

**BENEFICIOS DE LA TROMBOLÍISIS EN EL INFARTO AGUDO DEL  
MIOCARDIO.**

***Autores:***

***Beatriz Rodríguez Felipe***

***Ramón García Hernández***

***Dariel Dacourt Noriega***

***Janel Acanda García***

**Hospital Leopoldito Martínez**

**Dirección: Ave 47 esq. 104, San José de las Lajas**

**La Habana, Cuba**

**Teléfonos: 86 3535 ext. 205-269-273-274**

**86 4303**

**Correo electrónico: [urgsanjo@infomed.sld.cu](mailto:urgsanjo@infomed.sld.cu)**

## RESUMEN

El presente estudio se realizó revisando los expedientes clínicos de los 91 pacientes ingresados en el Hospital General Docente “Leopoldito Martínez” con el diagnóstico de IMA en el bienio 2003-2004, para conocer los beneficios del tratamiento trombolítico.

Entre los resultados tenemos que se realizó la trombolisis al 54.05% de los pacientes, las principales complicaciones del proceder fueron la hipotensión (21.43%) y las arritmias (16.67%). La principal causa por la que no se realizó el proceder fue la llegada del paciente fuera del tiempo establecido (50%). Se observaron signos relevantes de reperfusión y una evolución excelente en los pacientes con óptimo tiempo dolor- aguja (< 2h), sin embargo este grupo solo representa el 19.51% de los pacientes trombolizados, no obstante se aprecia una mejor evolución, y menor mortalidad en los pacientes trombolizados (17.07) que en los no trombolizados (32%).

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades del corazón constituyen la principal causa de muerte en el país desde hace más de cuatro décadas. Dentro de este grupo de enfermedades, la cardiopatía isquémica constituye la causa responsable del 75-80% del total de fallecidos por estas enfermedades <sup>1</sup>

Después de dos décadas de aumento de la mortalidad por esta causa en el país, como expresión, entre otros factores, del envejecimiento poblacional o cambios de la estructura por edad de la población, sus índices comenzaron a disminuir en la década de los 90. Esto no fue más que el resultado de las acciones desarrolladas por todos los niveles del Sistema Nacional de Salud, como por ejemplo la aplicación en el país desde 1995, del Programa Nacional de Control de la Cardiopatía Isquémica. <sup>1</sup>

Tuvo un rol protagónico el Sistema Integrado de Urgencias Médicas (SIUM) que a partir de 1996, se ha venido instrumentando en todo el país y que por la pronta, oportuna y calificada prestación de medidas de apoyo vital en la atención de emergencia en todos los niveles hasta la atención especializada en unidades de cuidados intensivos y el tratamiento médico de la cardiopatía isquémica y la hipertensión, contribuyó a fortalecer la atención médica al paciente grave, con el consecuente impacto en la letalidad hospitalaria. En la atención médica es relevante señalar la aplicación de procedimientos terapéuticos eficaces entre los cuales se destaca el uso de la estreptoquinasa recombinante con el fin de contribuir a la trombolisis oportuna <sup>1</sup>, la que aparece junto a otros procedimientos como la revascularización coronaria quirúrgica y la angioplastia transluminal percutánea con balón, como métodos de tratamiento eficaces más recientes. <sup>2</sup>

Con el advenimiento de la trombolisis se logra que si bien hasta hace algunos años, la mayoría de los pacientes que sufrían un infarto dependían para su recuperación de sus propias defensas, del tamaño del infarto cardíaco y quizás hasta de la suerte para decidir su solución y pronóstico, hoy contamos con medicamentos capaces de lograr la reperfusión del vaso ocluido. <sup>2</sup>

La estreptoquinasa es una proteína obtenida de estreptococos B hemolíticos del grupo C cuyo mecanismo de acción radica en la disolución de trombos estimulando la conversión del plasminógeno endógeno en plasmina (fibrinolisisina) enzima que hidroliza la fibrina. Ha sido utilizado en el IMA como fibrinolítico de primera generación, demostrándose mediante angiografías coronarias la restauración del flujo sanguíneo en el 75 % del total de arterias ocluidas. No obstante, este medicamento lleva aparejadas reacciones adversas que pueden presentarse durante su administración como es riesgo de sangramiento, hipotensión arterial, arritmias, todo lo cual ha llevado a que existan contraindicaciones absolutas y relativas de su aplicación.<sup>3</sup>

La estreptoquinasa, uroquinasa y el activador tisular del plasminógeno, actualmente son utilizados como agentes trombolíticos en el tratamiento de enfermedades que colectivamente representan una de las mayores causas de muerte del mundo, como son el infarto cardiaco, tromboembolismo pulmonar arterial o venoso, y otras causas de trombosis.<sup>4,5</sup>

Numerosos trabajos han demostrado que la terapia trombolítica, además de lograr en un alto porcentaje de pacientes la lisis del trombo, reduce el área infartada, mejora la función ventricular y el rendimiento cardíacos, y disminuye, al menos, la mortalidad inmediata, y probablemente, la tardía. Se reporta que la mortalidad en los pacientes a los que se les ha administrado tempranamente medicamentos trombolíticos es menos de la tercera parte de la mortalidad entre enfermos que no lo recibieron,<sup>2</sup> demostrándose con numerosos estudios que la estreptoquinasa, trombolítico disponible en nuestro medio, ha mejorado la evolución inmediata y el pronóstico a largo plazo después de un IMA si se usa precozmente.<sup>3</sup>

La disminución de la mortalidad por el tratamiento fibrinolítico está relacionada con el tiempo transcurrido desde el comienzo de los síntomas hasta su administración.<sup>6</sup> El beneficio obtenido en la primera hora es mucho mayor, ya que la mortalidad se reduce en un 50 %. Entre la primera y duodécima horas las diferencias no son muy relevantes, y puede alcanzarse una reducción de la mortalidad de alrededor del 30 %. En este período la cantidad de miocardio que se recupera es poco importante y el beneficio parece relacionarse con una disminución de la mortalidad por arritmias. A partir de las 12 horas el beneficio es pequeño.<sup>4, 6-9</sup>

Es evidente que mediante el diagnóstico y tratamiento tempranos mejora la supervivencia de los pacientes que han sufrido un IMA. Resulta vital disminuir el tiempo entre el comienzo de los síntomas y el inicio de la terapéutica trombolítica. Las intervenciones prehospitalarias pueden tener impacto sobre la mayor supervivencia del paciente con IMA<sup>10</sup>. Siendo la demora en la administración de la trombolisis un problema común de acuerdo a los resultados obtenidos por diversos autores.<sup>11</sup>

## **OBJETIVOS**

### Objetivo General

Estudiar la repercusión del tratamiento trombolítico en la evolución de los pacientes con infarto agudo del miocardio.

### Objetivos Específicos

- Determinar que parte del universo de estudio recibió tratamiento con estreptoquinasa recombinante, y de estos, cuál fue el tiempo dolor- aguja.
- Determinar en el caso de los pacientes no trombolizados las causas por las cuales no se realizó la trombolisis.
- Precisar cuáles fueron las complicaciones de la trombolisis más frecuentes.
- Determinar en los pacientes trombolizados los resultados del proceder según las modificaciones electrocardiográficas posttrombolisis y ver su relación con el tiempo dolor-aguja.
- Precisar cuáles fueron las complicaciones del evento coronario que aparecieron en nuestro universo de estudio y su relación con la aplicación o no de la trombolisis.
- Conocer la evolución de los pacientes infartados y sus variaciones en relación a la aplicación o no del tratamiento trombolítico.

## **MATERIAL Y MÉTODO**

Se realizó un estudio retrospectivo, de corte longitudinal, revisando los expedientes clínicos de los pacientes ingresados con el diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo en los que se concluyó la presencia de infarto agudo del miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Docente "Leopoldito Martínez" de San José de las Lajas, durante el período comprendido entre el 01 de enero del 2003 y el 31 de diciembre del 2004, para un total de 91 pacientes que representa nuestro universo de estudio. De ellos se estudió: si se realizó o no la trombolisis, en los que fueron trombolizados cuál fue el tiempo dolor-aguja para la estreptoquinasa recombinante, complicaciones que surgieron durante la trombolisis, resultados de la trombolisis según las modificaciones observadas en el electrocardiograma posttrombolisis, las complicaciones del evento coronario y la evolución de los pacientes. Se exponen los resultados en tablas y gráficos, utilizando el método porcentual.

## **RESULTADOS**

En la tabla No. 1 se registra que por ciento del universo de estudio recibió tratamiento trombolítico ya sea completo o incompleto (es decir interrumpido), y qué parte no lo recibió.

**Tabla No. 1: Aplicación del tratamiento trombolítico.**

<b>TROMBOLISIS</b>	<b># DE PACIENTES</b>	<b>% QUE REPRESENTA</b>
Si	41*	45.05
No	50	54.95
Total	91	100

Fuente: Expedientes clínicos.

\* Se incluyen 3 pacientes en los cuales el tratamiento trombolítico tuvo que detenerse.

En la tabla No. 2 se recogen las causas que se impidieron la realización de la trombolisis, lo que representa el 54% del total de pacientes, mostrando que las más frecuentes fueron la llegada del paciente fuera del tiempo establecido y la presencia de hipertensión arterial descontrolada.

**Tabla No.2: Causas que impidieron la trombolisis.**

<b>CAUSAS</b>	<b># DE PACIENTES</b>	<b>% QUE REPRESENTA</b>
Fuera de tiempo	25	50
Hipertensión arterial	11	22
IMA no Q	5	10
Hipotensión arterial	3	6
Arritmias	3	6
Fragilidad capilar	1	2
AVE hemorrágico reciente	1	2
No especifica	1	2
Total	50	100

Fuente: Expedientes clínicos.

En la tabla No. 3 se recoge el tiempo dolor-aguja para la Estreptoquinasa Recombinante, señalando en ella los pacientes en que se inició el tratamiento trombolítico y tuvo que ser detenido. Solo una pequeña parte del grupo de pacientes trombolizados (15.79%) pudo recibir tratamiento trombolítico antes de las 2 horas de evolución del evento coronario agudo.

**Tabla No. 3: Tiempo dolor-aguja para la Estreptoquinasa Recombinante.**

TIEMPO	# DE PACIENTES	% QUE REPRESENTA
< 2 horas	6	15.79
2-6 horas	17	44.74
7-12 horas	8	21.05
No precisa	7	18.42
Total	38*	100

Fuente: Expedientes clínicos

\* Total de pacientes en los que se concluyó la trombolisis.

En la tabla No. 4 se muestra la relación de complicaciones de la trombolisis que se registró en los expedientes clínicos de los pacientes en los que se inició el proceder terapéutico, la cual muestra que las principales complicaciones aparecidas fueron la hipotensión arterial (21.43%), las arritmias (16.67%), escalofríos (16.67%), y los vómitos (14.29%).

**Tabla No.4: Complicaciones de la trombolisis.**

TIPO	# DE PACIENTES	% QUE REPRESENTA
Hipotensión	9	21.43
Arritmias	7	16.67
Escalofríos	7	16.67
Vómitos	6	14.29
Náuseas	4	9.59
Temblores	3	7.14
Febrícula	2	4.76
Calor	2	4.76
Rubicundez	2	4.76
Total	42	100

Fuente: Expedientes clínicos.

En la Tabla No. 5 se relaciona el tiempo dolor-aguja para la Estreptoquinasa Recombinante con los resultados electrocardiográficos posttrombolisis. Es necesario señalar que el total de casos en esta tabla no es, sino 31, porque de los 41 a los que se les realizó la trombolisis en 3 de ellos se suspendió, y en 7 no se precisó en sus expedientes clínicos el tiempo dolor-aguja para la Estreptoquinasa Recombinante. En esta se evidencia que mientras menor es el tiempo dolor- aguja, más relevantes son los signos de reperfusión que aparecen en el electrocardiograma.

**Tabla No. 5: Resultados de la trombolisis con el tiempo dolor-aguja.**

SIGNOS EN EL ECG	< 2 HORAS		2-6 HORAS		7-12 HORAS		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Relevantes*	6	100	7	41.18	2	25	15	48.38
Moderadamente relevantes**	0	0	6	35.29	2	25	8	25.81
Poco relevantes***	0	0	4	23.53	4	50	8	25.81
Total	6	100	17	100	8	100	31	100

Fuente: Expedientes clínicos

\* El segmento ST conserva una elevación menor de 2 mm.

\*\* El segmento ST conserva una elevación de 2-3 mm.

\*\*\*El segmento ST conserva una elevación mayor de 3 mm.

En la Tabla No. 6 se relacionan las complicaciones del evento coronario y la aplicación o no del tratamiento trombolítico, con la cual se persigue determinar si hay diferencias en cuanto a aparición de complicaciones en ambos grupos de pacientes, evidenciándose en esencia un mayor número de complicaciones en los pacientes no trombolizados.

**Tabla No. 6: Relación entre las complicaciones del IMA y la administración de la Estreptoquinasa Recombinante.**

COMPLICACIÓN	TROMBOLISIS		NO TROMBOLISIS		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
Arritmias	15	46.87	21	35.59	36	39.56
Insuficiencia cardiaca	9	28.13	14	23.73	23	25.27
Paro cardiorrespiratorio	6	18.75	10	16.96	16	17.58
Choque cardiogénico	2	6.25	12	20.34	14	15.39
Trombosis intracavitaria	0	0	1	1.69	1	1.1
Tromboembolismo pulmonar	0	0	1	1.69	1	1.1
Total	32	100	59	100	91	100

Fuente: Expedientes clínicos.

En la Tabla No.7 se relaciona la evolución de los pacientes que integran nuestro universo de estudio con la realización o no de la trombolisis, lo cual permite evaluar la repercusión de la aplicación del tratamiento trombolítico en la evolución inmediata del paciente con IMA, haciéndose evidente en ella que los pacientes a los que se aplicó el tratamiento trombolítico tuvieron una mejor evolución y una menor mortalidad que los que no recibieron la terapéutica.

**Tabla No. 7: Relación entre la evolución de los pacientes y la aplicación del tratamiento trombolítico.**

EVOLUCIÓN	TROMBOLISIS		NO TROMBOLISIS		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%
Favorable	28	68.29	20	40	48	52.75
Desfavorable	6	14.63	14	28	20	21.98
Fallecidos	7	17.07	16	32	23	25.27
Total	41	100	50	100	91	100

Fuente: Expedientes clínicos

En la Tabla No. 8 se expone cómo evolucionaron los pacientes trombolizados según el tiempo dolor-aguja, lo cual nos ayuda a concretar aún más los resultados del estudio al demostrar que aunque la mortalidad en los pacientes trombolizados se reduce, el proceder va perdiendo utilidad a medida que aumenta el tiempo dolor-aguja. En esta relación igualmente se toma como total 31.

**Tabla No. 8: Relación entre la evolución de los pacientes trombolizados y su tiempo dolor-aguja.**

EVOLUCIÓN	< 2 HORAS		2-6 HORAS		7-12 HORAS		TOTAL	
	#	%	#	%	#	%	#	%
Favorable	6	100	12	70.59	3	37.50	21	67.74
Desfavorable	0	0	3	17.65	2	25	5	16.13
Fallecidos	0	0	2	11.76	3	37.50	5	16.13
Total	6	100	17	100	8	100	31	100

Fuente: Expedientes clínicos.

## DISCUSIÓN

En el presente estudio encontramos que solo fue aplicada la trombolisis en el 45.05% de los casos, cifra similar a la de la mayoría de las series revisadas<sup>5,12-14</sup>, aunque encontramos algunos que reflejaban cifras inferiores<sup>4,8,10,12</sup> y solo uno superior<sup>6</sup>, encontrando como principales causas que impidieron la trombolisis el retardo de 12 horas o más para el tratamiento después del inicio de los síntomas (50%) y la presencia de hipertensión descontrolada (22%); las que también obtuvieron lugares cimeros en la bibliografía consultada<sup>5,14</sup>, encontrando como diferencia que aunque la llegada del paciente fuera del tiempo establecido es la primera causa, no llega a representar el 50% de los casos, sino un 38%.

Con esto podemos concluir que aunque la cantidad de pacientes trombolizados no es la deseada, está acorde con la registrada en otros centros del país y del mundo, sin embargo es el retardo de 12 horas o más para el tratamiento después del inicio de los síntomas lo que en primer lugar (y por encima de la cifra encontrada en la literatura) impide aplicar el tratamiento trombolítico a la mayoría de los pacientes no trombolizados.

En cuanto al tiempo dolor-aguja en nuestro estudio tenemos que la menor parte de los pacientes (15.79%) recibió el tratamiento trombolítico antes de las dos horas del comienzo de la sintomatología, que es lo considerado como ideal por algunos autores<sup>6,19,21</sup>, sin embargo esta cifra es similar a la registrada por otros autores<sup>6</sup> (19.6%), y la mayor parte de los pacientes recibieron el tratamiento trombolítico entre las 2-6 horas de evolución (44.74%), lo cual coincide con la bibliografía revisada,<sup>6,9,11,12,17</sup> considerándose este tiempo aún óptimo<sup>19-22</sup>

Las reacciones adversas al medicamento que más se presentaron en nuestro universo de estudio fueron la hipotensión (21.43%) y las arritmias (16,67%), además de otras como los escalofríos, vómitos y febrícula, datos estos igualmente encontrados en otros estudios<sup>5,11</sup>, aunque en uno de ellos las arritmias ocuparon el primer lugar. Se describen en algunos estudios<sup>11,18</sup> reacciones alérgicas e incluso shock anafiláctico, lo cual no apareció en nuestra muestra.

Entre las complicaciones que con más frecuencia encontramos están las arritmias(45.95% de los pacientes trombolizados y 33.87% de los no trombolizados), y la insuficiencia cardiaca (27.03% de los pacientes trombolizados y 20.93% de los no trombolizados), sin embargo apareció también el choque cardiogénico (5.42% de los pacientes trombolizados y 22.58% de los no trombolizados), los que al compararse con la literatura ocupan los tres primeros lugares, sin embargo se registran otras como los sangramientos, el reinfarto y la ruptura de la pared libre del ventrículo, que nosotros no encontramos<sup>5,11,16,17,18</sup>. Una de las complicaciones más temidas del proceder además de las arritmias son los sangramientos a cualquier nivel<sup>20</sup>, por lo que de aplicarse correctamente los criterios de inclusión y exclusión es infrecuente que suceda dicha complicación como muestra nuestro estudio y parte de la literatura<sup>4</sup>.

La efectividad del tratamiento trombolítico se evaluó según las modificaciones electrocardiográficas posttrombolisis, las cuales fuimos relacionando con el tiempo dolor-aguja lo que nos permitió conocer que en aquellos pacientes con tiempo dolor-aguja menor de 2 horas el 100% tuvo signos relevantes de reperfusión coronaria mientras que el 0% tuvo signos poco relevantes. En los que tuvieron tiempo dolor- aguja de 2-6 horas se observaron signos relevantes de repercusión en el 41.18% mientras que un 23.53% tuvo signos poco relevantes, y en el grupo con tiempo dolor-aguja de 7-12 horas tuvo signos relevantes de reperfusión sólo el 25% mientras que el 50% tuvo signos poco relevantes de reperfusión, quedando demostrado que a medida que aumenta el tiempo dolor-aguja, manteniéndose aún dentro de los límites establecidos en el protocolo de trabajo (menos de 6 horas para el IMA inferior y menos de 12 horas para el IMA anterior) , disminuye la efectividad de la terapéutica.

Al analizar la evolución de estos pacientes que constituyen nuestro universo de estudio tenemos que del grupo que no recibió tratamiento con el fármaco fibrinolítico, el 40% tuvo una evolución favorable, el 28% tuvo una evolución desfavorable, y el 32% falleció, mientras que en el grupo que recibió tratamiento con el fármaco fibrinolítico el 68.29% tuvo una evolución favorable, el 14.63% tuvo una evolución desfavorable y el 17.07% falleció, lo cual evidencia que en el grupo de los no trombolizados el por ciento de pacientes con evolución favorable es mucho menor y el de fallecidos mucho mayor que en el otro grupo. Sin embargo al fragmentar el grupo de los pacientes trombolizados en cuanto al tiempo dolor-aguja tenemos que de los que tuvieron tiempo dolor-aguja menor de 2 horas todos evolucionaron favorablemente, de igual manera que los que tuvieron tiempo dolor-aguja de 2-6 horas y el 17.65% tuvo una evolución desfavorable con 11.76% de fallecidos. Por lo que podemos decir que coincidimos con la literatura revisada<sup>19,20,21,22</sup> en que el tiempo óptimo para la realización de la trombolisis es antes

de las 2 horas de evolución del evento coronario agudo que es cuando más útil resulta la administración del fármaco.

La mortalidad de nuestro estudio para los pacientes trombolizados se encuentra por encima de lo reportado en la mayoría de las series consultadas<sup>6,8,11-13,16-18</sup>, encontrando solo una que muestra una mortalidad mayor.<sup>10</sup>

Con todo lo hasta aquí planteado podemos decir que el hecho de realizar la trombolisis constituye un factor que puede mejorar el pronóstico, con menos complicaciones para el paciente, y que mientras menor fue el tiempo dolor-aguja, más relevantes fueron los signos de reperfusión en el electrocardiograma posttrombolisis, mejor fue su evolución y menor la mortalidad registrada, indicadores estos que fueron empeorándose al aumentar el tiempo dolor-aguja.

## **CONCLUSIONES**

- La aplicación del tratamiento trombolítico determina la existencia de mayores probabilidades para una evolución favorable, con menos complicaciones, y en una menor mortalidad.
- Menos de la mitad de los pacientes fueron evaluados para la aplicación del tratamiento trombolítico en el rango de tiempo establecido, y de ellos muy pocos lo hicieron en el tiempo ideal.
- La causa fundamental que impidió el tratamiento trombolítico fue la llegada de los pacientes con demasiadas horas de evolución después del inicio del evento coronario.
- Las complicaciones de la trombolisis que con mayor frecuencia fueron registradas fueron hipotensión, arritmias, escalofríos y vómitos.
- En los pacientes trombolizados los resultados del proceder evaluados según las modificaciones electrocardiográficas posttrombolisis fueron relevantes para la mayoría de los pacientes, siéndolo más mientras menor era el tiempo dolor-aguja.
- Las complicaciones del evento coronario que con mayor frecuencia aparecieron fueron las arritmias, la insuficiencia cardiaca, el choque cardiogénico y el paro cardiorrespiratorio, siendo todas más frecuentes en el grupo de pacientes no trombolizados.

## **RECOMENDACIONES**

- Orientar el trabajo hacia la mejoría de indicadores aún no adecuados como es el tiempo dolor aguja para la Estreptoquinasa Recombinante en el caso de los pacientes con indicaciones para su uso, con el rescate, diagnóstico, y el tratamiento precoz del IMA en todas las unidades capacitadas para ello.

- Sensibilizar al personal médico y paramédico en la atención inmediata del paciente con IMA, disponiendo todas las medidas terapéuticas precoces con el objetivo de disminuir el área de necrosis y su repercusión en la evolución de los pacientes.
- Realizar acciones de salud educativas con el fin de dar a conocer a la población y fundamentalmente a la de mayor riesgo, los principales síntomas del IMA, y de la necesidad de acudir cuanto antes a las unidades de urgencia o al menos a la consulta de un facultativo.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cuba. Ministerio de Salud Pública. *Programa Nacional de Control de la Cardiopatía Isquémica. 2000*
2. Guerra Martínez E, Milian Vázquez PM, Bonachea Machado Y, Valledor Tristá R. Estreptocinasa: ¿Por qué en las primeras horas en la trombolisis del Infarto Agudo del Miocardio?. Instituto Superior de Ciencias Médicas “Dr. Serafín Ruiz de Zárate Ruiz” Santa Clara, Villa Clara. *Medicentro. 2002;6(4).*
3. Rodríguez Díaz JA, Pupo González PR, Mercado Guzmán E, Suárez Peña Y. Trombolisis en pacientes con Infarto Agudo del Miocardio ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos”, 2004, Las Tunas, Cuba.
4. Jimenes Prieto Y., Rodríguez Rueda JM., De los Santos González D. Importancia de iniciar con urgencia el tratamiento trombolítico en el IMA ingresados en una UCI. Hospital Universitario “Celestino Hernández Robau” Santa Clara, Villa Clara. *Medicentro. 2002;6(2).*
5. Arcia Lumpuy S, López Pedrosa GL, Uso de la Estreptoquinasa Recombinante Cubana. Hospital Militar "Comandante Manuel Fajardo Rivero", Villa Clara. *Rev. Cubana de Enfermería. 2002;2(2)*
6. Triolet Gálvez A, Sánchez Miranda J, Rabell Piera O, Pino Álvarez AA, Trombolisis en Pacientes con IMA ingresados en una UCI. Hospital Universitario General Calixto García Iñiguez, *Rev. Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2002;1*
7. Valdesuso Aguilar RM, Hidalgo Barrios C, León Díaz R, Pérez A. Tratamiento prehospitalario del Infarto Agudo del Miocardio. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc. 1997;11(1):20-8*
8. Ramos Prevez O, Armaignac Ferrer G, Nápoles Riaño D, Hechavarría Soulayr JC. Trombolisis e infarto agudo del miocardio en la Unidad de

Cuidados Intensivos Hospital Clínico quirúrgico Docente Dr. Joaquín Castillo Duany. MEDISAN. 2000;4(2):22-8,

9. Gómez Padrón MV, Herrera Torres ML., Ladaga Franquiz HG., Cabrera Rojo I. Trombólisis en el infarto agudo del miocardio. Epidemiología de los tiempos de demora. Hospital Clínico quirúrgico "Comandante Manuel Fajardo". Rev cubana med. 2002;41(5)
10. Leyva de la Torre C, Rego Hernández J, Saínez González de la Peña BA, Pérez Collado R. Uso óptimo del tratamiento trombolítico en el hospital Salvador Allende. Ciudad de la Habana. Cuba-Abril del 2002
11. Toruncha C, Sanchez P, Lopez-Saura MA, Pascual L, Llerena P, Yunes C, et al y el Grupo de Trabajo para la Evaluación de la Estreptoquinasa Recombinante. Programa nacional de aplicación de la Estreptoquinasa Recombinante en el Infarto del Miocardio Agudo. Informe Preliminar. *Estudio multicéntrico nacional. Cuba. Disponible en: <http://www.bioline.org.br/request?>* Consultado Marzo 16, 2004.
12. Prieto JC, Corbalán R, Bartolucci J, Nazzal C, Montañó R, Lanás F, Chávez E, Jara P. Trombosis en el infarto agudo del miocardio en hospitales chilenos: la experiencia del grupo GEMI. Rev chil cardiol. 2003;22(1/2):23-30.
13. Avendaño Vázquez E, Barrios Nanni R. Incidencia de infarto agudo al miocardio en el Hospital Central Militar y su manejo con trombólisis. Rev sanid mil. 2001;55(6):249-255
14. Bartolucci JJ, Aninat M, Torres H, Raffo C, Suazo L. Farmacoepidemiología del infarto agudo del miocardio en el Hospital Gustavo Fricke Bol. Hosp. Viña del Mar. 1997;53(3/4):112-22
15. Juárez Herrera U, Lasses Ojeda LA, López MC, Chuquiure E, González Pacheco H, Carrillo Calvillo J, et al. Resultados del enfermo con infarto agudo del miocardio con terapia trombolítica. Experiencia en 473 enfermos de la unidad coronaria del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" Arch Inst Cardiol Méx. 1998;68(5):401-20
16. Isaza D, Estrada G, Suarez A, Calderon L, Castro P. Estudio comparativo entre tratamiento médico convencional, trombólisis intravenosa e intracoronaria, recanalización mecánica con guía y angioplastia y la combinación de éstos en el infarto del miocardio. Rev colomb cardiol. 1988;2(5):361-71
17. Robles Tapia C, Zepeda S, Corbalán Herreros R, Rodríguez Villegas JA, Kunstmann Ferreti S, Castro Gálvez P, Godoy Jorquera I. Complicaciones

del tratamiento trombolítico en pacientes con infarto del miocardio. Rev chil cardiol. 1995;14(4):216-21

18. Beers MH, Berkow R, editores. El Manual Merck de Diagnóstico y Tratamiento. Sec. 16, Cap. 202. 10ª Edición Española, Madrid: Ediciones Harcuort, España; 1999.
19. Farreras - Rozman, editor. Medicina Interna. Sec. 3, Cap. 67. 14ª edición. Madrid: Ediciones Harcourt, España; 2000.
20. Guardia Masso J, Teixidor Rodés J. Medicina Interna. Tomo I, Cáp. 21. Madrid España; 1997. p. 991
21. Roca Goderich R, editor. Temas de Medicina Interna. T I. 4ª Edición. Ciudad Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2002