

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos- ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Effects of thrombolytic therapy on clinical-echocardiographic parameters
in acute myocardial infarction

Yoandro Rosabal García^{1*} 

Yaimet Pérez Infante² 

Eddy Rosales Guibert³ 

Lucía Turro-Mesa¹ 

¹Centro de Cardiología y Cirugía Cardiovascular del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

²Facultad de Estomatología, Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba.

³Hospital Militar Clínico Quirúrgico Joaquín Castillo Duany. Universidad de Ciencias Médicas Santiago de Cuba, Cuba.

*Autor para la correspondencia. Correo electrónico: yoandrorg@gmail.com

Recibido: 31/01/2024

Aprobado: 08/06/2024

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son la entidad de mayor mortalidad a nivel global, la terapia trombolítica ha sido uno de los avances en esta patología cardiovascular, fundamentalmente en países en vías de desarrollo; contribuyendo a disminuir los porcentajes de fallecidos.

Objetivo: Analizar los tiempos de la terapia trombolítica con algunos parámetros clínicos y ecocardiográficos.

Método: Se realizó una investigación de tipo descriptiva y retrospectiva, que abarcó 3 años, de los pacientes atendidos en la Unidad de Cuidados Coronarios del Centro de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, adjunto al Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora de la

ABSTRACT

Introduction: Cardiovascular diseases are the entity with the highest mortality worldwide; thrombolytic therapy has been one of the advances for this cardiovascular pathology, contributing to decrease death rates, mainly in developing countries.

Objective: To analyze the timing of thrombolytic therapy with some clinical and echocardiographic parameters.

Method: A descriptive and retrospective research, covering 3 years, was conducted with the patients treated at the Coronary Care Unit of the Center for Cardiology and Cardiovascular Surgery, attached to Saturnino Lora Provincial Hospital in the province of Santiago de Cuba.

Results: Males (53.1%) and infarction with lower

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

provincia Santiago de Cuba.

Resultados: El sexo masculino (53,1%) y el infarto de topografía inferior (66,6%) fueron mayoría porcentual; las complicaciones cardíacas de mayor aparición fueron la fibrilación auricular paroxística (20%); insuficiencia cardíaca aguda izquierda (25%), derecha (37,5%); el inicio de las complicaciones cardíacas ≤ 72 horas con terapia trombolítica ≥ 12 horas; los pacientes con FEVI $\leq 35\%$ tuvieron periodo de ventana > 12 horas (38%) volumen de aurícula izquierda elevado y motilidad parietal $\geq 1,5$ puntos presentaron significación estadística ($p \leq 0,001$).

Conclusiones: El análisis de la ventana terapéutica con el uso de la estreptoquinasa, muestra que la mayor efectividad se logra en las primeras 3 horas y que pasada las 6 horas su efectividad es mínima, dato de vital importancia a la hora de la toma de decisiones en términos de costo efectividad y de educación a los pacientes.

Palabras clave: terapia trombolítica, ventrículo izquierdo, infarto agudo de miocardio

topography (66.6%), were percentage majority; the most common cardiac complications were paroxysmal atrial fibrillation (20%), acute left heart failure (25%), right (37.5%); onset of cardiac complications ≤ 72 hours with thrombolytic therapy ≥ 12 hours; patients with LVEF $\leq 35\%$ had a window period > 12 hours (38%), elevated left atrium volume and parietal motility ≥ 1.5 points presented statistical significance ($p \leq 0.001$).

Conclusions: The analysis of the therapeutic window with the use of streptokinase shows that the greatest effectiveness is achieved in the first 3 hours and after 6 hours is minimal, a fact of vital importance when making decisions in terms of cost-effectiveness and patient education.

Keywords: thrombolytic therapy, left ventricle, acute myocardial infarction

Introducción

Las patologías cardiovasculares son la causa de la mayoría de las defunciones a nivel mundial por enfermedades crónicas, con cifras promedio de alrededor de 18 millones de muertes por año; por lo que es conocido el amplio número de casos que aporta a estas cifras la enfermedad coronaria isquémica aguda,⁽¹⁾ esta mencionada entidad se relaciona con elevada morbilidad- mortalidad en forma alteraciones cardíacas agudas, lo cual depende en mayor medida de las condiciones clínicas del paciente, terapia de reperfusión administrada y afectación de territorio miocárdico.⁽²⁾

En el ámbito de la literatura cardiológica, la terapia trombolítica ha supuesto uno de los mayores avances en los pacientes con infarto agudo de miocardio en regiones de bajos ingresos económicos; además de algunos parámetros tales como: reperfusión miocárdica, disminución del tamaño del infarto y modificación del proceso de expansión y remodelado.⁽³⁾ Otros autores,⁽⁴⁾ afirman que las complicaciones cardíacas, por ende, la mortalidad hospitalaria por infarto de miocardio en regiones de

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Norteamérica, varía en 3,5% en los que reciben terapia de reperfusión, mientras que se eleva hasta un 14,9% en los que no reciben reperfusión.

En Latinoamérica observamos la problemática que existe en el acceso a los servicios de salud y los retrasos en la aplicación de la reperfusión mecánica y/o farmacológica, por lo que logra aumentar las complicaciones por cardiovasculares.⁽⁵⁾ La tasa de mortalidad es mayor que en los países desarrollados, lo cual se explica por la subutilización de las medidas terapéuticas y el uso tardío de estas. Así lo refieren investigadores Mora-Solórzano y colaboradores,⁽⁶⁾ en ese mismo punto Rodríguez-Mariol,⁽⁷⁾ aportan que la supervivencia de los pacientes con terapia trombolítica tiene beneficios en relación con el inicio de los síntomas y disminuye conforme con el paso del tiempo.

En Cuba, al finalizar el 2020, fallecieron 7804 pacientes con IAM lo que representa el 6,94% del total de fallecidos en el país; por otro lado, la provincia de Santiago de Cuba no es la excepción en esta tendencia epidémica de las dolencias cardiovasculares y el análisis de su situación de salud revela la magnitud del problema a enfrentar; en el periodo de 2020 se presentaron 2700 defunciones por enfermedades cardiovasculares con una tasa de 258 por cada 100 000 habitantes según literatura consultada.⁽⁸⁾

En investigaciones realizadas en Cuba,^(7,9) existen escasas evidencias de investigaciones sobre elementos clínicos y ecocardiográficos en pacientes con terapia trombolítica aplicada, ni se dispone de un estudio basado en elementos clínicos, ecocardiográficos y terapéuticos en pacientes diabéticos en el contexto de isquemia miocárdica adaptado a las condiciones clínicas y epidemiológicas del país.

Los puntos anteriores planteados justifican realizar investigaciones, que permitan analizar con exactitud los elementos clínicos y ecocardiográficos que se asocian a pacientes con infarto agudo de miocardio con terapia trombolítica aplicada, así como disponer de elementos específicos adaptados a las características de la población cubana. La presente investigación tiene como objetivo analizar los tiempos de la terapia trombolítica con algunos parámetros clínicos y ecocardiográficos.

Método

Se realizó una investigación de tipo descriptiva y retrospectiva; seleccionada de los pacientes atendidos en la Unidad Cuidados Coronarios del Centro de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, adjunto al Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Saturnino Lora de la provincia Santiago de Cuba, que abarcó 3 años (2019-2021).

La población de estudio estuvo constituida por los 1303 pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, de la cual se tomó una muestra intencionada de 452 pacientes. Se tuvo como criterio de inclusión en la investigación a todo paciente con diagnóstico de infarto agudo de miocardio y que tuviera implementado la terapéutica de reperfusión con estreptoquinasa recombinante a dosis de 1 500 000 unidades diluida en 100 ml de solución salina fisiológica en 1 hora y que se sometieron a ecocardiografía transtorácica después de recibir dicha terapéutica farmacológica.

No se incluyeron en el estudio los pacientes que no proporcionaron de forma precisa sobre inicio de los síntomas; asimismo se excluyeron los pacientes con cirugía cardíaca previa o intervencionismo coronario percutáneo, además de antecedentes de enfermedades del músculo cardíaco primarias o secundarias.

La información se coleccionó a partir de los datos procedentes de historias clínicas de los pacientes y los informes ecocardiográficos en las primeras 48 horas; para lo cual se conformó una planilla de vaciamiento con las variables objeto de estudio.

Variables clínicas y epidemiológicas: edad en el momento del diagnóstico de infarto agudo de miocardio, agrupados en ≥ 65 años y < 65 años; sexo (masculino, femenino); antecedentes de diabetes mellitus (SI o NO); topografía del infarto agudo de miocardio (infarto de topografía anterior o infarto de topografía inferior), antecedentes de cardiopatía isquémica (SI o NO).

Se definieron como complicaciones cardíacas: aquellas que aparecen como complicación directa del infarto agudo de miocardio con una o más de enfermedad; basadas en lo referido por Baquero y Sabatel,⁽¹⁰⁾ agrupadas en complicaciones derivadas de la disfunción ventricular (insuficiencia cardíaca, shock cardiogénico, infarto de ventrículo derecho), complicaciones mecánicas (insuficiencia mitral aguda, rotura de septo interventricular, rotura de la pared libre del ventrículo izquierdo)

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

complicaciones eléctricas, (arritmias ventriculares, fibrilación auricular, bradiarritmias-trastornos de conducción y otras arritmias); complicaciones pericárdicas (pericarditis peri-infarto, derrame pericárdico, Síndrome de Dressler) y otras, (trombo en ventrículo izquierdo, complicaciones hemorrágicas).

Tiempo de inicio de las complicaciones cardiacas, el cual se dividió en (mayor o igual de 72 horas o < de 72 horas).

Variables ecocardiográficas: Fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI), severamente deprimida ($\leq 35\%$) moderadamente deprimida (36- 49%) y adecuada función ventricular $\geq 50\%$. Volumen de aurícula izquierda (Volumen AI), valor patológico > 34 ml/sc, valor normal ≤ 34 ml/sc; presión de aurícula izquierda (PAI), valor patológico > 15 mmHg, valor normal ≤ 15 mmHg; índice motilidad parietal (IWS), valor patológico $> 1,5$ puntos, valor adecuado $\leq 1,5$ puntos; Doppler tisular de ventrículo derecho (TDI VD), valor patológico $> 9,5$ cm/s, valor normal $\leq 9,5$ cm/s;

Tiempo dolor-aguja: Tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta que se inicia la administración del trombolítico (periodo de ventana) el cual se dividió en 4 grupos.

≤ 3 horas

(4-6 horas)

(7-12 horas)

> 12 horas

Se emplearon métodos teóricos (analítico-sintético, histórico-lógico e inducción-deducción), empíricos (revisión de documentos) y estadísticos (de la estadística descriptiva: frecuencias absolutas y relativas, en porcentos y de la estadística inferencial: prueba de estimación de parámetro para media y proporciones y la prueba de hipótesis no paramétrica Chi cuadrado de independencia).

En el procesamiento estadístico se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22,0. El análisis descriptivo de las variables cualitativas se realizó mediante porcentajes, medias, medianas y frecuencias absolutas. Se determinaron las relaciones de las variables clínicas y ecocardiográficas con el tiempo de periodo de ventana;

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

- H_0 (hipótesis nula): existía relación entre las variables $p > 0,05$
- H_A (hipótesis alternativa): existía independencia entre las variables $p \leq 0,05$

Aspectos bioéticos

Los autores declaran su compromiso de confidencialidad y protección de la información recogida y el uso de ellos solo con fines investigativos. Además de asegurar la veracidad de los datos y las buenas prácticas investigativas. Fue aprobado por el Consejo Científico del Hospital Clínico Quirúrgico Docente Provincial "Saturnino Lora".

Resultados

En el análisis de distribución de pacientes con terapéutica farmacológica con estreptoquinasa recombinante, se evidenció mayor porcentaje en grupo etario menor de 65 años con 374 pacientes (82,7%), el sexo masculino 240 pacientes (53,1%) y el infarto de topografía inferior 301 pacientes (66,6%). Otros parámetros tales como; diabetes mellitus y cardiopatía isquémica previa presentaron cifras porcentuales minoritarias.

Tabla I. Relación de pacientes según reperusión con estreptoquinasa (n=472)

Variables demográficas y clínicas		No Pacientes 452	
		No	%*
Grupo etario	≥ 65 años	78	17,3
	< 65 años	374	82,7
Sexo	Femenino	212	46,9
	masculino	240	53,1
Diabetes Mellitus	No	373	82,5
	Si	79	17,5
Diagnóstico clínico topográfico	infarto topografía inferior	301	66,6
	infarto topografía anterior	151	33,4
Cardiopatía Isquémica	No	253	56,0
	Si	199	44,0

* Porcentaje al total de pacientes

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

En cuanto a las complicaciones cardíacas en pacientes con terapia trombolítica; se presentaron en 88 pacientes donde las mayores cifras porcentuales se evidencian insuficiencia cardíaca derecha aguda con 33 casos (37,5%), la insuficiencia cardíaca izquierda aguda 22 pacientes (25%) y la fibrilación auricular paroxística 18 casos (20,5%). Otras entidades presentaron menores datos porcentuales.

Tabla II. Relación de pacientes según presencia de complicaciones (n=88)

Presencia complicaciones	Pacientes**	
	No	%*
Bloqueo AV 3er grado	4	4,5
Defecto mecánico agudo	5	5,7
Fibrilación auricular paroxística	18	20,5
Arritmias ventriculares	4	4,5
Insuficiencia cardíaca izquierda Aguda	22	25,0
Parada Cardiorrespiratoria	2	2,3
Insuficiencia cardíaca derecha Aguda	33	37,5
Total	88	

*Porcentaje al total de columnas.

**Hubo enfermos con más de una complicación cardíaca.

El grupo que presentó complicaciones fueron 88 pacientes (19,9%) del total de la muestra; se asoció el tiempo de inicio de las complicaciones y periodo de ventana; se evidenció que el 58% (51 pacientes) presentaron inicio de las complicaciones \leq 72 horas; con mayor porcentaje en los pacientes con periodo de ventana mayor a 12 horas (85,7%).

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

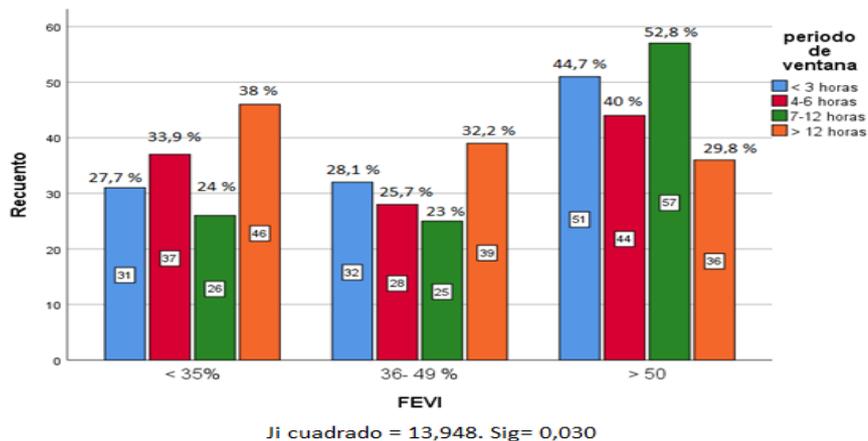
Tabla III. Pacientes según inicio de complicaciones y periodo de ventana

Periodo de ventana		inicio de la complicación cardíacas	
		≥ 72 horas	< 72 horas
< 3 horas	No	15	11
	%*	57,7	42,3
4-6 horas	No	8	13
	%*	38,1	61,9
7-12 horas	No	11	9
	%*	55,0	45,0
> 12 horas	No	3	18
	%*	14,3	85,7

*Por ciento al total de filas

El gráfico 1 muestra que el mayor porcentaje de pacientes con FEVI ≤ 35% tuvieron periodo de ventana > 12 horas (38%); en cuanto al resto de los pacientes con periodos de ventana más cortos presentaron cifras de función sistólica mayoritaria con significación estadística elevada.

Grafico 1. Relación de pacientes según periodo de ventana y función sistólica ventrículo izquierdo.



En la tabla IV se observan otras variables ecocardiográficas, como volumen de aurícula izquierda ≥ 34 ml/sc y motilidad parietal ≥ 1,5 puntos, que presentaron alta significación estadística ($p \leq 0,001$); otros como la presión media de arteria pulmonar no muestra valores estadístico significativo.

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Tabla IV. Pacientes según variables ecocardiográficas y periodo de ventana.

Variables Ecocardiográficas	Periodo de ventana										Sig.
	≤ 3 horas		4-6 horas		7-12 horas		> 12 horas		Total		
	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*	No	%*	
FEVD < 9,5 cm/s	46	40,4	30	27,5	28	25,9	50	41,3	154	34,1	0,018
PAI ≥ 15 mmHg	71	62,3	77	70,6	56	51,9	70	57,9	274	60,6	0,035
volumen AI ≥ 34 ml	54	47,4	66	60,6	31	28,7	49	40,5	200	44,2	0,001
IWSS ≥ 1,5 puntos	94	82,5	72	66,1	96	88,9	114	94,2	376	83,2	0,001
PMAP > 25 mmHg	65	57,0	62	56,9	74	68,5	78	64,5	279	61,7	0,200

*porcentaje al total de columnas. FEVD: fracción de eyección ventrículo derecho. PAI: presión de aurícula izquierda. IWSS: índice motilidad parietal. PMAP: presión media de arteria pulmonar.

Discusión

Múltiples parámetros demográficos y clínicos han sido analizados por diferentes autores. En ese aspecto Rodríguez- Mariol,⁽⁷⁾ refieren el predominio del sexo masculino, la edad avanzada; igual datos aporta Rego Ávila y colaboradores.⁽⁹⁾ Lo anterior expuesto coincide de forma parcial con la presente investigación, donde domina de forma discreta el género masculino; aunque bibliografías consultadas,^(11,12) agregan porcentajes elevados de pacientes con edad mayor a 60 años con mayoría del sexo masculino.

En cuanto a la presencia de complicaciones cardiacas, autores diversos,^(3,13) alegan que las complicaciones eléctricas son las de mayor frecuencia de aparición; los autores del presente estudio refieren como complicación más frecuente la insuficiencia cardiaca aguda tanto izquierda como derecha y en segundo plano la fibrilación auricular paroxística.

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Esto concuerda con lo mostrado por los investigadores antes citados,^(3,13) de todas maneras el colectivo autoral de esta investigación es del criterio que estas complicaciones cardíacas están interrelacionadas desde diversos puntos; pues la insuficiencia cardíaca puede ser la manifestación de una complicación mecánica o de isquemia residual significativa, la existencia de daño miocárdico extenso y arritmias ventriculares, que complican el infarto, reflejan disfunción ventricular.

El inicio de los síntomas y el comienzo de las trombolisis constituye un elemento de importancia. Según Enamorado-Anaya,⁽³⁾ alrededor del 70% tuvieron periodo mayor de 6 horas de terapéutica con trombolítico; lo cual se asoció a complicaciones intrahospitalaria.

Este retraso se relacionó con complicaciones cardíacas precoces; así lo afirman Gabriela Tania,⁽¹⁴⁾ Rodríguez y colaboradores,⁽¹⁵⁾ que mayoritariamente los pacientes con un periodo puerta-aguja mayor de 6 horas presentaban evolución desfavorable en el ámbito hospitalario.

En el presente estudio 65% en los pacientes que presentaron complicaciones cardíacas tuvieron tiempo de trombolisis mayor a 6 horas, dato que no satisface a los investigadores, pues el centro cuenta con las condiciones necesarias para revertir dicha situación.

Por su parte al evaluar la función sistólica determinada por la fracción de eyección del ventrículo izquierdo, autores ya citados como Rodríguez y colaboradores,⁽¹⁶⁾ afirman en su estudio que tiempos de puerta aguja mayor a 6 horas se relaciona con el deterioro de la función ventricular en las primeras horas del evento isquémico agudo; lo cual expresa relación con lo mostrado en la actual investigación donde los pacientes con fracción de eyección menor a 35% tuvieron periodo de ventana mayoritariamente largos.

En cuanto a otros parámetros ecocardiográficos, tales como, volumen de aurícula y presión de izquierda elevada, función ventricular derecha por Doppler tisular y motilidad parietal segmentaria autores diversos,^(4,16) aportan que son elementos que tienden a exacerbarse con los tiempos prolongados de no reperfusión, teniendo modificaciones en los pacientes con reperfusión trombolítica aplicada.

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Finalmente, el presente estudio tiene limitaciones por tratarse de un estudio retrospectivo, la base de datos de las historias clínicas presentó limitantes esperadas inherentes al diseño del estudio, así como, algunos parámetros ecocardiográficos incompletos que obligó a excluir algunos pacientes de la población inicial, también el tamaño de la muestra es otra limitante. Es recomendable realizar estudios prospectivos a mayor escala y con un adecuado seguimiento para analizar el pronóstico.

Como aporte científico, el presente estudio permite identificar la relación de los parámetros clínicos ecocardiográficos con los tiempos de terapia trombolítica y su repercusión en la aparición de complicaciones cardiacas.

Conclusiones

El uso de la terapéutica trombolítica con estreptoquinasa recombinante mostró menor afectación de los parámetros ecocardiográficos en las primeras horas, con disminución de las complicaciones cardiacas asociadas al evento isquémico agudo.

Referencias bibliográficas

1. Ralapanawa U, Sivakanesan R. Epidemiology and the Magnitude of Coronary Artery Disease and Acute Coronary Syndrome: A Narrative Review. *J Epidemiol Glob Health*. 2021[citado 06/12/2023];11(2):169-177. Disponible en: <https://www.atlantis-press.com/journals/jegh/125950929>
2. Abellas Sequeiros M, García Sebastián CG, Gómez JLZ. Complicaciones del infarto agudo de miocardio. *Medicine*. 2021 [Citado 20/01/2024];13(38):2185-2189. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304541221001931>

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

3. Enamorado Anaya AR, Yero García RO, García Cañete IM, Ruiz Manzanares A, González Agüero M. Aplicación de terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio durante dos años. *Medicentro Electrónica*. 2022 [citado 20/01/2024];26(1):29-43. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432022000100029&lng=es&nrm=iso&tlng=es

4. Rosabal García Y, Guzmán Pérez N, Rosales Guieert EA. Factores clínicos y ecocardiográficos asociados a complicaciones en pacientes con infarto agudo de miocardio. *Rev Haban Cienc Méd*.2023[citado 20/04/24];22(3):e5326. Disponible en:

<http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/5326>

5. Manuel Defás Maridueña M, Otton Daniel PR, Tinoco Carrión GY, Chalén Chang MT, Sánchez Valencia BS, Demera Reyna GM, et al. Revisión bibliográfica: actualización para la trombolisis en Infarto Agudo de Miocardio. *Braz J Hea Rev*.2023[citado 20/01/2024];6(1):1912-1927. Disponible en:

<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/56713>

6. Mora Solórzano L, Gutiérrez Díaz GI, Gudiño Amezcua DA, Rodríguez González SC. Características clínicas de pacientes con infarto agudo de miocardio tratados con trombólisis. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* .2020 [citado 12/01/2024];58(2):100-107.

<https://www.redalyc.org/journal/4577/457767703006/html/>

7. Rodríguez Díaz JA, Mariol Portuondo R. Comportamiento de los tiempos de demora en el tratamiento trombolítico de pacientes con infarto agudo de miocardio. *CorSalud*. 2022[citado 20/01/2024];14(3). Disponible en:

<https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/878>

8. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de Salud 2021. La Habana: MINSAP; 2022. Disponible en:

<https://files.sld.cu/dne/files/2022/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2021.-Ed-2022.pdf>

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

9. Rego Ávila H, Vitón Castillo AA, Germán Flores L, Linares Cánovas LP, Lazo Herrera LA. Terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio. Rev Cuban Cardiol.2020 [citado 21/01/2024];26(2).Disponible en:

<https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/849>

10. Baquero Alonso M, Sabatel Pérez F, Rodríguez Padial L. Complicaciones del infarto de miocardio. Medicine.2017 [citado 19/01/2024];12(37):2224-2231. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304541217301737#preview-section-abstract>

11. Cardona Moica S, Muñoz-Sierra Y, Bracho Navarro D, Molina GA, Pájaro Galvis N, Rico Fontalvo J, et al. Factores Asociados al tiempo de atención de pacientes con diagnóstico de IAMCEST sometidos a terapia de reperfusión en dos clínicas en Ibagué. Arch Med.2021 [citado 16/08/2021];17(1):5.Disponible en:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7738419.pdf>

12. Rosabal García Y, Rosales Guibert EA, Rodríguez Montero E. Aspectos clinicoepidemiológicos, electrocardiográficos, ecocardiográficos y terapéuticos en pacientes diabéticos con infarto agudo de miocardio. Medisan.2022 [citado 21/01/2024];26(5):e4222.Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192022000500010

13. Quesada Castillo Y, Pérez Acuña E, Pérez Acuña E, Rodríguez Sugve L, Rosales García J. Infarto agudo de miocardio en una unidad de cuidados intensivos municipal. Rev Cubana Med Inten Emergen.2020[citado 20/01/2024];19(1). Disponible en:

<https://revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/660>

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

14. Ramírez Lira TG. Mortalidad del infarto agudo al miocardio con elevación del ST acorde a la modalidad de reperfusión en el Hospital General de Querétaro de Julio 2021 a Diciembre 2022 [Tesis].[México]: Universidad Autónoma de Querétaro ;2023.47p.Disponible en: <https://ri-ng.uaq.mx/bitstream/123456789/9064/1/MEESN-293383.pdf>

15. Rodríguez Díaz JA, Tamarit Castillo O, Mariol Portuondo R. Comportamiento del tiempo puerta-aguja en el tratamiento trombolítico de pacientes con infarto agudo de miocardio. CorSalud. 2021[citado 23/01/2024];13(4). Disponible en: <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/757>

16. López Hidalgo M, Bordonas KE, García Heres F, Cañate R, Nogueira C. Infarto agudo de miocardio de pared anterior, correlación del patrón electrocardiográfico y trastornos ecocardiográficos de motilidad regional. Rev Fed Arg Cardiol.2021 [citado 26/01/2024];50(3):110-117.Disponible en: <https://www.revistafac.org.ar/ojs/index.php/revistafac/article/view/291>

Conflicto de intereses

Los autores plantean que no existen conflictos de interés relacionados con el trabajo que se presenta.

Financiamiento

Esta investigación no contó con financiamiento.

Contribución de autoría

Conceptualización: Yoandro Rosabal García, Eddy Alberto Rosales Guibert

Curación de datos: Yoandro Rosabal García, Yaimet Pérez Infante

Análisis formal: Eddy Alberto Rosales Guibert

Adquisición de fondos: no procede

Investigación: Yoandro Rosabal García

Metodología: Yoandro Rosabal García, Yaimet Pérez Infante

Efectos de la terapia trombolítica en parámetros clínicos-ecocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Administración del proyecto: Yoandro Rosabal García, Lucia Turro Mesa

Recursos: Yoandro Rosabal García, Eddy Alberto Rosales Guibert

Software: Yoandro Rosabal García, Eddy Alberto Rosales Guibert

Supervisión: Yoandro Rosabal García, Eddy Alberto Rosales Guibert

Validación: Yoandro Rosabal García, Yaimet Pérez Infante

Visualización: Yoandro Rosabal García

Redacción - borrador original: Yoandro Rosabal García, Lucia Turro Mesa

Redacción - revisión y edición: Yoandro Rosabal García, Lucia Turro Mesa

Contribución de los autores

Yoandro Rosabal García. 40 %

Yaimet Pérez Infante 20 %

Eddy Rosales Guibert 20 %

Lucia Turro Mesa 20 %



Esta obra está bajo [una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
No Comercial 4.0 Internacional.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)