

ARTÍCULO ORIGINAL

Efectividad y eficacia terapéuticas de la trombolisis en pacientes venezolanos con infarto agudo del miocardio

Therapeutical effectiveness and efficacy of the thrombolysis in Venezuelan patients with acute myocardial infarction

Dr. Antonio Planas Muñiz y Dra. Cristina Margarita Rodríguez Pacheco

Policlínico Docente "Camilo Torres Restrepo, Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo y observacional de 24 pacientes con signos clínicos, electrocardiográficos y enzimáticos de infarto agudo del miocardio, a los cuales se les aplicó tratamiento trombolítico (estreptoquinasa recombinante), atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del área de salud Socorro, perteneciente al municipio de Valencia en el estado de Carabobo (República Bolivariana de Venezuela), desde mayo de 2009 hasta igual mes de 2010, con vistas a evaluar el impacto de esta terapia. En la casuística predominaron el sexo masculino (58,3 %), el grupo etario de 50 a 59 años (45,8 %), los que recibieron tratamiento antes de las 3 horas (58,4 %), la hipotensión arterial como complicación más común (66,6 %), así como la topografía diafragmática (41,7 %). Se corroboró la efectividad y eficacia de la trombolisis, pues permite recuperar áreas isquémicas y elevar con ello la supervivencia de los afectados.

Palabras clave: infarto agudo del miocardio, trombolisis, estreptoquinasa recombinante, Unidad de Cuidados Intensivos, Venezuela.

ABSTRACT

A descriptive and observational study was carried out in 24 patients with clinical, electrocardiographic and enzymatic signs of acute myocardial infarction, in whom thrombolytic therapy was administered (recombinant streptokinase), attended in the Intensive Care Unit of Socorro health area, belonging to Valencia municipality in Carabobo state (Bolivarian Republic of Venezuela), from May 2009 to May 2010, with the purpose of evaluating the impact of this therapy. There was predominance of male sex (58.3 %), age group of 50 to 59 years (45.8 %), those that received treatment before 3 hours (58.4 %), hypotension as the most common complication (66.6 %), and diaphragmatic topography (41.7 %) in the case material. The effectiveness and efficacy of the thrombolysis was confirmed, because it allows to recover ischemic areas and thereby to increase the survival of those patients.

Key words: acute myocardial infarction, thrombolysis, recombinant streptokinase, Intensive Care Unit, Venezuela.

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo del miocardio (IMA) origina anualmente en los Estados Unidos alrededor de 750 000 hospitalizaciones y la mortalidad se estima entre 20 y 30 %, de manera que adquiere una extraordinaria repercusión social y económica.¹ En España, las muertes por cardiopatías son más numerosas que las ocasionadas por cáncer; por su parte, en la India, durante el 2007, un tercio de estas se atribuyó a las enfermedades cardiovasculares; en países como Chile y Colombia se presenta una mortalidad creciente y, en Venezuela, constituye una de las principales causas de defunción, con una tasa que se incrementó de 40 a 54 por 100 000 habitantes.²

La estreptoquinasa recombinante se obtiene mediante técnicas de recombinación del ADN del cultivo de una bacteria transformada, por la inserción en su genoma del gen que codifica para la estreptoquinasa en el *Streptococcus equisimilis* del grupo C de Lancefield. La proteína extraída y purificada actúa a través de la formación de un complejo activador con el plasminógeno presente en el plasma humano, capaz de convertirlo en plasmina, la cual es responsable directa de la degradación de los coágulos de fibrina.³

Se plantea que la terapia trombolítica ha supuesto uno de los mayores avances en pacientes con IMA. Su eficacia ha quedado demostrada a partir de algunos parámetros, a saber: repermeabilidad coronaria, reperfusión 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.⁴

Sobre la base de lo anterior, se llevó a cabo la presente investigación para actuar sobre un grupo de pacientes con criterios de inclusión y que poseían un intervalo adecuado de aplicación, en horas, 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.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y observacional de 24 pacientes con signos clínicos, electrocardiográficos y enzimáticos de infarto agudo del miocardio, a los cuales se les aplicó tratamiento trombolítico (estreptoquinasa recombinante), atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos del área de salud Socorro, Municipio de Valencia, Estado Carabobo en la República Bolivariana de Venezuela, desde mayo de 2009 hasta igual mes de 2010, con vistas a evaluar el impacto de esta terapia.

Entre los criterios clínicos y electrocardiográficos que se tuvieron en cuenta figuraron: dolor torácico persistente por 30 minutos o más, tras la aplicación de nitritos, oxigenoterapia y opiáceos, entre los primeros y elevación del segmento ST mayor de 1 mm en 2 o más derivaciones contiguas según topografía, entre los segundos.

También se analizó como criterio de inclusión la ventana terapéutica menor de 6 horas. Se estimó como tal desde el momento del comienzo del dolor hasta la aplicación de la trombolisis.

Las principales variables analizadas fueron: edad, sexo, intervalo de aplicación en horas, topografía, criterios de reperfusión y complicaciones del tratamiento trombolítico.

Se utilizó la estreptoquinasa recombinante (Heberquinasa), de la firma farmacéutica Heber Biotec, a razón de 1,5 millones de UI por vía intravenosa periférica, diluida en 100 mL de solución salina fisiológica al 0,9 % o dextrosa al 5 %, con un tiempo de infusión de una hora.

La información se obtuvo de las historias clínicas de los pacientes. Se aplicó una planilla de recolección de datos para determinar si era factible o no la aplicación de este tipo de tratamiento.

A los pacientes se les realizó electrocardiograma antes, durante, después del tratamiento y a las 2 horas de aplicado el proceder, con el objetivo de evaluar los cambios eléctricos.

Se determinaron frecuencias absoluta (número de casos) y relativa (porcentaje). Para el análisis e interpretación de los resultados se utilizó el análisis porcentual; los resultados finales fueron presentados en tablas.

RESULTADOS

Como se muestra en la tabla 1, predominaron el grupo etario de 50-59 años (45,8 %) y el sexo masculino (58,3 %).

Tabla 1. Pacientes con infarto agudo del miocardio según edad y sexo

| Grupos etarios (en años) | Sexo | | | | Total | |
|--------------------------|-----------|------|----------|------|-------|-------|
| | Masculino | | Femenino | | No. | % |
| | No. | % | No. | % | No. | % |
| 30-39 | 1 | 7,14 | | | 1 | 4,16 |
| 40-49 | 3 | 21,4 | | | 3 | 12,5 |
| 50-59 | 7 | 50,0 | 4 | 40,0 | 11 | 45,8 |
| 60-69 | 2 | 14,4 | 1 | 10,0 | 3 | 12,5 |
| 70 y más | 1 | 7,14 | 5 | 50,0 | 6 | 21,5 |
| Total | 14 | 58,3 | 10 | 41,7 | 24 | 100,0 |

En cuanto a la distribución topográfica del IMA (tabla 2), preponderó el diafragmático (41,7 %), seguido por el anterior extenso y por el anteroseptal (20,9 y 12,6%, respectivamente).

Tabla 2. Pacientes con infarto agudo del miocardio según topografía

| Topografía del infarto agudo del miocardio | No. | % |
|--|-----------|--------------|
| Diafragmático | 10 | 41,7 |
| Anterior extenso | 5 | 20,9 |
| Anteroseptal | 3 | 12,6 |
| Lateral alto | 2 | 8,3 |
| Septal | 2 | 8,3 |
| Lateral bajo | 1 | 4,1 |
| Anterior | 1 | 4,1 |
| Posterior | | |
| Total | 24 | 100,0 |

Más de la mitad de los pacientes (tabla 3) recibieron el tratamiento trombolítico en las primeras 3 horas (14, para 58,4 %).

Tabla 3. Pacientes con infarto agudo del miocardio según aplicación de la trombolisis en horas

| Intervalo (en horas) | No. | % |
|----------------------|-----------|--------------|
| Menos de 3 | 14 | 58,4 |
| De 3-6 | 6 | 25,4 |
| De 6-9 | 3 | 12,5 |
| De 9-12 | 1 | 4,17 |
| Más de 12 | | |
| Total | 24 | 100,0 |

Al analizar los criterios de reperfusión (tabla 4), se halló predominio de la estabilidad hemodinámica (79,1 %), de la desaparición del dolor (66,6 %) y de la regresión del segmento ST (50,0 %), en ese orden.

Tabla 4. Pacientes con infarto agudo del miocardio según criterios de reperfusión

| Criterios de reperfusión | No. | % |
|---------------------------|-----|------|
| Estabilidad hemodinámica | 19 | 79,1 |
| Desaparición del dolor | 16 | 66,6 |
| Regresión del segmento ST | 12 | 50,0 |
| Combinados | 10 | 41,6 |
| Arritmias | 7 | 29,1 |

La hipotensión arterial resultó ser la principal complicación del tratamiento trombolítico (66,6 %), seguida en orden de frecuencia por la arritmia ventricular (50,0 %), por el vómito (41,6 %) y por la bradicardia (33,4 %); en ninguno de los casos se produjo sangrado (tabla 5).

Tabla 5. Pacientes con infarto agudo del miocardio según complicaciones asociadas a la trombolisis

| Complicaciones asociadas | No. | % |
|--------------------------|-----|------|
| Hipotensión arterial | 16 | 66,6 |
| Arritmias ventriculares | 12 | 50,0 |
| Vómitos | 10 | 41,6 |
| Bradycardia | 8 | 33,4 |
| Escalofrío | 1 | 4,16 |
| Ninguna | 3 | 12,5 |

DISCUSIÓN

Se estima que hasta los 55 años de edad, los hombres sufren manifestaciones clínicas de isquemia miocárdica, con una frecuencia de 4 a 6 veces mayor que las mujeres, por la adecuada protección estrogénica que esta tiene en edad fértil. Algunos autores consideran que la posmenopausia se caracteriza por la pérdida de actividad en el folículo ovárico, lo cual induce a un descenso importante de los esteroides sexuales y produce con ello alteraciones en las funciones orgánicas, así como disfunciones metabólicas que aumentan el riesgo de enfermedad coronaria.⁵⁻⁸

En varios estudios se plantea que la localización del infarto es uno de los parámetros a tener en cuenta cuando se estratifica el riesgo. También se conoce que aquellos con localización anterior tienen 2 veces más probabilidades de morir (por la presencia de complicaciones como fallo cardíaco y arritmias, con una mortalidad superior al año y a los 5 años), que los que presentan un infarto inferior.⁹⁻¹²

Algunos investigadores señalan que las condiciones que justifican el empleo de fármacos fibrinolíticos son: si el paciente se encuentra en las primeras 2 horas de evolución de los síntomas y se estima una ganancia de tiempo (incluido el tiempo puerta-aguja) de 30 minutos o cuando se encuentra en el intervalo de 2-6 horas de evolución; por su parte, la Sociedad Europea de Cardiología recomienda efectuar el tratamiento en los primeros 90 minutos después del primer contacto con el médico.¹³⁻¹⁵

La Asociación Americana del Corazón y el Colegio Americano de Cardiología, recomiendan administrar el tratamiento trombolítico en todo paciente, independientemente de la edad, el sexo y la raza, con síntomas sugestivos de IMA y con menos de 12 horas de evolución (en los primeros 60 minutos desde el inicio de los síntomas y menos de 30 minutos desde que se pone en contacto con el servicio de urgencias, con cambios electrocardiográficos (segmento ST positivo o bloqueo de rama izquierda) y sin contraindicaciones para esta terapia.¹⁶

Por otra parte, la reperfusión coronaria puede ser estimada clínicamente por el alivio del dolor. Desde el punto de vista enzimático, hay una aceleración de las enzimas liberadas por el miocardio dañado que reanuda su flujo sanguíneo; desde el punto de vista electrocardiográfico, existe normalización del segmento ST y, en ocasiones, pueden aparecer trastornos en el ritmo (arritmias de repercusión). La trombolisis logra la reperfusión en 50 % de los casos cuando se administra en las primeras 6 horas de iniciado el dolor.¹⁷⁻²⁰

A pesar del beneficio del tratamiento trombolítico, puede dar lugar a complicaciones, las cuales deben anticiparse y reconocerse en los pacientes que reciben este tipo de terapia.⁹

Se corroboró la efectividad y la eficacia terapéuticas de la trombolisis en pacientes con IMA, pues permite recuperar áreas isquémicas y elevar con ello la supervivencia de los afectados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Afilalo J, Majdan AA, Eisenberg MJ. Intensive statin therapy in acute coronary syndromes and stable coronary heart disease: a comparative meta-analysis of randomised controlled trials. *Heart*. 2007; 93(8): 914-21.
2. Jorna Calixto AR, Véliz Martínez PL, Cuéllar Álvarez R. Infarto agudo del miocardio en los centros diagnósticos integrales de Vargas, Venezuela. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2010[citado 22 Feb 2012]; 26(4). Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/revistas/mgi/vol_26_4_10/mgi14410.htm
3. Castillo López B, Campusano Valdés A, Hernández Pedroso W. Trombolisis: aplicación, posibilidad e inconvenientes. *Rev Cubana Med Int Emerg*. 2007; 6(3): 768- 78.
4. Herlitz J, Hartford M, Aune S, Karlsson T, Hjalmarson A. Delay time between onset of myocardial infarction and start of thrombolysis in relation to prognosis. *Cardiology*. 1993; 82(5):347-53.
5. Arós F, Cuñat J, Loma-Osorio A, Torrado E, Bosch X. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRÍAMHO II. *Rev Esp Cardiol*. 2003 [citado 22 Feb 2012]; 56(3):1165-73. Disponible en: http://www.secardiologia.es/images/stories/file/cardiopatia-isquemica/descriptivo_general.pdf
6. Mercé J, Lindon RM, Escude T, Gallont E. Trombolisis en el infarto agudo del miocardio en la práctica clínica. Estudio prospectivo en un hospital terciario. *Rev Esp Cardiol*. 1996; 49(3):112-6.
7. Cabadés A, Echanove I, Cardona J, Valls F, Parra V. Características, manejo y pronóstico del paciente con Infarto Agudo del Miocardio en la Comunidad Valenciana en 2005: resultados del registro PRIMVAC (Proyecto de Registro de Infarto Agudo de Miocardio de Valencia, Alicante y Castellón). *Rev Esp Cardiol*. 1999; 52:123-33.
8. Cabadés O´Callaghan A. El registro REGICOR y la epidemiología del infarto de miocardio en España: se hace camino al andar. *Rev Esp Cardiol*. 2007; 60 (4):342-5.
9. Duchateau FX, Devaud ML, Burnod A, Mantz J, Ricard Hubon A. A quality control programme for acute myocardial infarction management in out of hospital critical care medicine. *Emerg Med J*. 2007; 24 (7):487-8.
10. Topol EJ. Thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. En: Agnelli G. *Thrombolysis Yearbook*. Amsterdam: Excerpta Médica; 1995. p. 55-101.

11. Ford ES, Ajani UA, Croft JB, Critchley JA, Labarthe DR, Kottke TE, et al. Explaining the decrease in U.S. deaths from coronary disease, 1980–2000. *N Engl J Med.* 2007; 356:2388-98.
12. Gil M, Martí H, Elosúa R, Grau M, Sala J, Masiá R, et al. Análisis de la tendencia en la letalidad, incidencia y mortalidad por infarto de miocardio en Girona entre 1990 y 1999. *Rev Esp Cardiol.* 2007; 60 (4): 349-56.
13. Steg PG, López Sendón J, López de Sa E, Goodman SG, Gore JM, Anderson FA, et al. External validity of clinical trials in acute myocardial infarction. *Arch Intern Med.* 2007; 167(1):68-73.
14. EBM Guidelines. Evidence-Based Medicine. 10th. Madrid: John Wiley and Sons; 2005.
15. Scottish Intercollegiate Guidelines Networkl (SIGN). Acute coronary syndromes. Edinburg: SIGN (publication no.94); 2007.
16. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, Blomstrom Lundqvist C, Crea F, Falk V, et al. Acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation (Management of). *Eur Heart J.* 2008; 29: 2909-45.
17. Fox KA, Birkhead J, Wilcox R, Knight C, Barth J. British Cardiac Society Group on the definition of myocardial infarction. *Heart* 2004; 90(6):603-9.
18. Scottish Intercollegiate Guidelines Networkl. Risk estimation and the prevention of cardiovascular disease. Edinburg: SIGN (publication no.97); 2007.
19. ST-elevation myocardial infarction Guidelines Group; New Zealand Branch of the Cardiac Society of Australia and New Zealand. ST-elevation myocardial infarction: New Zealand management guidelines. *N Z Med J.* 2005; 118(1223):U1679.
20. Rodríguez Gómez R, López de Castro García O, Jiménez Rafuls L, Gómez Maciñeira I, Castellano Becerril F. Infarto agudo del miocardio. Estudio de un año. Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Pérez Hernández". *Gaceta Médica Espirituana.* 2007 [citado 22 Feb 2012]; 9 (1). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.\(1\)_05/p5.html](http://bvs.sld.cu/revistas/gme/pub/vol.9.(1)_05/p5.html)

Recibido: 20 de marzo de 2012.

Aprobado:14 de abril de 2012

Antonio Planas Muñiz. Policlínico Docente "Camilo Torres Restrepo", calle Heredia nr 354, entre Calvario y Reloj, Santiago de Cuba, Cuba. Correo electrónico: cristi25@medired.scu.sld.cu