



ARTÍCULO ORIGINAL

Efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio en hospital Abel Santamaría Cuadrado

Effectiveness of thrombolysis in acute myocardial infarction at Abel Santamaria Cuadrado General Teaching Hospital

Reinier González Rodríguez^{1*}
Yaiden Carrillo Blanco¹
Liliana Barcón Díaz²
Julio Luis Vilaú Díaz¹
Jamy Chanes Peña¹

¹Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río, Cuba.

²Universidad de Ciencias Médicas de Pinar del Río. Hospital Clínico Quirúrgico Docente Dr. León Cuervo Rubio. Pinar del Río, Cuba.

*Autor para la correspondencia: reiniergonzalez16@gmail.com

Recibido: 28 de octubre 2018

Aceptado: 05 de marzo 2019

Publicado: 15 de marzo 2019

Citar como: González Rodríguez R, Carrillo Blanco Y, Barcón Díaz L, Vilaú Díaz JL, Chanes Peña J. Efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio en hospital Abel Santamaría Cuadrado. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2019 [citado: fecha de acceso]; 23(2): 224-231. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/3791>

RESUMEN

Introducción: el infarto del miocardio es la principal causa de muerte en pacientes adultos. La elección de la mejor estrategia de revascularización requiere participación interdisciplinaria, lo que hace necesaria la retroalimentación sobre el uso y efectividad de la trombólisis.

Objetivo: determinar la efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio en el servicio de emergencias del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" durante el 2017.

Métodos: se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal en pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio que acudieron al servicio de emergencias del Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado, de Pinar del Río durante el 2017. El universo lo integraron 352 pacientes con IMA, y la muestra por los 252 pacientes trombolizados. Las técnicas de procesamiento y análisis fueron la distribución en frecuencias



absolutas y relativas, así como la prueba estadística de ji cuadrado. Se respetaron los principios bioéticos.

Resultados: predominó el sexo masculino y edades entre 60 y 69 años. Prevalció la implantación del tratamiento por debajo de las seis horas. Sobresalieron como reacciones adversas la hipotensión arterial y las extrasístoles. Preponderó la desaparición del dolor y regresión de los cambios isquémicos electrocardiográficos como criterios de reperfusión.

Conclusiones: resultó efectiva la trombolisis farmacológica en pacientes con infarto agudo del miocardio, disminuyendo la mortalidad y complicaciones asociadas. La trombolisis se muestra como una estrategia de reperfusión segura usada en los pacientes con SCACEST en el Hospital General Docente Abel Santamaría de la ciudad de Pinar del Río.

DeCS: ISQUEMIA MIOCÁRDICA; INFARTO DEL MIOCARDIO; URGENCIAS MÉDICAS; TROMBOLISIS; SÍNDROME CORONARIO AGUDO.

ABSTRACT

Introduction: myocardial infarction is the main cause of death in adult patients. The election of the best strategy of revascularization requires of an interdisciplinary participation, which leads to the feedback concerning the use and effectiveness of thrombolysis.

Objective: to determine the effectiveness of thrombolysis in the acute myocardial infarction in the emergency services at Abel Santamaria Cuadrado General Teaching Hospital during 2017.

Methods: an observational, descriptive and cross-sectional research was conducted with patients suffering from acute myocardial infarction attending emergency services of Abel Santamaria Cuadrado General Teaching Hospital during 2017. The target group included 352 patients with acute myocardial infarction, and the sample was comprised of 252 patients who underwent thrombolysis. The techniques of processing and analysis were distributed in absolute and relative frequencies, using also the statistical chi-square test. Bioethical principles were met.

Results: male sex and ages between 60 and 69 years old predominated. The complement of the treatment was initiated under the six hours. As the main adverse reactions, hypotension and extrasystole stood up. The relief of the pain predominated and the regression of ischemic electrocardiographic changes as criteria of reperfusion.

Conclusions: pharmacologic thrombolysis resulted effective in patients with acute myocardial infarction, decreasing the mortality rate and associated complications. Thrombolysis is shown as a secure reperfusion strategy applied to patients with SCACEST at Abel Santamaria Cuadrado General Teaching Hospital in Pinar del Río province.

DeCS: MYOCARDIAL ISCHEMIA; MYOCARDIAL INFARCTION; EMERGENCIAS; TROMBOLISIS; ACUTE CORONARY SYNDROME.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares y dentro de estas, el infarto agudo del miocardio ha constituido problemas de salud y causas de muerte en pacientes que acuden a los servicios de emergencias médicas.⁽¹⁾

El término síndrome coronario agudo (SCA) se emplea para describir multitud de situaciones en las que el aporte de sangre arterial coronaria al corazón sufre una interrupción u obstrucción repentina, habitualmente como proceso terminal de la evolución de una enfermedad vascular progresiva que afecta a una o varias de las ramas principales de la circulación arterial coronaria.^(2,3)

La definición de infarto con elevación del segmento ST (IAMCEST) incluye diferentes perspectivas relativas a las características clínicas, electrocardiográficas (ECG), bioquímicas y patológicas. La mayoría de los casos de IAMCEST tienen su origen en la oclusión de una

arteria coronaria importante. Las oclusiones coronarias y la reducción del flujo coronario suelen producirse por una alteración física de una placa aterosclerótica, con la consiguiente formación de un trombo oclusivo.⁽⁴⁾

Siempre que el aporte de flujo sanguíneo coronario se sitúa por debajo del umbral necesario para satisfacer la demanda metabólica del miocardio, se produce una situación de isquemia miocárdica relativa que se asocia a un paso de metabolismo aerobio a anaerobio. Cuando la reducción del flujo coronario es lo bastante significativa y persistente, se produce una lesión del tejido miocárdico. Como consecuencia de las fuerzas físicas que se producen durante el ciclo cardiaco, la región endocárdica de la pared ventricular es más sensible a la isquemia durante estas reducciones agudas o progresivas de la presión de perfusión coronaria distal a los puntos de estenosis u oclusión.^(5,6)

La elección de la mejor estrategia de revascularización posible, teniendo en cuenta también el contexto social y cultural, a menudo requiere la interacción de cardiólogos, cirujanos cardiacos, médicos de referencia y otros especialistas.⁽⁵⁾

A pesar de sus frecuentes contraindicaciones, su poca eficacia para restablecer la reperfusión y su mayor riesgo de sangrado, el tratamiento fibrinolítico, preferiblemente antes de la llegada al hospital, sigue siendo una alternativa a la revascularización mecánica cuando esta no se puede realizar en el plazo adecuado. El beneficio adicional de la intervención coronaria percutánea (ICP) primaria comparada con la fibrinólisis precoz disminuye si la ICP se demora más de 120 min, dependiendo de la edad del paciente, la duración de los síntomas y la localización del infarto.^(7,8)

El beneficio del tratamiento fibrinolítico está bien establecido: se previenen, aproximadamente, 30 muertes precoces cada 1 000 pacientes tratados, con la prevención de 20 muertes cada 1 000 pacientes tratados entre las siete y las 12 h posteriores a la aparición de los síntomas. En general, el beneficio absoluto más elevado se observa en los pacientes con mayor riesgo, aunque proporcionalmente el beneficio puede ser similar.

En un estudio español que abarcó más de 6 000 pacientes con IAMCEST en el subgrupo de 3 300 pacientes mayores de 75 años que se presentaron en las primeras 12 h tras la aparición de los síntomas de IAMCEST o bloqueo completo de rama, el tratamiento fibrinolítico redujo significativamente las tasas de mortalidad.^(6,7)

El análisis de ensayos clínicos en los que más de 6 000 pacientes fueron asignados de forma aleatoria a fibrinólisis prehospitalaria o intrahospitalaria muestra una reducción significativa (17 %) de la mortalidad precoz con el tratamiento prehospitalario. En un metaanálisis de 22 ensayos clínicos se observó una reducción mucho más importante de la mortalidad en los pacientes tratados durante las primeras 12 h que en los que recibieron tratamiento más tarde. Estos datos respaldan la instauración prehospitalaria de tratamiento fibrinolítico siempre que dicho tratamiento de reperfusión esté indicado.⁽⁸⁾

El tratamiento fibrinolítico se asocia a un pequeño pero significativo exceso en la incidencia de accidentes cerebrovasculares (ACV), riesgo que se concentra en el primer día de tratamiento. Los ACV tempranos pueden atribuirse en gran medida a hemorragia cerebral; los ACV más tardíos generalmente son trombóticos o embólicos. La edad avanzada, el bajo peso corporal, el sexo femenino, la enfermedad cerebrovascular previa y la hipertensión sistólica y diastólica en el ingreso son predictores significativos de hemorragia intracraneal. En los últimos estudios realizados, el sangrado intracraneal ocurrió en un 0,9-1 % del total de la población estudiada. Los sangrados no cerebrales importantes (complicaciones de sangrado que requieren transfusión sanguínea o que ponen en peligro la vida) pueden

ocurrir en un 4-13 % de los pacientes tratados. Los orígenes del sangrado se relacionan frecuentemente con el procedimiento.^(8,9)

La administración de estreptocinasa puede asociarse a hipotensión, pero son raras las reacciones alérgicas. Nunca se volverá a administrar estreptocinasa debido a la presencia de anticuerpos que pueden impedir su actividad y el riesgo de reacciones alérgicas.^(7,9,10)

La escasez de estudios sobre el tema y la necesaria retroalimentación sobre el uso y efectividad de la trombólisis en el IAMCEST se hace evidente y útil prácticamente para todas las especialidades médicas en especial para los actuantes en los escenarios de urgencias, emergencias, salas de terapia intensiva y cuidados coronarios, por ello el objetivo de la investigación fue determinar la efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio en el servicio de emergencias médicas del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado" durante el 2017.

MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, descriptiva y transversal en pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio que acudieron al servicio de emergencias médicas del Hospital General Docente "Abel Santamaría Cuadrado", de la ciudad de Pinar del Río durante el año 2017. El universo lo integraron 352 pacientes que acudieron al servicio con síndrome coronario agudo con elevación del ST o bloqueo de rama izquierda de nueva aparición, y la muestra por los 252 pacientes que fueron trombolizados.

Se excluyeron aquellos pacientes con el diagnóstico de IAMCEST y complicaciones mecánicas, pacientes en los cuales se suspendió la trombolisis, y los pacientes con contraindicaciones absolutas y/o relativas de trombolisis.

Como fuentes de información fueron empleadas las historias clínicas de los pacientes estudiados y en cada uno se estudiaron las variables: edad (15-29, 30-44, 45-59, 60 y más); sexo; tiempo desde el inicio de los síntomas (menos de seis horas, entre seis y 10 horas, más de 10 y hasta 12 horas); reacciones adversas más frecuentes (hipotensión, ACV, náuseas y vómitos, cefalea, fiebre, escalofríos, trastornos del ritmo cardíaco, otras); criterios clínicos de reperfusión (alivio del dolor, alivio de la disnea, disminución de la ansiedad, regresión del segmento ST)

Se confeccionó una base de datos utilizando medios computarizados y su procesamiento por el programa estadístico *Static Parker for Social Sciences* (SPSS) para Windows versión 10 y los resultados se presentaron utilizando la estadística descriptiva a través de la distribución de frecuencias absolutas y relativas porcentuales.

La investigación recibió la aprobación del Comité científico y ética de la institución, respetándose la confidencialidad de la información obtenida que se empleará solo para fines científicos. Se respetaron los principios de la bioética según lo establecido en la declaración de Helsinki para la realización de estudios investigativos en seres humanos.

RESULTADOS

En la distribución de los pacientes según edad y sexo hubo predominio del grupo de edades entre 60 a 69 años, así como el sexo masculino para un 61,5 %. (Tabla 1)

Tabla 1. Efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio según grupo de edades y sexo. Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado. Pinar del Río 2017.

Grupo de edades	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
30 a 39	1	0,6	3	3,1	4	1,6
40 a 49	7	4,5	3	3,1	10	3,9
50 a 59	27	17,4	18	18,6	45	17,9
60 a 69	48	31,0	24	24,7	72	28,6
70 a 79	32	20,6	25	25,8	57	22,6
80 y más	40	25,8	24	24,7	64	25,4
Total	155	61,5	97	38,5	252	100

Fuente: historias clínicas

Se pudo observar que el 38,1 % de los pacientes fueron trombolizados con menos de seis horas de inicio de los síntomas con el predominio del sexo masculino con un 47,1 %. (Tabla 2)

Tabla 2. Distribución según inicio de los síntomas y sexo.

Inicio de los síntomas	Masculino		Femenino		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Menos de 6 horas	73	47,1	23	23,7	96	38,1
Entre 6 y 10 horas	38	24,5	30	30,9	68	26,9
Más de 10 y hasta 12 horas	44	28,4	43	44,3	87	34,5
Total	155	61,5	97	38,5	252	100

Fuente: historias clínicas

En la revisión que relacionó el tiempo de inicio de los síntomas y los criterios clínicos de reperfusión se observó que el alivio del dolor y la regresión del segmento ST fueron los criterios más comúnmente encontrados 97,6 % y 97,2 % respectivamente. El alivio del dolor fue observado en el total de los pacientes trombolizados de menos de seis horas de inicio de los síntomas. (Tabla 3)

Tabla 3. Tiempo de inicio de los síntomas y criterios clínicos de reperfusión.

Criterios clínicos de reperfusión	Tiempo de inicio de los síntomas (horas)							
	Menos de 6 n=96		Entre 6 y 10 n=68		+ 10 y hasta 12 n=87		Total n=252	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Alivio del dolor	96	100	66	97,0	84	96,6	246	97,6
Disminución de la disnea	90	93,8	60	88,2	80	92,0	230	91,3
Disminución de la ansiedad	89	92,7	62	91,2	86	98,9	237	94,0
Regresión del segmento ST.	95	98,9	66	97,0	84	96,6	245	97,2

Fuente: historias clínicas

Las reacciones adversas más frecuentemente encontradas según tiempo de inicio de los síntomas previos a la trombolisis fueron la hipotensión y los trastornos de ritmo cardíaco con el 49,6 % y 46,0 % respectivamente. La hipotensión fue más frecuente en el subgrupo de inicio de los síntomas entre seis y 10 horas para un 63,2 %, en tanto los trastornos del ritmo cardíaco en el subgrupo de entre 10 y 12 horas con un 44,8 %. (tabla 4)

Tabla 4. Tiempo de inicio de los síntomas y reacciones adversas.

Reacciones adversas	Tiempo de inicio de los síntomas (horas)							
	Menos de 6 n=96		Entre 6 y 10 n=68		+ 10 y hasta 12 n=87		Total n=252	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Hipotensión	29	30,2	43	63,2	53	60,9	125	49,6
ACV	1	1,0	3	4,4	1	1,1	5	1,9
Náuseas y vómitos	33	34,4	35	51,5	32	36,8	100	39,7
Fiebre	7	7,3	6	8,8	9	10,3	22	8,7
Escalofríos	3	3,1	1	1,5	1	1,1	5	1,9
Trastornos del ritmo cardíaco	32	33,3	45	66,2	39	44,8	116	46,0

Fuente: historias clínicas

DISCUSIÓN

En los estudios sobre el tema revisados se reportó más de la mitad de los casos del sexo masculino, con una razón varón/mujer de 2:1. Esto se debe a que la mujer, en la primera mitad de la vida, por la producción de estrógenos, se encuentra protegida de muchos eventos cardiovasculares; protección que comienza a declinar con la llegada de la menopausia. Se ha señalado que el IMA alcanza actualmente proporciones epidémicas y según cifras de la OMS es responsable de la muerte de la tercera parte de varones entre 45-54 años en los países occidentales.^(1,2)

Estudios realizados reportan datos similares en cuanto al predominio del sexo y la razón entre ambos. Además, numerosos estudios en los estados unidos y otros países desarrollados indican que el infarto del miocardio suele afectar a personas del sexo masculino, de más de 40 años de edad.^(3,4,5)

El incremento de la edad está demostrado que conlleva a un proceso de envejecimiento multiorgánico del que no escapa por supuesto el corazón y el sistema arterial, produciendo una disminución en la efectividad del trabajo de bomba del corazón.⁽⁶⁾ En un estudio realizado por Steg G, et al,⁽⁷⁾ se hallaron datos similares en cuanto a la edad, ya que como se afirma anteriormente el incremento de la edad es un factor de mal pronóstico en el IMA.

Al analizar los rangos de edades se aprecia un marcado predominio de la sexta década de la vida. La edad promedio de la muestra fue de 61 años con una desviación estándar de 16 lo que explica que la mayor cantidad de casos estuvieron comprendidos entre los 45 y 77 años, resultado que concuerda con la serie publicada por Rhudy JP.⁽⁸⁾

El retardo entre el primer contacto médico y la terapia de reperfusión es un predictor del resultado clínico, a la vez que se ha convertido en un indicador de calidad del sistema de salud. Cuando se realiza la angioplastia primaria, se establece como objetivo menos de 90 minutos desde el primer contacto médico hasta la introducción

de la guía en la arteria coronaria (tiempo puerta-guía) y menos de 30 minutos hasta el inicio de la trombólisis (puerta-aguja).^(1,6)

En los últimos 10 años los pacientes con SCACEST no buscaron atención médica por aproximadamente una y media a dos horas después del inicio de síntomas, sin que se haya logrado reducir este tiempo. En una serie publicada por Borda-Velásquez L, et al,⁽¹⁾ encontraron una mediana de 75 minutos, con el 76 % de casos que acudieron antes de las tres primeras horas, similar al valor encontrado en este estudio.

El tiempo de inicio de síntomas al primer contacto médico es una variable no controlable, así la *American Heart Association / European Stroke Association* (AHA/ESC) recomiendan campañas en medios de comunicación para reconocer los síntomas comunes, llamar a los servicios de emergencia, y aprender acciones a tomar. Se incide en la definición de "hora dorada", en la cual hay la oportunidad de reperfusión sin daño irreversible.^(6,8)

El tiempo de demora para ICP es de vital importancia, ya que por cada 10 minutos de demora en ICP, existe 1 % de reducción en la diferencia de mortalidad; por dicha razón la toma de alguna acción diagnóstica (ECG) debe ser 10 minutos o menos, visto en la mitad de los pacientes en el estudio. Existen factores que puedan dilatar este tiempo como: alta demanda de pacientes en emergencia, infraestructura ineficiente (ECG descompuesto) o falta de sospecha clínica al ingreso; factores intervenibles para mejorar dicho tiempo.^(2,4,6) Es necesario resaltar que el presente estudio es la primera serie en brindar esta información local.

En pacientes con una presentación clínica de IAMCEST dentro de las primeras 12 h desde el inicio de los síntomas, y con elevación persistente del segmento ST o bloqueo de rama nuevo, o presuntamente nuevo, se debe realizar una reperfusión mecánica precoz o farmacológica lo antes posible. Hay acuerdo general en que se debe considerar la terapia de reperfusión cuando haya evidencia clínica o ECG de isquemia en curso, incluso si, según el paciente, los síntomas se han iniciado > 12 h antes, ya que, a menudo, el inicio exacto de los síntomas no está claro, porque el dolor y los cambios del ECG son oscilantes.⁽⁷⁾

La reducción significativa del dolor trans y posttrombólisis pudiera ser el marcador clínico más sugestivo de reperfusión. Pero, en la mayoría de los artículos, se ha estudiado la provocación del dolor mediante otros mecanismos, como insuflación del balón en la arteria coronaria y no se ha determinado el tiempo exacto de reducción que pudiera sugerir reperfusión. En otros, no se le ha dado importancia por ser un parámetro subjetivo o por la interferencia en el análisis del uso concomitante de analgésicos. Típicamente comienza dentro de los primeros minutos de la demostración angiográfica de reperfusión y ocurre simultáneamente con otras manifestaciones no angiográficas, como regresión del segmento ST a la línea basal y elevación máxima temprana de CPK.

Olivera Escalona A L, et al.⁽⁶⁾ en un excelente estudio de pacientes con IAM y trombólisis en las primeras 4 horas de inicio de los síntomas y angiografía coronaria temprana, observaron que el dolor cedió en un intervalo aproximado de 51+/- 20 minutos, y el tiempo transcurrido desde la disminución del dolor hasta su desaparición total fue de 24+/-23 minutos. Estos hallazgos sugestivos de reperfusión se correlacionaron con un flujo TIMI 3, y con la regresión del segmento ST a la línea basal. La recurrencia del dolor y la nueva elevación del segmento ST fueron índices de reoclusión.

El comportamiento del segmento ST, como criterio de reperfusión, tiene mayor valor que el del dolor por su evidencia objetiva. Solla Davi J F, et al.⁽²⁾ reconocieron 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 la trombólisis. En

ausencia de reperfusión, el segmento ST regresó a la línea basal entre la tercera y la cuarta hora de iniciado el tratamiento. Rhudy JP, et al,⁽⁸⁾ en 53 pacientes sometidos a trombolisis y estudiados con angiografía coronaria, observaron que el porcentaje en la modificación del segmento ST se relaciona más estrechamente con el estado del vaso que la simple diferencia medida en centímetros.

Al respecto, Borda-Velásquez L, et al.⁽¹⁾ 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. O'Gara P, et al.⁽³⁾ en un estudio realizado en 32 pacientes con IAM y trombolisis, observaron que en el grupo con flujo TIMI 3 hubo una resolución total del segmento ST dentro de los primeros 60 minutos. Según el mencionado estudio los pacientes que mostraron recurrencia de la elevación del segmento ST inmediatamente después de la reperfusión, se correlacionaron con un flujo TIMI 0, con pobre circulación colateral y con baja fracción de expulsión regional.

Langabeer, J. R, et al.⁽⁹⁾ estudiaron el comportamiento de ST en las primeras 24 horas sucesivas al uso del trombolítico. Se consideró 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 es la responsable de un gran número de reacciones adversas, las cuales son muy frecuentes y se reporta en estudios realizados, un alto número de fallecidos por esta causa. En el estudio realizado por Olivera Escalona A L, et al.⁽⁶⁾ se encontró que la mayoría de los pacientes trombolizados, presentaron como reacción adversa más frecuentes la hipotensión, seguidas de las arritmias y los vómitos. El sangramiento se presentó en un número muy pequeño de pacientes. Otras reacciones encontradas en menor frecuencia fueron la cefalea, la sudoración, la hipertensión y el shock, lo que se corresponde con los resultados de este estudio.

En un artículo publicado en España se reportó como principal reacción tras la administración del medicamento, la aparición de hemorragia cerebral, seguida de las arritmias y la hipotensión en último lugar.⁽¹⁾ En Cuba se reportó en el año 2002, como reacciones más frecuentes el Shock cardiogénico, la hemorragia cerebral, el paro cardiorrespiratorio y las arritmias e hipotensión.^(5,10)

En conclusión, la trombolisis se aprecia como una estrategia de reperfusión segura usada en los pacientes con infarto con elevación del segmento ST en el Hospital General Docente Abel Santamaría Cuadrado de Pinar del Río donde la mayoría de los pacientes estudiados se trombolizaron en las seis primeras horas del inicio de los síntomas lo que pudiera estar en relación con el adecuado y eficiente sistema de urgencias médicas integrado a todos los niveles de atención médica. Los pacientes reperfundidos antes de las seis horas presentaron alivio del dolor más rápido y menos reacciones adversas reportadas. Lo reflejado en la investigación sitúa al sistema de salud entre los más accesibles y seguros en el manejo de las enfermedades cardiovasculares y dentro de ellas, el infarto del miocardio como causa de muerte en el adulto.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Borda-Velásquez L, Razzeto-Rubio L, Rey-Mendoza J, Medina F, Mormontoy W. Estrategias de reperfusión usadas en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación persistente del segmento ST en un hospital general. *RevMedHered* [Internet]. 2015 Ene [Citado 20/04/2018]; 26(1): [aprox. 6p.]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2015000100007&lng=es
2. SollaDavi JF, Filgueiras-Filho NM, Ivan de Mattos PF. Desenvolvimento de redes regionalizadas de atençãoo IAM com supra de ST no Brasil. *Arq. Bras. Cardiol.* [Internet]. 2013 May [Citado 20/04/2018]; 100(5): [aprox. 2p.]. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0066-782X2013000500014&lng=en
3. O'Gara P, Kushner F, Ascheim D. 2013 F/ AHA Guideline for the management of st-elevation myocardial infarction. *J AmCollCardiol.* [Internet]. 2013 [Citado 20/04/2018]; 127(4): [aprox. 20p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23247303>
4. Go A, Mozaffarian D. Heart disease and stroke statistics, 2013 Update: A report from the American Heart Association. *Circulation.* [Internet]. 2013 [Citado 20/04/2018]; 127(1): [Aprox. 20p.]. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIR.0b013e31828124ad>
5. Coll-Muñoz Y, Valladares-Carvajal F, González-Rodríguez C. Infarto agudo de miocardio. Actualización de la Guía de Práctica Clínica. *Revista Finlay* [Internet]. 2016 [Citado 20/04/2018]; 6(2): [aprox. 20 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/403>
6. Olivera Escalona A L. Reperfusión coronaria en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST: importancia del contexto y tiempo de aplicación. *MEDISAN* [Internet]. 2015 Oct [Citado 20/04/2018]; 19(10): [aprox. 8p.]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192015001000011&lng=es
7. Steg G, James S, Atar D, Badano L, BlomstromLundqvist C, Borges MA, *et al.* Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *RevEspCardiol.* [Internet]. 2013 [Citado 20/04/ 2018]; 66(1): [aprox. 12p.]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-esc-el/articulo/90180910/>
8. Rhudy JP, Bakitas MA, Hyrkäs K. Effectiveness of regionalized systems for stroke and myocardial infarction. *Brain and Behavior.* [Internet]. 2015 [Citado 20/04/2018]; 5(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4614047/>
9. 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. *Journal of the American Heart Association* [Internet]. 2016 [Citado 20/04/2018]; 5(5). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4889203/>
10. Mega JL, MorrowIn DA. ST-elevation myocardial infarction: management. In: MannD, Zipes D, Libby P, Bonow R. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. 10th ed. Philadelphia: Elsevier; 2015. p. 1095-1147.

