró como significativo el valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

La Tabla 1 muestra que la mayor proporción de los pacientes tenían 50 a 59 años de edad (37,3 %), fueron hombres ($n=54$) y se egresaron vivos (85,3 %). La letalidad por IAM fue de un 14,7 %, y fue superior para los varones (16,6 %). No se observó relación entre las variables edad y estado al egreso fallecido ($p=0,0678$), ni entre las variables sexo y estado al egreso ($p=0,0672$).



Tabla 1. Caracterización de los pacientes con infarto agudo de miocardio según edad y estado al egreso

Variables		Estado al egreso				Total		Letalidad
		Vivo		Fallecido		No.	%	
		No.	%	No.	%			
Grupo de edad (años)	40 - 49	10	13,3	3	4,0	13	17,3	23,1
	50 - 59	25	33,3	3	4,0	28	37,3	10,7
	60 - 69	18	24,0	2	2,7	20	26,6	10,0
	70 - 79	11	14,7	3	4,0	14	18,7	21,4
Sexo	Masculino	45	60,0	9	1,0	54	72,0	16,6
	Femenino	19	25,3	2	2,7	21	28,0	9,5
Total		64	85,3	11	14,7	75	100,0	14,7

Fue más común el IAM en la cara anterior del ventrículo izquierdo (53,4 %), resultado que se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Pacientes con infarto agudo de miocardio según localización, clasificación pronóstica-clínica y estado al egreso

Localización del infarto	Estado al egreso				Total	
	Vivo		Fallecido		No.	%
	No.	%	No.	%		
Anterior	34	45,4	6	8,0	40	53,4
Inferior	28	37,3	4	5,3	32	42,6
Otra localización	2	2,7	1	1,3	3	4,0

En tanto, la Tabla 3 expresa que el tratamiento farmacológico más prescrito fue el de los fármacos inhibidores de la enzima convertasa de la angiotensina (IECA) como el enalapril (93,3 %), nitratos como el nitrosorbide (90,7 %) y la sedación con tabletas de diazepam (90,7 %). Se connota que fue baja la proporción de pacientes tratados con TCS (28,0 %) y con antiagregantes plaquetarios como el ácido acetil salicílico (86,6 %) y el clopidogrel (16,0 %).

Tabla 3. Pacientes con infarto agudo de miocardio según tratamiento farmacológico prescrito

Fármacos prescritos	Estado al egreso				Total	
	Vivo		Fallecido		No.	%
	No.	%	No.	%		
IECA: enalapril	66	88,0	4	5,3	70	93,3
Nitrato: nitrosorbide	62	82,7	6	8,0	68	90,7
Sedación: tabletas diazepam	68	90,7	-	-	68	90,7
Antiagregante plaquetario: ácido acetil salicílico	54	72,0	11	14,7	65	86,6
Inodilatador: dobutamina	53	70,7	5	6,7	58	77,3
Betabloqueador: carvedilol	53	70,7	2	2,7	55	73,3
Estatinas: atorvastatina	39	52,0	6	8,0	45	60,0
Inodilatador: dopamina	31	41,3	4	5,3	35	46,7
Ventilación mecánica no invasiva	26	34,7	3	4,0	29	38,7
Trombolítico: estreptoquinasa recombinante	18	24,0	3	4,0	21	28,0

Diurético de ASA: furosemida	9	12,0	12	16,0	21	28,0
Diurético inhibidor aldosterona: espirinolactona	21	28,0	1	1,3	21	28,0
Inodilatador: noradrenalina	10	13,3	11	14,7	21	28,0
Sedación: midazolam	11	14,7	10	13,3	21	28,0
Ventilación mecánica invasiva	10	13,3	11	14,7	21	28,0
Betabloqueador: atenolol	18	24,0	2	2,7	20	26,7
Vasodilatador: nitroglicerina	12	16,0	6	8,0	18	24,0
Anticoagulante: HBPM	11	14,7	2	2,7	13	17,3
Antiagregante plaquetario: heparina sódica	9	12,0	3	4,0	12	16,0
Inhibidor glicoproteína IIb/IIIa: clopidogrel	10	13,3	2	2,7	12	16,0
Heparina bajo peso molecular	7	9,3	1	1,3	8	10,7
Antagonistas receptores de angiotensina II: iosartán	4	5,3	1	1,3	5	6,7
Anticoagulante: heparina sódica	1	1,3	4	5,3	5	6,7
Calcioantagonista: nifedipina	3	4,0	1	1,3	4	5,3

Leyenda: IECA: inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina, HBPM: heparinas de bajo peso molecular.

Dado el interés en la prescripción de trombolisis coronaria sistémica como opción para la reperfusión farmacológica del área isquémica para reducir el área de infarto y la letalidad, en la Tabla 4 se caracterizó su aplicación en los pacientes estudiados. Se precisa que solo se trombolizó el 28,0 % de los pacientes y en el 14,3 % se aplicó esta terapia en los primeros 120 minutos (2 horas) del inicio de los síntomas del IAM.

Se observa que se logró la reperfusión en el 57,1 % de los pacientes, lo que se expresó sobre todo por el descenso del segmento ST (83,3 %). El 33,3 % de los pacientes presentó alguna reacción adversa posttrombolisis, y la más común fue la fiebre (38,1 %). También se observó que la principal causa por la que no se trombolizaron los pacientes fue porque la ventana isquémica excedió de las 12 horas (68,5 %) (Tabla 4).

No hubo diferencias en la letalidad de los grupos de pacientes trombolizados y no trombolizados ($p=0,076$), en los primeros la letalidad fue de 14,3 % (3 fallecidos entre los 21 pacientes trombolizados) y, en los segundos, fue de 14,8 % (8 fallecidos entre los 54 pacientes no trombolizados).

Tabla 4. Pacientes con infarto agudo de miocardio según caracterización de la trombolisis coronaria sistémica y estado al egreso

Trombolisis coronaria sistémica		Estado al egreso				Total	
		Vivo		Fallecido		No.	%
		No.	%	No.	%		
Realización de trombolisis*	Si	18	24,0	3	4,0	21	28,0
	No	46	61,3	8	10,7	54	72,0
Tiempo inicio síntomas-trombolisis†	2 horas o menos	3	14,3	-	-	3	14,3
	2,01 a 12 horas o menos	3	14,3	1	4,8	4	19,1
	12,01 horas y más	12	57,2	2	9,5	14	66,6
Efectividad de la trombolisis‡	Con criterios de reperfusión	11	52,3	1	4,8	12	57,1
	Sin criterios de reperfusión	7	33,4	2	9,5	9	42,9
Criterios clínicos de reperfusión‡,§	Regresión del segmento ST	10	83,3	-	-	10	83,3
	Inversión precoz de la onda T	9	75,0	-	-	9	75,0

	Arritmias de reperfusión	1	8,3	3	25,0	4	33,3	
Reacciones adversas a la trombolisis (n=7; 33,3 %) [†]	Fiebre	5	23,8	3	14,3	8	38,1	
	Escalofríos	2	9,5	3	14,3	5	23,8	
	Arritmia cardiaca	1	4,8	3	14,3	4	19,1	
	Hipotensión arterial	2	9,5	2	9,5	4	19,1	
	Epistaxis	1	4,8	-	-	1	4,8	
		Ventana isquémica ≥ 12 horas	29	53,7	8	14	37	68,5
Motivos de no realizar la trombolisis ^{**,\$}	ECV hemorrágica < 6 meses	3	5,6	-	-	3	5,6	
	APP úlcera gástrica péptica	2	3,7	-	-	2	3,7	
	APP sangrado digestivo < 3 m	2	3,7	-	-	2	3,7	
		Choque cardiogénico	2	3,7	8	14,8	10	18,5

Leyenda: (*): % calculado respecto al total de pacientes estudiados (n= 75), (†): % calculado respecto al total de pacientes trombolizados (n=21), APP: Antecedente patológico personal, m: meses, (‡): % calculado respecto al total de pacientes con trombolisis efectiva (n = 12), (**): % calculado respecto al total de pacientes no trombolizados (n=54), (§): en un paciente se pudo identificar más de un motivo.

La evolución clínica de los pacientes estudiados se muestra en la Tabla 5, donde el mayor porcentaje de los pacientes presentó una evolución satisfactoria con complicaciones (73,3 %). De manera más común, los pacientes con IAM no limitados en la cara anterior o inferior del ventrículo izquierdo (VI) presentaron una evolución no satisfactoria (33,3 %) y aquellos con IMA de la cara inferior del VI fueron los que más presentaron una evolución satisfactoria con complicaciones (78,1 %). Los pacientes que se consideraron con evolución no satisfactoria fueron los egresados fallecidos, la causa directa de muerte más frecuente fue la encefalopatía isquémica-hipóxica posparada cardiorrespiratoria (n=6; 54,5 %) y la causa intermedia de muerte más común fue la fibrilación ventricular (n=6; 54,5 %).

Tabla 5. Pacientes con infarto agudo de miocardio según la evolución clínica

Evolución clínica	Localización del infarto						Total	
	Anterior		Inferior		Otra		No.	%
	No.	%	No.	%	No.	%		
Satisfactoria	5	6,7	3	4,0	1	1,3	9	12,0
Satisfactoria con complicaciones	29	38,7	25	33,3	1	1,3	55	73,3
No satisfactoria	6	8,0	4	5,3	1	1,3	11	14,7

DISCUSIÓN

Los resultados de este estudio muestran que la problemática del IAM en el Hospital General Docente “Dr. Octavio de la Concepción y la Pedraja” es similar a la que revelan otros autores, que muestran su mayor frecuencia después de la séptima década de la vida y en hombres.^(9,10) La edad se considera uno de los predictores independientes de mortalidad posinfarto pues en la medida que aumenta se eleva la letalidad, ya que se expresa más el desarrollo de lesiones ateroscleróticas y la disfunción endotelial, por la exposición continuada a los daños de los factores de riesgo cardiovascular (FRC).^(9,10)

Fue más frecuente que los infartados fueran hombres, lo que se ha planteado en otros estudios que manifiestan que antes de los 60 años predomina el sexo masculino, por la mayor frecuencia en ellos de FRC.^(11, 12) Aunque se señala que el sexo es un predictor independiente de mortalidad a corto plazo,



algunos estudios indican mayor mortalidad en las mujeres por ser asiduamente hipertensas y diabéticas, pero otros muestran mayor letalidad en los hombres por tener más edad^(11,12), de modo que el valor pronóstico independiente del sexo en el pronóstico de la evolución del IAM es aún una incertidumbre.

En el periodo de estudio, la letalidad por IAM fue de un 14,7 %, por lo que se cumplió de manera regular la exigencia del Minsap⁽¹³⁾ que estableció para esta categoría rangos de 13 al 16 %. Este resultado se debió a que fue más común que el IAM se localizara en la cara anterior del VI y se clasificará en la clase IV, según criterios de Killip y Kimball y de Forrester, y un alto riesgo de mortalidad, de acuerdo con la escala GRACE, sobre todo, en los egresados fallecidos, lo que explica la mortalidad, aunque la gravedad de los pacientes con esta afección varía según el escenario donde se realicen los estudios; así, cuando ocurre en Unidades de Cuidados Intensivos Polivalente suele ser mayor el porcentaje de pacientes clasificados en las categorías III y IV, mientras que cuando ocurre en Unidades de Cuidados Intensivos Cardiológicos o de Cuidados Intermedios, son más comunes los clasificados en las clases I y II.

En este estudio en la mayor proporción de los pacientes evolucionó de modo satisfactorio aunque con la presentación de complicaciones. La evolución no satisfactoria fue más común en aquellos con IAM no limitado en la cara anterior o inferior del VI, lo que se debió a que presentaron infarto de la cara inferior del VI con extensión al ventrículo derecho o infarto de la cara inferior y anterior extensa del VI, en los que fue más frecuente la insuficiencia cardíaca, el choque cardiogénico y las arritmias graves.

La consideración del tratamiento farmacológico prescrito en los pacientes estudiados mostró ciertas imprecisiones en la adherencia terapéutica de acuerdo con las actuales guías de actuación ante el IAM, que se sintetizan de la siguiente manera: a) bajo porcentaje de pacientes tratados con fármacos antiagregantes plaquetarios, b) bajo porcentaje de pacientes en los que se aplicó la TCS y c) bajo porcentaje de pacientes tratados con fármaco betabloqueador como el carvedilol.

Esta observación es similar a lo que planteó Delgado Acosta⁽¹⁴⁾, que cuando evaluó la calidad de la atención a los pacientes con IAM en el Hospital General Docente “Dr. Gustavo Aldereguía Lima”, de Cienfuegos, concluyó que hubo demora en acudir a consulta, dificultades en la prescripción de aspirina y la no realización de trombolisis.

En los últimos 30 años, la reperfusión coronaria de emergencia es uno de los avances más importantes dirigido a la protección del miocardio isquémico y es el principal objetivo terapéutico en el tratamiento del IAMCEST. Se puede realizar por medio de procedimientos cardiológicos intervencionistas con ACTP primaria o a través de TCS.^(15,16) La elección del método de reperfusión está supeditada al tiempo de evolución del IAM y al contacto oportuno con un centro con capacidad de hemodinamia para la realización de la ACTPP en los primeros 60-90 minutos desde el inicio de los síntomas, pues esta es la estrategia de elección en los centros con capacidad para realizarlo⁽¹⁵⁾, pues el riesgo de morir por IAM es un 25 % superior en pacientes con IAM tratados sin intervencionismo coronario.⁽¹⁷⁾

Durante la fase aguda de un IAM, la utilización de agentes que lisen los trombos que ocluyen la circulación arterial coronaria constituye un tratamiento de inestimable valor para el logro de la



reperusión del tejido miocárdico isquémico, lo que mejora la función ventricular^(15,16), por eso la reperusión farmacológica mediante TCS es la más utilizada en el mundo y una alternativa en caso que no sea posible realizar la ACTP primaria^(15,16), como sucede en los hospitales alejados de los centros de hemodinamia, pues en tal caso se debe administrar tratamiento fibrinolítico, seguido de la transferencia del paciente en las siguientes 2 a 24 horas a una institución con capacidad para realizar una ACTP de rescate.^(16,17)

La minimización del tiempo para la reperusión de la arteria responsable del IAM es uno de los retos de la atención médica al paciente con IAM pues el mayor beneficio de la TCS lo presentan los pacientes que la reciben antes de las 3 horas de comenzado los síntomas, con la consiguiente mejor evolución, de hecho, se registra una reducción significativa de la mortalidad precoz con la TCS prehospitalaria.^(15,17)

En este estudio fue bajo el número de pacientes tratados con TCS porque la ventana isquémica excedía de las 12 horas, resultado similar al que han señalado otros autores. Se considera que este resultado deriva a que en contexto donde se hizo el estudio se producen demoras mayores a las teóricamente esperadas por las limitaciones para el traslado del paciente a la institución de salud donde se realizó al estadio para asegurar la aplicación de trombolisis o de transferir al paciente a una institución con servicio de hemodinamia para realizar una ACTPP, insuficiente cultura de los pacientes para advertir los síntomas del IMA y solicitar ayuda médica precoz, entre otros factores.

Es importante si la TCS es efectiva o no, lo que puede ser evaluado con parámetros clínicos, electrocardiográficos, enzimáticos, angiográficos, ecocardiográficos y de medicina nuclear. La ausencia de resolución del supradesnivel del segmento ST que ocurre hasta en 25-50 % de los pacientes, indica falla en la reperusión y predice una mortalidad elevada. En cambio, una resolución completa se asocia a infartos más pequeños, baja mortalidad y mayor probabilidad de tener perfusión epicárdica y microvascular sin existencia de fenómeno de no reflujo.^(15,18)

En este estudio fue baja la proporción de pacientes en los que se logró la reperusión farmacológica del miocardio isquémico, lo que pudo estar determinado porque en la mayoría el fármaco se aplicó luego de los 120 minutos de iniciada la expresión clínica de la isquemia miocárdica, de modo que si se considera el periodo de tiempo de isquemia silente, se comprende que el tiempo total de isquemia es superior y, por tanto, más probable el daño miocárdico irreversible y menor la probabilidad de reperusión miocárdica.

En la práctica diaria, se ha demostrado la relación entre la efectividad de la trombolisis y la mortalidad^(15,18), se han considerado tres tipos de resolución del segmento ST: completa más del 70 %, parcial entre 30-70 % y sin resolución menos del 30 %, donde la mortalidad encontrada en cada situación fue de 2,5; 4,3 y 17,5 % ($p < 0,0001$).⁽¹⁵⁾

El comportamiento del segmento ST como criterio de reperusión tiene mayor valor que el del alivio del dolor anginoso por su evidencia objetiva. Solla F et al⁽¹⁹⁾ reconocen un decremento del 20 al 50 % dentro de los primeros 20 a 30 minutos, con resolución total dentro de los 60 a 100 minutos en pacientes que obtuvieron permeabilidad del vaso por trombolisis.



Rhudy P *et al.*⁽²⁰⁾, en pacientes sometidos a trombolisis y estudiados con angiografía coronaria, observaron que el porcentaje en la modificación del segmento ST se relaciona más con el estado de la arteria coronaria y expresan que la disminución del desnivel del segmento ST por reperfusión es cinco veces más rápida que la disminución asociada a la evolución espontánea del infarto.

Langabeer R *et al.*⁽²¹⁾ estudiaron el comportamiento de ST en las primeras 24 horas sucesivas al uso del trombolítico, consideraron inestabilidad del ST si existía recurrencia, la cual fue definida como una nueva elevación del segmento ST después de haber regresado a la línea basal y se dividió en sostenida (si dicha elevación era persistente), transitoria (si regresó nuevamente a la línea basal) o silenciosa. La inestabilidad y labilidad del segmento ST se asoció a una elevación máxima tardía de CPK, a una reducción de la reducción de la permeabilidad del vaso y a una estenosis residual crítica. Por el contrario, correlacionaron la estabilización del ST como primer parámetro indicativo de reperfusión coronaria.

La estreptoquinasa recombinante genera reacciones adversas. En el estudio realizado por Olivera Escalona L *et al.*⁽¹⁸⁾ se encontró que la mayoría de los pacientes trombolizados presentaron como reacciones adversas más frecuentes: hipotensión, arritmias y vómitos. En un artículo publicado en España se reportó como principal reacción tras la administración del medicamento, la aparición de hemorragia cerebral, seguida de arritmias e hipotensión, en último lugar.⁽²²⁾

Una limitación de este estudio es que no se precisó si la TCS se realizó en el escenario prehospitalario o intrahospitalario, ni los factores que determinaron que los pacientes solicitaran atención médica después de 12 horas del inicio de los síntomas, lo que limitó la aplicación de esta terapéutica, aspecto que se conforman en campo de estudio para futuras investigaciones.

CONCLUSIONES

La TCS se revela como una estrategia de reperfusión farmacológica segura usada en los pacientes con IAMCEST en el Hospital General Docente “Dr. Octavio de la concepción y de la Pedraja”, pero se requiere continuar los esfuerzos por lograr que la mayoría de los pacientes se trombolicen en las seis primeras horas del inicio de los síntomas, lo que podría lograrse mediante las acciones promotoras de salud cardiovascular que incluyan la culturización de la población respecto a los síntomas de IAM y la necesidad de solicitar ayuda médica precoz.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Socías L, Frontera G, Rubert C, Carrillo A, Peral V, Rodríguez A, *et al.* Análisis comparativos de 2 registros de infarto agudo de miocárdico tras una década de cambios. Estudio IBERICA y Código Infarto - Illes Balears. *Med Intens* [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 40(9):541-549. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medin.2016.04.001>
2. Ferreira I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol* [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 67(2):139-144. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.10.003>



3. Mangariello BN, Gitelman PC. Validación del score GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) para predecir mortalidad intrahospitalaria en el síndrome coronario agudo en Buenos Aires Rev Arg Cardiol [en línea]. 2019 [citado 22 Jul 2019]; 87:301-308. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v87.i4.15346>
4. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. Anuario estadístico de salud 2019 [en línea]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2020 [citado 22 Jul 2020]. Disponible en: <http://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/Anuario-Electrónico-Español-2018-ed-2019.pdf>
5. Borja I, James S, Agewall S, Antunez M, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, *et al.* 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST - segment elevation. European Heart J [en línea]. 2017 [citado 22 Jul 2019]; 39(2): 119-77. Disponible en: doi: [10.1093/eurheart/ehx393](https://doi.org/10.1093/eurheart/ehx393)
6. Alquezar Arbe A, Sanchis J, Guillen E, Bardaji A, Miro O, Ordóñez Llanos J. Utilización e interpretación de la troponina cardiaca para el diagnóstico del infarto agudo miocárdico en los servicios de urgencias. Emergencias. 2018; 30:336-49.
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS; Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). J Am Coll Cardiol [en línea] 2018 [citado 22 Jul 2019]; 72:2231-64.2. Disponible en: <http://www.ifcc.org/executive-board-and-council/eb-task-forces/taskforce-on-clinical-applications-of-cardiac-bio-markers-tf-cb>
8. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS; Bernard R, Chaitman BR, Bax JJ, *et al.* Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. Rev Esp Cardiol [en línea] 2019 [citado 22 Jul 2019]; 72(1):72.e1-e27. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.11.011>
9. Ibañez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli Ducci C, Bueno H, *et al.* Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol [en línea] 2017 [citado 22 Jul 2019]; 70(12):1082.e1-e61. Disponible en: <https://www.revespcardiologia.org/es-guia-esc-2017-sobre-el-articulo-S0300893217306693>
10. Hernández Vásquez A, Díaz Seijas D, Espinoza Alva D, Vilcarromero S. Análisis espacial de la mortalidad distrital por enfermedades cardiovasculares en las provincias de Lima y Callao. Rev Peru Med Exp Salud Publica. [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 33(1):185-6. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpmpesp/2016.v33n1/185-186/es>
11. Medina MS, Sales AV, Riquenes YO, Pérez LP. Validación del score GRACE como predictor de riesgo tras un infarto agudo de miocardio. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiov [en línea] 2019 [citado 22 Jul 2019]; 21(2):78-84. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/578>
12. Ocampo LA, Saldarriaga C, Gómez A, González C, González N. Exactitud pronóstica de las escalas GRACE y TIMI en pacientes llevados a intervencionismo percutáneo por síndrome coronario agudo sin elevación del ST. Rev Colomb Cardiol [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 20(3):130-135. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-exactitud-pronostica-las-escalas-grace-S0120563313700408>
13. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Objetivos de desarrollo del milenio. La Habana: MINSAP, Oficina Nacional de Estadística e Información; 2015 [en línea] 2019 [citado 22 Jul 2019]; 87:301-308. Disponible en: http://www.one.cu/M_obidesmilenio.htm



14. Delgado Acosta H, González Orihuela P, Monteagudo Díaz S. Calidad de la atención médica a pacientes con infarto agudo del miocardio. Cienfuegos 2013. Rev Finlay [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 6(1):3-11. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342016000100002
15. Moreira E, Pintos N, De Arteaga M, Torres Negreira S, Da Roza R, Albornoz H, Burghi G. Infarto agudo de miocardio lejos de los centros de hemodinamia, percepción de la calidad de vida postratamiento con fibrinolíticos y factores relacionados Rev Urug Cardiol [en línea] 2019 [citado 22 Jul 2019]; 34:44-52. Disponible en: <http://dx.doi.org/doi:10.29277/cardio.34.1.9>
16. Neuman FJ, Souse UM, Ahlsson A, Alfonso F, Banning APB benedetto U, *et al.* 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. The Task Force on myocardial revascularization of the European Society of Cardiology (ESC) and European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). European Heart J. 2018; 00: 1-96.
17. Posnenkova OM, Kiselev AR, Popova YV, Grid-nev VI, Prokhorov MD, Dovgalevsky PY, *et al.* Impact of patient related and treatment related factors on in-hospital mortality of patients with ST-elevation myocardial infarction: Data of Russian Acute Coronary Syndrome Registry. Cor Vasa [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 56(3):e217-27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crvasa.2014.03.004>
18. Olivera Escalona A L. Reperusión coronaria en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST: importancia del contexto y tiempo de aplicación. MEDISAN [en línea] 2015 [citado 22 Jul 2019]; 19(10):[aprox. 8p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-3019201500111&lng=es
19. Solla Davi JF, Filgueiras Filho NM, Ivan de Mattos PF. Desenvolvimento de redes regionalizadas de atençãooa IAM com supra de ST no Brasil. Arq Bras Cardiol [en línea] 2019 [citado 22 Jul 2019]; 100(5):301-308. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X20130014&lng=en
20. Rhudy JP, Bakitas MA, Hyrkäs K. Effectiveness of regionalized systems for stroke and myocardial infarction. Brain Beh [en línea] 2015 [citado 22 Jul 2019]; 5(10):301-308. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4614047/>
21. Langabeer JR, Smith DT, Cardenas-Turanzas M, Leonard B L., Segrest W, Krell C, *et al.* Impact of a Rural Regional Myocardial Infarction System of Care in Wyoming. J Am Heart Ass [en línea] 2016 [citado 22 Jul 2019]; 5(5):301-308. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4889203/>
22. Borda Velásquez L, Razzeto Rubio L, Rey Mendoza J, Medina F, Mormontoy W. Estrategias de reperusión usadas en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación persistente del segmento ST en un hospital general. Rev Med Hered [en línea] 2015 [citado 22 Jul 2019]; 26(1):[aprox. 6p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000100007&lng=e

Declaración de conflicto de intereses:

Los autores declaran que no hay conflictos de intereses.



Contribución de los autores:

MECR: (40 %) participación sustancial en la idea; diseño; recopilación y búsqueda de bibliografía; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; desarrollo de la investigación; redacción; revisión y aprobación de la versión final del artículo.

Pedro Luís Abad Loyola: (15 %) contribución en recopilación y búsqueda de bibliografía; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; redacción; revisión y aprobación de la versión final del artículo.

ERS: (15 %) contribución en recopilación y búsqueda de bibliografía; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; redacción; revisión y aprobación de la versión final del artículo.

RTF:(15 %) contribución en recopilación y búsqueda de bibliografía; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; redacción; revisión y aprobación de la versión final del artículo.

VNN: (15 %) contribución en recopilación y búsqueda de bibliografía; recogida de datos; análisis e interpretación de resultados; redacción; revisión y aprobación de la versión final del artículo.

