

Efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST

Effectiveness of thrombolysis in acute myocardial infarction with ST-segment elevation

Hernández Pérez, Raúl¹
Molina Borges, Mileidis²
Hernández Núñez, Arnold³
Delgado Concepción, Aldo Hugo⁴
Lemus Lima, Erlys⁵

¹ Policlínico Universitario: Felipe Poey Aloy, Nueva Paz, Mayabeque, Cuba, email: raulihdez@infomed.sld.cu

² Policlínico Universitario: Felipe Poey Aloy, Nueva Paz, Mayabeque, Cuba, email: miliferna@infomed.sld.cu

³ Hospital General Docente: Aleida Fernández Chardiet, Güines, Mayabeque, Cuba, email: arnol.hdez@infomed.sld.cu

⁴ Policlínico Universitario: Felipe Poey Aloy, Nueva Paz, Mayabeque, Cuba, email: adelg@infomed.sld.cu

⁵ Clínica Central "Cira García". La Habana, Cuba, email: erlyslemus@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: en el Área Intensiva Municipal de Nueva Paz se aplica la trombolisis como tratamiento del infarto agudo del miocardio, obteniéndose mejores resultados en el tratamiento de esta afección coronaria y constatando el empleo del fármaco.

Objetivo: evaluar la efectividad de la trombolisis como tratamiento del infarto agudo del miocardio.

Métodos: estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo en pacientes con diagnóstico clínico y electrocardiográfico de infarto agudo del miocardio, en el período enero-2010 a diciembre-2016. Universo de 35 pacientes a los cuales se les aplicó tratamiento trombolítico. Se utilizaron técnicas estadísticas de distribución de frecuencia absoluta y porcentaje, a las variables estudiadas se les calculó desviación estándar considerándose un nivel de significancia para $P < 0,05$.

Resultados: predominó el sexo masculino (62,85 %), la edad mayor de 70 años en 57,14 %, el tiempo puerta-aguja entre 30 y 60 minutos (68,57 %), el tiempo entre el inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias fue de 1 a 2 horas y el criterio de reperfusión combinados, así como la efectividad de la trombolisis en el 82,85%.

Conclusiones: el tratamiento trombolítico fue efectivo en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST, donde la causa más frecuente de no realización del procedimiento fue la evolución del cuadro mayor a 12 horas, en cuyo grupo se encontraron los fallecidos. Se considera que la trombolisis oportuna sigue siendo la principal herramienta para elevar la supervivencia y la posterior calidad de vida en los pacientes con infarto.

Palabras clave: trombolisis; efectividad; infarto agudo del miocardio.

ABSTRACT

Introduction: in the Intensive Municipal Area of Nueva Paz the thrombolysis like treatment of the intense infarct of the myocardium, applies over himself better results in the treatment of this coronary affection and verifying the job of the drug.

Objective: analysing the effectiveness of the thrombolysis like treatment of the intense infarct of the myocardium.

Methods: descriptive, longitudinal and retrospective study in patients with clinical and electrocardiographic diagnosis of intense infarct of the myocardium, in the period January 2010 to December 2016. Universe of 35 patients to which it was applied thrombolytic treatment over oneself. Statistical tech-

niques of absolute frequency and percentage distribution were used; for the variables studied, we calculated standard deviation considering a level of significance for $P < 0,05$.

Results: there was a predominance of the male sex (62.85 %), the bigger age of 70 years in 57.14 %, time door the needle between 30 and 60 minutes (68.57 %), time between the start of the symptoms and the arrival at the service of urgencies was from 1 to 2 hours and the judgement of reperfusion combined, as well as the effectiveness of the thrombolysis in the 82.85 %.

Conclusions: the thrombolytic treatment was effective in the intense infarct of the myocardium with elevation of the ST segment, where the most frequent cause of non realization of the procedure was the evolution of the bigger picture the dead persons met to 12 hours, in whose group. It is considered that the oportune thrombolysis continues to be the main tool to raise survival and the later quality of life in the patients with infarct.

Keywords: thrombolysis; effectiveness; intense infarct of the myocardium.

I. INTRODUCCIÓN

Entre las Enfermedades No Transmisibles, la posición hegemónica le corresponde a la cardiopatía isquémica, la cual puede definirse como la afección miocárdica por una desproporción entre el aporte del flujo sanguíneo y los requerimientos miocárdicos, generada por cambios en la circulación coronaria. Su forma clínica con mayor presentación y peor pronóstico le corresponde al Infarto Agudo del Miocardio (IAM), que ocurre por una privación del aporte sanguíneo al corazón durante un período de tiempo suficiente para producir alteraciones estructurales en asociación o no con elevación del segmento ST y subsecuente liberación de biomarcadores de necrosis miocárdica.^{1,2}

Evidentemente el IAM representa una de las patologías que más enfrentan los médicos que se desenvuelven en los diferentes servicios de emergencias, de acuerdo con las estadísticas de la *American Heart Asociation* (AHA)³, publicadas para el 2013, esto se traduce entre un 25 % y un 40 % de presentación de Síndrome Coronario Agudo Con Elevación del segmento ST (SCACEST), esto es consistente con lo reportado en diferentes latitudes del planeta, que lo convierte en el diagnóstico con mayor frecuencia en sujetos hospitalizados en países industrializados. Como marco de referencia, solo en Estados Unidos de América, 650.000 pacientes en promedio presentan IAM nuevo y 450.000 pacientes recurren cada año.⁴

En España, las muertes por cardiopatías son más numerosas que las ocasionadas por cáncer; por su parte, en la India, un tercio de estas se atribuyó a las enfermedades cardiovasculares. En países como Chile y Colombia se presenta una mortalidad creciente. En México el 12,6 % del total de las defunciones, fueron por enfermedades coronarias. En Costa Rica el 48 % de las muertes corresponden a IAM. En Brasil es la principal causa de muerte y en Venezuela, constituye una de las principales causas de defunción.⁵

Al cierre del 2017, el IAM ocasionó el deceso de 4.678 pacientes del sexo masculino y 3.304 del sexo femenino, en ambos casos predominó el grupo etario de 60 a 79 años. De igual forma, la provincia Mayabeque reportó 957 defunciones por enfermedades del corazón como principal causa de muerte, con una tasa de mortalidad bruta de 250.3 por 100.000 habitantes.⁶

Se conoce que un menor retraso en el manejo del IAM está asociado con una sensible mejoría de la evolución de los pacientes. Los tiempos de retraso en la aplicación del tratamiento de reperusión son actualmente los principales índices medibles de calidad de cuidado en el IAM. Se aconseja que cada hospital tenga un registro de estos tiempos para asegurar que los indicadores simples de calidad sean cumplidos y mantenidos en el tiempo.⁷

Si no hay contraindicaciones, en circunstancias ideales, la ventana óptima para aplicar la terapéutica con fibrinolíticos debe ser de puerta-aguja menor o igual a 30 minutos. El medicamento de elección en nuestro medio es la estreptoquinasa recombinante, dicho fármaco promueve la conversión del

plasminógeno en plasmina, lo cual va a ejercer una acción lítica en los trombos de fibrina. La administración de fibrinolíticos puede disminuir el riesgo relativo de fallecimiento hospitalario hasta en un 50 %, si se efectúa en la primera hora de haber comenzado con los síntomas, manteniendo gran parte del beneficio por lo menos durante 10 años.⁸

Un apropiado tratamiento trombolítico reduce el área de infarto, limita la disfunción ventricular izquierda y disminuye la aparición de serias complicaciones, tales como: ruptura septal, estado de choque cardiogénico y arritmias ventriculares malignas. Su eficacia ha quedado demostrada a partir de algunos parámetros, a saber: repermeabilidad coronaria, perfusión miocárdica, disminución del tamaño del infarto, modificación del proceso de expansión y remodelado, mejoría de la función ventricular y del sustrato electrofisiológico, así como disminución de la mortalidad precoz y tardía.⁹

En el Área Intensiva Municipal (AIM) de Nueva Paz se lleva un registro de los pacientes que acuden por cuadros concordantes con IAM candidatos a perfusión y tratados con terapia trombolítica, se atendieron en dicho servicio en el período 2010- 2016, según datos estadísticos de la Atención Primaria de Salud (APS), un total de 382 pacientes, de los cuales 46 fueron por IAM. Se trombolizaron 35 pacientes infartados con elevación del segmento ST comprobándose la eficacia de la estreptoquinasa recombinante, solo 3 fallecieron durante la trombolisis.

El alcance de esta investigación demostrará el uso precoz de agentes trombolíticos, obteniéndose mejores resultados en el tratamiento de esta afección coronaria y constatando el empleo del fármaco.

Sobre la base de lo anterior, se llevó a cabo la presente investigación para actuar sobre un grupo de pacientes que poseen un intervalo adecuado de aplicación, en el tiempo puerta-aguja, de esta modalidad terapéutica, teniendo en cuenta, además, la existencia de un personal médico y paramédico entrenado y capacitado en garantizar todos los pasos previos al inicio de la trombolisis coronaria y su ejecución por medio de un “arma terapéutica” principal, la estreptoquinasa recombinante.

Por todo lo anteriormente expuesto, motivados por las acciones farmacológicas de este producto, a sabiendas de las altas tasas de morbilidad y mortalidad que el IAM presenta en Cuba, Mayabeque y en el área de salud de Nueva Paz, por la importancia del tema que nos ocupa se realizó este estudio para evaluar la efectividad de la trombolisis como tratamiento del infarto agudo del miocardio.

II. MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional- descriptivo, de corte longitudinal y retrospectivo en pacientes ingresados en el área intensiva municipal de Nueva Paz, Policlínico Universitario Felipe Poey Aloy, provincia Mayabeque con diagnóstico clínico y electrocardiográfico de infarto agudo del miocardio, en el período comprendido del 1 de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2016. El universo estuvo constituido por 35 pacientes a los cuales se les aplicó tratamiento trombolítico (estreptoquinasa recombinante). Los datos, obtenidos del registro de control de pacientes y de las historias clínicas individuales (microhistoria), se vaciaron en una planilla creada al efecto y se procesaron utilizando el sistema estadístico para Windows, SPSS-11,5. Se utilizaron técnicas estadísticas de distribución de frecuencia absoluta (Fa) y valor porcentual (%) y se estudiaron las variables: edad, descrita en años cumplidos; sexo, tiempo puerta-aguja (minutos), tiempo entre inicio de los síntomas y llegada a urgencias (horas), criterios de perfusión y efectividad de la trombolisis. A dichas variables se les calculó desviación estándar considerándose un nivel de significancia para $P < 0,05$.¹⁰

Se solicitó por escrito el consentimiento informado de la dirección de la institución, se les explicó sobre los objetivos de la investigación y la utilización de los resultados obtenidos.

III. RESULTADOS

La tabla 1 muestra que los pacientes trombolizados en el Área Intensiva Municipal de Nueva Paz predominaron en el sexo masculino (62,85 %) y con edad mayor de 70 años (57,14 %). El análisis estadístico resultó significativo al comparar ambas variables.

Tabla 1. Distribución de los pacientes trombolizados en el Área Intensiva Municipal según edad y sexo. Nueva Paz 2010- 2016

Grupos de Edades	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino			
	No	%	No	%	No	%
< de 40 años	0	0,00	0	0,00	0	0,00
41 - 50 años	1	2,85	0	0,00	1	2,85
51 - 60 años	4	11,42	1	2,88	5	14,28
61 - 70 años	5	14,28	4	11,42	9	25,71
> de 70 años	12	34,28	8	22,85	20	57,14
Total	22	62,85	13	37,15	35	100,0
EE y Signif.	EE±0,0000 P<0,001					

EE= Error Estándar

La tabla 2 muestra que entre los pacientes que recibieron tratamiento trombolítico en el Área Intensiva Municipal, 24 (68,57 %) tuvieron un tiempo puerta-aguja entre 30 y 60 minutos, que a su vez representó el rango terapéutico más empleado. El tiempo entre el inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias predominante fue el comprendido entre 1 y 2 horas, en 18 pacientes (51,42 %). Solo 1 paciente se trombolizó luego de las primeras 12 horas de iniciados los síntomas (2,85 %). No se evidencia asociación estadística.

Tabla 2. Distribución de los pacientes trombolizados en el Área Intensiva Municipal según el tiempo de demora entre el inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias, y el tiempo puerta-aguja. Nueva Paz 2010- 2016.

Tiempo entre inicio de los síntomas y llegada a urgencias (horas)	Tiempo puerta-aguja (minutos)						Total	
	< 30		30- 60		> 60			
	No	%	No	%	No	%	No	%
< 1	2	5,71	3	8,57	1	2,85	6	17,14
1 - 2	2	5,71	12	34,28	4	11,42	18	51,42
3 - 6	1	2,85	6	17,14	1	2,85	8	22,85
7 - 12	0	0,00	2	5,71	0	0,00	2	5,71
> 12	0	0,00	1	2,85	0	0,00	1	2,85
Total	5	14,28	24	68,57	6	17,14	35	100,0
EE y Signif.	EE±0,8768 P>0,05							

EE= Error Estándar

En la tabla 3 se observa predominio del criterio de reperfusión combinados 82,85 %. Nótese que los pacientes en los que se comenzó la trombolisis antes de las 3 horas de inicio de los síntomas tuvieron mejor pronóstico ya que dentro de los criterios de reperfusión hubo una combinación entre la estabilidad hemodinámica, la desaparición del dolor y la regresión del segmento ST. Los pacientes en los que se comenzó la trombolisis después de las 6 horas solo tuvieron estabilidad hemodinámica y desaparición del dolor, en estos casos no hubo regresión del segmento ST con relación estadísticamente significativa.

Tabla 3. Distribución de los pacientes trombolizados en el Área Intensiva Municipal según el tiempo de demora entre el inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias, y los criterios de reperfusión. Nueva Paz 2010- 2016.

Tiempo entre inicio de los síntomas y llegada a urgencias (horas)	Criterios de reperfusión								Total	
	Estabilidad hemodinámica		Desaparición del dolor		Regresión del segmento ST		Combinados			
	No	%	No	%	No	%	No	%	No	%
< 1	0	0,00	0	0,00	0	0,00	6	17,14	6	17,14

1 - 2	0	0,00	0	0,00	0	0,00	18	51,42	18	51,42
3 - 6	3	8,57	0	0,00	0	0,00	5	14,28	8	22,85
7 - 12	0	0,00	2	5,71	0	0,00	0	0,00	2	5,71
> 12	0	0,00	1	2,85	0	0,00	0	0,00	1	2,85
Total	3	8,57	3	8,57	0	0,00	29	82,85	35	100
EE y Signif.	EE±0,0000 P<0,001									

EE= Error Estándar

La tabla 4 muestra un predominio de las trombolisis efectivas, basado en la presencia de criterios de reperfusión combinados en 29 pacientes, para un 82,85 %, donde en el período de tiempo correspondiente a las 2 primeras horas entre el inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias se consiguió un 100 % de éxito en los que recibieron este tipo de tratamiento, luego de las 3 horas comenzó a aparecer la categoría no efectiva, que alcanza su mayor relevancia después de las 6 horas en un 17,14 % de los pacientes estudiados, mostrando valores estadísticamente significativos.

Tabla 4. Distribución de los pacientes trombolizados en el Área Intensiva Municipal según el tiempo de demora entre el inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias, y la efectividad de la trombolisis. Nueva Paz 2010- 2016.

Tiempo entre inicio de los síntomas y llegada a urgencias (horas)	Efectividad de la trombolisis				Total	
	Efectiva		No efectiva			
	No	%	No	%	No	%
< 1	6	17,14	0	0,00	6	17,14
1 - 2	18	51,42	0	0,00	18	51,42
3 - 6	5	14,28	3	8,57	8	22,85
7 - 12	0	0,00	2	5,71	2	5,71
> 12	0	0,00	1	2,85	1	2,85
Total	29	82,85	6	17,14	35	100
EE y Signif.	EE±0,0002 P<0,001					

EE= Error Estándar

El predominio del sexo masculino encontrado coincide con los resultados de reportes de diferentes autores en otras provincias del país. Durán Rodríguez y Arce García¹⁰ hallaron en el municipio Baracoa, en Guantánamo prevalencia del sexo masculino en el 69,3 % de los pacientes de su serie. Del Toro Cámara y autores⁷ realizaron un estudio transversal en los pacientes con diagnóstico de IAM, que acudieron al servicio de emergencias del Policlínico Universitario Pedro Borrás Astorga de Pinar del Río, donde predominaron los pacientes del sexo masculino representados por un 78,6 %.

Respecto a la edad, el predominio de los pacientes mayores de 70 años coincide con un estudio realizado en la provincia de Matanzas donde el grupo etario de mayor incidencia fue el comprendido entre los 65 y 74 años para un 39,6 %.¹¹

Los autores consideran que este comportamiento puede estar dado entre otras causas, por el incremento en la expectativa de vida de la población, así como por el aumento en la aparición de factores de riesgo aterogénicos que alcanzan los mayores niveles después de la quinta década de la vida, lo que coincide en las mujeres con su etapa pos-menopáusica.

Rodríguez Reyes et al¹¹ encontraron que el 60,2 % de los pacientes trombolizados tuvieron un tiempo puerta-aguja entre 30 y 60 minutos, mientras que el tiempo entre el inicio de los síntomas y llegada a

urgencias fue de 3 a 6 horas en 41 % de la muestra estudio, lo que coincide con los resultados de esta investigación.

Olivera Escalona¹² informa que la eficacia del tratamiento trombolítico está claramente relacionada con el momento de su aplicación, siendo los beneficios máximos cuando el tratamiento se realiza dentro de la primera hora del inicio de los síntomas.

Cuando la trombolisis se realiza dentro de las 6 primeras horas, se previenen 30 muertes por 1000 pacientes tratados, estimándose que entre las 7 y 12 horas el beneficio disminuye a 20 vidas salvadas por 1000 pacientes tratados, después de 12 horas no está claro que exista beneficio con la trombolisis.¹³

El electrocardiograma es crucial en el diagnóstico del SCACEST y se ha establecido que debe realizarse en los primeros 10 minutos después del primer contacto médico.¹⁴

Lograr este indicador es un reto para los servicios de urgencias que no siempre cuentan con mecanismos eficientes, ejemplo de ello es el retardo excesivo para realizar el diagnóstico que reveló un estudio español, donde se utilizó como referencia 20 minutos como tiempo máximo.¹⁵

Con la estructura del sistema de salud cubano cabría esperarse un mayor porcentaje de aplicación de los métodos de reperfusión coronaria; no obstante varias investigaciones demuestran una insuficiente aplicación de la terapia trombolítica, que es el método de reperfusión de mayor alcance en Cuba. La causa más frecuente de no administración del fármaco es el retardo de más de 12 horas desde el inicio de los síntomas hasta la evaluación del paciente.^{8,10}

La letalidad extrahospitalaria en Cuba ha disminuido en los últimos años, debido a la implantación del Sistema Integrado de Urgencias Médicas que acerca los servicios de salud a la población, pero aún queda mucho por hacer, pues estos centros deben aplicar la trombolisis en las primeras horas del IAM y muchos de los casos que fallecen no reciben este tratamiento y llegan tardíamente a los centros especializados.¹⁶

En los pacientes de la serie predominó la efectividad de la trombolisis en las 2 primeras horas de inicio de los síntomas y la llegada al servicio de urgencias, dichos resultados se corresponden con los obtenidos en un estudio transversal realizado en el Hospital Militar de Matanzas, donde el 88,5 % de los pacientes respondió exitosamente al tratamiento trombolítico.¹¹

Rodríguez et al¹⁷ plantearon que el retraso en el hospital, es decir, el intervalo de tiempo transcurrido entre la llegada al servicio de urgencias y el diagnóstico con iniciación de una terapia específica, es otro problema que afecta a los hospitales de todo el mundo, incluidos los de países desarrollados.

Los autores se suman al criterio bien demostrado de que el solo hecho de acortar el tiempo entre el inicio de la sintomatología y la llegada del paciente a la primera asistencia médica, es un factor que aumenta las posibilidades de éxito en la terapéutica.

IV. CONCLUSIONES

El tratamiento trombolítico fue efectivo en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en pacientes con predominio del sexo masculino y mayores de 70 años. La mayoría de los pacientes arribaron al servicio de urgencias antes de las 3 horas de inicio de los síntomas, con un tiempo puerta-aguja entre 30 y 60 minutos, predominó el criterio de reperfusión combinados y la causa más frecuente de no realización del procedimiento fue la evolución del cuadro mayor a 12 horas, en cuyo grupo se encontraron los fallecidos. Se considera que la trombolisis oportuna sigue siendo la principal herramienta para elevar la supervivencia y la posterior calidad de vida en los pacientes con IAM.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cuende JI, Lahoz C, Armario P, García Alegría J, Ena J, García de Casasola G, et al. Novedades cardiovasculares 2013/2014. Rev. Clin Esp [Internet]. 2015 [citado 2015 Oct 15];215(1):33- 42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2014.07.012 0014-2565/>

2. Toledo Valverde LD. Infarto agudo del miocardio: relación edad-reperusión, tiempo-reperusión en el servicio de emergencias. Hospital San Francisco de Asís. Grecia. Rev. Clín EMed UCR [Internet]. 2014 [citado 2019 Ene 13];4(I):19- 26. Disponible en: <file:///C:/Users/Henry%20Hernandez/Downloads/13853-Texto%20del%20art%C3%ADculo-23874-1-10-20140317.pdf>
3. JACC, Journal of the American College of Cardiology. ACCF/AHA Guidelines for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013;61(4):78-140.
4. Melero JJ, Nastasie V. Factores de Riesgo Cardiovascular en una población urbana, trabajando desde la Educación para la Salud. Estudio descriptivo. Rev. Nuberos Científica [Internet]. 2017 [citado 2018 Dic 9];3(22):13- 21. Disponible en: http://www.enfermeriacantabria.com/web_enfermeriacantabria/docs/Nuberos_Cientifica_2.pdf
5. Rivero Martínez PG, Hernández Pedroso W, Rittoles Navarro A, Hernández Pérez R, Molina Borges M, Lemus Lima E. Comportamiento del infarto agudo del miocardio y su asociación con la diabetes mellitus. Rev. Qhali Kay [Internet]. 2018 [citado 2018 Sep 19];2(1):13- 22. Disponible en: <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/QhaliKay/article/view/1402>
6. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Anuario Estadístico de Salud 2017. Dirección de registros médicos y estadísticas de salud. La Habana: Ministerio de Salud Pública; [Internet]. 2018 [citado 2018 Jun 23]. [aprox. 191 p.]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2018/04/Anuario_2017_electronico-1.pdf
7. del Toro Cámara A, Pozo Pozo D, Díaz Calzada MC, Dot Pérez L, Pereda Rodríguez Y. Trombolisis en el infarto agudo del miocardio en servicio de emergencias. Rev. Ciencias Médicas Pinar del Río [Internet]. Nov- Dic 2013 [citado 2016 Oct 21];17(6): 26- 36. [aprox. 11 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rpr/v17n6/rpr04613.pdf>
8. Casola Crespo R, Casola Crespo E, Castillo Sánchez G, Casola Barreto E. Estreptoquinasa a casi 30 años de demostrada su eficacia en el infarto agudo de miocardio. Rev. Arch Med Camagüey [Internet]. 2016 [citado 2017 Sep 13];20(1): 96- 107. Disponible en: <http://www.revmedele.sld.cu/index.php/neu/article/view/htm>
9. Di Rienzo JA, Casanoves F, Balzarini MG, Gonzalez L, Tablada M, Robledo CW. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. InfoStat software estadístico versión 2016. Manual de usuario. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=18&sid=de8e9802-2d34-49dc-b57d-2aadde06aea4%40sessionmgr112&hid=107>
10. Durán Rodríguez R, Arce García G, Nicot Martínez N, Córdova Pérez A, Court López L. Comportamiento de terapéutica trombolítica en pacientes con infarto agudo del miocardio. Rev. Inf Cient [Internet]. 2017 [citado 2018 Nov 15];96(3): 374- 83. [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6027595.pdf>
11. Rodríguez Reyes SF, Vega Jiménez J, Oliva Villa EM, Viamonte González M, García Díaz MZ. Terapia trombolítica e infarto agudo de miocardio en el Hospital Militar de Matanzas. CorSalud [Internet]. Jul- Sep 2015 [citado 2019 Ene 17];7(3): 187- 94. [aprox. 8 p.]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2015/cor153f.pdf>
12. Olivera Escalona AL. Reperusión coronaria en el infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST: importancia del contexto y tiempo de aplicación. MEDISAN [Internet]. 2015 [citado 2019 Ene 17];19(10): [aprox. 10 p.]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368445180011.pdf>
13. Borraro Sánchez G, Rosas Peralta M, Pérez Rodríguez G, Ramírez Árias E, Almeida Gutiérrez E, Arriaga Dávila JJ. Infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST: Código I. Rev.

- Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2018 [citado 2019 Ene 17];56(1): 26- 37. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2018/im181e.pdf>
14. Okazaki H, Shirakabe A, Hata N, Yamamoto M, Kobayashi N, Shinada T, et al. New scoring system (APACHE –HF) for predicting adverse outcomes. J Cardiol [Internet]. 2014 Dec [citado 13 May 2016];64(6): 441- 9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24794758>
 15. Rodríguez Leor O, Fernández Nofrerías E, Mauri F, Salvatella N, Carrillo X, Curó A, et al. Análisis de los tiempos de atención en pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con angioplastia primaria según su procedencia y según el horario de realización del procedimiento. Rev. Esp Cardiol [Internet]. 2011 [citado 2014 Jun 20];64(6): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/content/articulo/90020788/>
 16. Gómez Pacheco R. Morbilidad por infarto agudo del miocardio en una unidad de cuidados intensivos. Medicentro Electrónica [Internet]. 2014 Jul [citado 2016 Dic 20];18(3): 124- 30. Disponible en: <http://web.b.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=10&sid=de8e9802-2d34-49dc-b57d-2aadde06aea4%40sessionmgr112&hid=107>
 17. Rodríguez VZ, Rosales J, De Dios C, Cámara D, Quevedo M. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con infarto agudo del miocardio no trombolizados en el Hospital General Orlando Pantoja Tamayo, del municipio Contramaestre. Rev. Med Electrón [Internet]. 2013 [citado 13 Nov 2014];35:364- 71. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rme/v35n4/tema06.pdf>