

Ciencias de la salud

Artículo original

Trombolisis con estreptoquinasa recombinante en el infarto agudo de miocardio en el adulto mayor

Thrombolysis with recombinant streptokinase in acute myocardial infarction in the elderly

Trombólise com estreptoquinase recombinante em infarto agudo do miocárdio em idosos

MSc. Galina O. González-Kadashinskaia

galinaukr95@gmail.com

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta, Ecuador

Recibido: 20 de abril de 2016

Aceptado: 21 de julio de 2016

Resumen

Se efectuó una investigación cuantitativa, descriptiva y transversal, en pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, en la unidad de cuidados intensivos coronarios del Hospital Universitario “General Calixto García”, durante un año. Los objetivos fueron: identificar la mortalidad hospitalaria y la evolución en estos pacientes en relación con el grupo de edad y la aplicación o no de tratamiento trombolítico. Se incluyeron 226 pacientes, divididos en dos grupos. El grupo I (edad < 65 años) y grupo II (edad \geq 65 años). Se les realizó tratamiento trombolítico a 135 pacientes (59.7 %). Concluyendo que los pacientes con 65 años o más tuvieron una evolución más complicada, y mayor mortalidad, se les realizó menos trombolisis. El grupo II, subgrupo sin trombolisis presentó una incidencia mayor de complicaciones relacionadas con la fase aguda del infarto.

Palabras Clave: adulto mayor, infarto agudo de miocardio, trombolisis, estreptoquinasa recombinante.

Abstract

A quantitative, descriptive and transversal research was conducted in patients with acute myocardial infarction in the coronary intensive care unit of the University Hospital "General Calixto García", for one year. The objectives were to identify hospital mortality and evolution in these patients in relation to the age group and the application or not of thrombolytic therapy. 226 patients divided into two groups were included. The group I (age <65 years) and group II (age > or = 65 years). Thrombolytic treatment was applied to 135 patients (59.7%). Concluding that patients 65 years old or more had a more complicated progress, and higher mortality, they underwent less thrombolysis. Group II, subgroup without thrombolysis had a higher incidence of complications related to the acute phase of the infarct.

Keywords: elderly, acute myocardial infarction, thrombolysis, recombinant streptokinase.

Resumo

Uma pesquisa quantitativa , descritivo e transversal foi conduzido em pacientes com infarto agudo do miocárdio na unidade de terapia intensiva do Hospital Universitário coronária "General Calixto García " por um ano . Os objetivos foram identificar mortalidade hospitalar e evolução desses pacientes em relação à faixa etária e à não aplicação ou a terapia trombolítica. 226 pacientes divididos em dois grupos incluídos. O grupo I (idade < 65 anos) e grupo II (idade > ou = 65 anos). Ele foi submetido a tratamento trombolítico para 135 pacientes (59,7%) . Concluiu-se que os pacientes com 65 anos ou mais tiveram uma evolução mais complicado, e aumento da mortalidade , foi realizada menos trombólise . O grupo II, subgrupo sem trombólise teve uma maior incidência de complicações relacionadas com a fase aguda do acidente vascular cerebral.

Palavras chave: idosos, infarto agudo do miocárdio, trombólise , estreptoquinasa recombinante.

Introducción:

El infarto agudo de miocardio es la principal causa de muerte en los países con alto desarrollo económico. Cuba por la alta prioridad conferida a la salud pública tiene un cuadro similar al de estos países en cuanto al comportamiento de esta enfermedad en nuestra población.

A principio de los años 90 se generaliza en Cuba la utilización de la estreptoquinasa recombinante (STK). Desde entonces constituye la piedra angular del tratamiento del infarto agudo de miocardio en nuestro país.

El adulto mayor constituye el grupo de pacientes que con mayor frecuencia sufre un infarto agudo de miocardio. Los individuos de edad avanzada exhiben una variedad de estilos de vida y enfermedades probablemente más diversas que la de cualquier otro grupo poblacional. Esta heterogeneidad los hace más vulnerables desde el punto de vista médico porque los hace fáciles candidatos a la exclusión, lo que suele traducirse en una pérdida de potenciales oportunidades terapéuticas para ellos. (SHEIFER SE ,2000), (GOLDBERG R 2000).

Realizar tratamiento trombolítico supone salvar alrededor de 14 vidas por cada 1000 pacientes tratados en menores de 65 años. Cuando esta medida se aplica en mayores de 65 años se salvan 27 vidas por cada 1000 pacientes tratados. (ISIS-2 1998) (STENESTRAND U 2003). Por tanto, no hay duda que los pacientes de edad avanzada de entre 65 y 74 años son los más beneficiados del tratamiento trombolítico en el infarto agudo de miocardio. (KEELEY EC 2003), (STEG PG, 2002).

No obstante a esta realidad, aun en nuestros servicios de urgencia se excluyen en muchas ocasiones a los pacientes de edad avanzada con infarto agudo de miocardio de la opción del tratamiento trombolítico. Lo cual es consecuencia del temor a potenciales complicaciones relacionadas con la edad. En todos los casos debe individualizarse la decisión teniendo en cuenta la relación riesgo beneficio. Con este trabajo se pretende caracterizar la evolución de los pacientes ingresados durante el año 2013 en la Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios del Hospital Universitario "General Calixto García" con el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en relación con la edad y la aplicación o no de tratamiento trombolítico.

Introduction:

Acute myocardial infarction is the leading cause of death in countries with high economic development. Cuba, because of the high priority it confers to public health, has a similar chart to that of these countries in the behavior of this disease in our population.

In the early 90s Cuba generalized the use of recombinant streptokinase (STK). Since then it constitutes the cornerstone treatment for acute myocardial infarction in our country.

The elderly is the group of patients who most frequently suffers an acute myocardial infarction. Elderly individuals exhibit a variety of lifestyles and diseases probably more diverse than any other

population group. This heterogeneity makes them more vulnerable from the medical point of view because it makes them easy candidates for exclusion, which often results in a loss of potential therapeutic opportunities for them. (SHEIFER SE, 2000), (R GOLDBERG 2000).

To perform thrombolytic treatment means saving about 14 lives per 1000 patients treated under 65 years. When this measure is applied in people over 65 years, 27 lives per 1000 patients treated are saved. (ISIS-2 1998) (STENESTRAND U 2003). Therefore, there is no doubt that elderly patients between 65 and 74 years are the most benefit of thrombolytic therapy in acute myocardial infarction. (KEELEY EC 2003), (PG Steg, 2002).

Notwithstanding this reality, even in our emergency services the elderly patients with acute myocardial infarction are often excluded from the thrombolytic treatment option. Because of fear of potential complications related to age. In all cases the decision should be individualized taking into account the risk benefit ratio. This paper aims to characterize the evolution of patients admitted during the year 2013 in the Coronary Intensive Care Unit at the University Hospital “Calixto García” with the diagnosis of acute myocardial infarction in relation to age and the application or lack off thrombolytic therapy.

Metodología:

Se efectuó una investigación cuantitativa , descriptivo y transversal en pacientes ingresados con el diagnóstico de infarto agudo de miocardio en la Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios del Hospital Docente “General Calixto García” de la Ciudad de La Habana, en el período comprendido entre el 1 de enero de 2013 hasta el 31 de diciembre de 2013. Con el fin de identificar la mortalidad hospitalaria y la evolución en estos pacientes en relación con el grupo de edad y la aplicación o no de tratamiento trombolítico. Todos los pacientes con infarto agudo de miocardio fueron vistos y se recogió el dato primario en las salas en las primeras 24 horas. Se incluyeron los pacientes con sintomatología compatible con la de un síndrome coronario agudo que presentaran supra desnivel del segmento ST en 2 o más derivaciones contiguas en electrocardiograma de 12 derivaciones realizados a su llegada a los servicios de urgencia del hospital o que presentaran nueva onda Q patológica en el electrocardiograma de 12 derivaciones realizados durante su evolución en la UCIC. La población fuente resultó de 226 pacientes. Se crearon 2 grupos de acuerdo a la edad del paciente grupo I aquellos < 65 años y el grupo II los de edad > o = 65 años. Se les realizó un electrocardiograma inmediatamente al ingreso y posteriormente las veces necesarias de acuerdo a su

evolución. El estudio electrocardiográfico de 12 derivaciones estándar fue informado por un especialista en cardiología. Toda la recolección del dato primario fue obtenida por una licenciada en enfermería partiendo de la revisión directa de la historia clínica confeccionada.

Así mismo en el estudio figuraron las siguientes variables: edad , sexo , clasificación de Killip – Kimball, diagnóstico electrocardiográfico, antecedentes personales : hábito de fumar, HTA, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, antecedentes previos de angina, antecedentes de IAM previo, tratamiento con estreptoquinasa recombinante, bloqueo AV u otras bradiarritmias, angina post – IAM, reinfarto.

En el análisis estadístico fue utilizado programa SPSS versión 13 para crear la base de datos de todas las variables recogidas en el modelo de registro y realizar el subsecuente procesamiento. Las variables cualitativas se compararon utilizando la prueba de X² o la prueba exacta de Fisher en el caso de frecuencias esperadas >20%. En todas las pruebas aplicadas se consideró un intervalo de confianza de 95% y el nivel de significación estadística se estableció con valores de $p < 0.05$ en estudio a dos colas. Los resultados obtenidos fueron llevados a tablas, lo que permitió abordar la conclusión. La bibliografía consultada se acotó por las norma ISO.

Methodology:

A quantitative, descriptive and cross-sectional study in patients admitted with the diagnosis of acute myocardial infarction was conducted in the Coronary Intensive Care Unit University Hospital “Calixto García”, at the city of La Havana, in the period of 1 January 2013 until 31 December 2013. For the purpose of identifying hospital mortality and evolution in patients, relation to the age group and the application or non-application of thrombolytic therapy. All patients with acute myocardial infarction were seen and the primary data was collected in the first 24 hours. Included were patients with symptoms compatible to acute coronary syndrome that presented supra ST-segment elevation in 2 or more contiguous derivations in the 12-lead electrocardiogram made upon arrival at the hospital emergency services or submit new pathological Q wave in the 12-lead electrocardiogram performed during their evolution in the ICCU .

The source population resulted in 226 patients. Two groups were created according to the patient's age group, group I those < 65 years and the group II aged > or = 65 years. They underwent an electrocardiogram immediately on admission and thereafter as often as necessary according to developments. Electrocardiographic study of 12-lead standard was done by a specialist in

cardiology. All primary data collection was obtained by a licensed registered nurse based on direct review of the medical history already made. The study also included the following variables: age, sex, Killip-Kimball classification, electrocardiographic diagnosis, personal history: smoking, hypertension, diabetes mellitus, hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, previous history of angina, a history of previous AMI, treatment with recombinant streptokinase, AV block or other bradyarrhythmias, angina post – AMI reinfarction.

In the statistical analysis a SPSS version 13 program was used to create the database of all the variables collected in the model registration and subsequent processing performed. The qualitative variables were compared using the X² test or Fisher's exact test in the case of expected frequencies > 20 %. In all tests applied a confidence interval of 95 % was considered and the level of statistical significance was established at $p < 0.05$ in two-tailed study. The obtained results were taken to charts, allowing addressing a conclusion. The consulted bibliography adheres to the ISO standard.

Resultados y discusión

Tabla 1. Características generales de los pacientes según grupo de edad. Unidad de Cuidados Intensivos Coronarios del Hospital Docente “General Calixto García” de la Ciudad de La Habana, 2013.

	< 65 años	> o = 65 años
Femeninos	35	64
Masculinos	82	45
Fumadores	62	54
HTA	48	42
Diabetes mellitus	26	24
Hipercolesterolemia	29	30
IAM previo	12	18
Angina previa	39	41

Fuente: Historia clínica

Las características generales de ambos grupos se exponen en la tabla 1. Encontramos que en el sexo femenino predominaron los casos en el grupo de 65 años o más. En los hombres la mayoría se encontró dentro del grupo de menos de 65 años. El resto de las características (antecedentes y

factores de riesgo) tuvieron una distribución similar para ambos grupos de edad. Los antecedentes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, hábito de fumar y antecedente de angina de pecho fueron ligeramente más frecuentes en el grupo I. El antecedente de infarto miocárdico previo apareció con mayor frecuencia en el grupo II. Los infartos de miocardio de localización inferior fueron más frecuentes en el grupo de menos de 65 años. La localización anterior se presentó más en el grupo de 65 años o más.

El tratamiento trombolítico con estreptoquinasa recombinante se empleó con mayor frecuencia en los pacientes menores de 65 años (57% vs 43%). En la evolución del infarto agudo de miocardio presentó complicaciones el 31.6% de los pacientes menores de 65 años y 52.1% de los del grupo de 65 años o más. En el grupo de pacientes de 65 años o más la mortalidad hospitalaria por infarto agudo de miocardio fue significativamente mayor que en el otro grupo (20% vs 8.54%, $p = 0.0017$).

Tabla 2. Complicaciones del IAM en los dos grupos de edad.

	< 65	>= 65
Killip Kimball		
II - III	9.40% (n = 11)	23.8% (n = 26)
Shock cardiogénico	2.5% (n = 3)	11.9% (n = 13)
TV / FV	6.8% (n = 8)	14.6% (n = 16)
Bradiarritmias potencialmente letales	9.4% (n = 11)	3.6% (n = 4)
Angina post IAM		
Reinfarto	7.6% (n = 9)	2.7% (n = 3)

De los pacientes que presentaron complicaciones encontramos (Tabla 2) que 37 pacientes presentaron insuficiencia cardíaca (Killip Kimball II - III), de ellos 26 se encontraban dentro del grupo de 65 años o más. Los pacientes del grupo II (edad 65 años o más) a los que no se le realizó tratamiento con estreptoquinasa recombinante fueron los que con mayor frecuencia presentaron insuficiencia cardíaca, esta diferencia resultó estadísticamente significativa ($p = 0.016$). Los pacientes de ambos grupos a los que se le realizó tratamiento trombolítico presentaron una significativa menor frecuencia de shock cardiogénico.

Tabla 3. Complicaciones en los pacientes con y sin trombolisis según grupo de edad.

	Edad	Trombolisis	No trombolisis
Killip Kimball			
II - III			
	< 65 años	7.7 % (n = 6)	12.5 % (n = 5)
	> o = 65 años	13.7 % (n = 8)	35.2 % (n = 18)
Shock cardiogénico	< 65 años	0 % (n = 0)	7.5 % (n = 3)
	> o = 65 años	6.8 % (n = 4)	17.6 % (n = 9)
TV / FV	< 65 años	7.7 % (n = 6)	5 % (n = 2)
	> o = 65 años	10.3 % (n = 6)	19.6% (n = 10)
Bradiarritmias			
pot. letales	< 65 años	7.7 % (n = 6)	12.5 % (n = 5)
	> o = 65 años	1.2 % (n = 1)	7.5 % (n = 3)
Angina post IAM			
Reinfarto	< 65 años	5.1 % (n = 4)	12.5 % (n = 5)
	> o = 65 años	3.4 % (n = 2)	1.9 % (n = 1)

Los pacientes con edad de 65 años o más a los que no se les realizó trombolisis constituyeron el grupo con mayor frecuencia de shock cardiogénico (Tabla 3). En los casos a los que se les administró estreptoquinasa en la fase aguda del infarto no existió diferencias entre ambos grupos en cuanto a la aparición de disrritmias ventriculares malignas. En los casos a los que no se les administró el fármaco la diferencia fue muy significativa en el grupo de pacientes de 65 años o más (5% vs 19.6%, $p = 0.0019$). En cuanto a la aparición de bradiarritmias potencialmente letales no existió ninguna diferencia significativa entre ambos grupos de edad ni en relación a la aplicación o no del tratamiento de reperfusión. Esta tendencia se mantuvo cuando se analizó el comportamiento de los grupos en cuanto a la aparición de angina post - infarto y reinfarto.

En la investigación se incluyeron 226 pacientes. De los mismos fallecieron durante la fase hospitalaria 33 para una mortalidad de 14.6%. Se realizó tratamiento trombolítico a 135 pacientes lo que significó un 59.7% del total. De los pacientes a los que se les realizó trombolisis fallecieron 14 pacientes para una mortalidad hospitalaria de 10.3%. Dentro del grupo de pacientes a los que no se administró el trombolítico murieron 19 para un 19.5% de mortalidad.

Los pacientes > 65 años con IAM constituyen una población creciente (30 - 40% de todos los IAM), con una mortalidad hospitalaria de 25% y con unas características clínicas muy distintas de las de los pacientes de menor edad. En nuestro trabajo este grupo representó el 48% del total de casos. A pesar de que se plantea que una de las causas de peor evolución en este grupo de pacientes es la comorbilidad, en nuestra investigación no existieron diferencias sustanciales en cuanto a presencia de diabetes mellitus, angina previa o infarto previo de miocardio entre los 2 grupos. Cabe destacar el dato que el número de mujeres en el grupo II (65 años o más) era prácticamente el doble que en edades inferiores. Este comportamiento fue el esperado pues se ha demostrado que la frecuencia de infarto de miocardio antes de los 60 años es mayor en hombres, equilibrándose esta relación después de esta edad.

Por otra parte la existencia de infarto previo de miocardio y la localización anterior del mismo tienen gran influencia sobre la aparición de insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico durante la fase aguda. Un alto porcentaje de los pacientes con 65 años o más tenían una mayor frecuencia de infarto previo y con localización anterior en el evento agudo, pero en la proporción que esto se manifiesta en nuestros casos no pensamos que tuviera influencia en la evolución de los mismos.

Los pacientes ancianos con infarto agudo de miocardio (IAM) presentan algunas características clínicas específicas comparados con los más jóvenes, entre las que destacan una proporción alta de mujeres, una elevada comorbilidad, un mayor retraso en acudir a urgencias, y una mortalidad hospitalaria y a corto plazo muy elevada (.KRUMHOLZ HM 2001), (BUENO H 2000).

En cuanto a la mortalidad en los pacientes de mayor edad fue significativamente mayor a la de los pacientes más jóvenes. Además de este dato este grupo de pacientes fue al que menos se le administró estreptoquinasa recombinante como tratamiento de reperfusión en la fase aguda de la enfermedad. Esta tendencia es generalizada internacionalmente. Los pacientes tratados con terapia fibrinolítica fueron considerablemente más jóvenes que los no tratados; así recibieron trombolisis un 50% de los pacientes de menos de 65 años frente a un 35% de los mayores de esta edad . Consideramos que esta tendencia en nuestros servicios de urgencia está en relación con el temor de complicaciones inherentes al riesgo de sangrado en los pacientes de mayor edad sin hacer una correcta evaluación de riesgo beneficio. Hasta ahora toda la evidencia está a favor y sigue apoyando fuertemente la aplicación del tratamiento trombolítico en el paciente mayor. (SOUMERAI SB 2002), (STENESTRAND U 2003). En tal sentido se realizó un análisis centrado en los pacientes mayores de 75 años con elevación del segmento ST o bloqueo de rama izquierda e ingresados en las

primeras 12 h, que reveló una reducción absoluta de la mortalidad del 3.4% (del 29.4 al 26%; reducción relativa del riesgo [RRR], 15%; $p = 0.03$), lo que supone 34 vidas salvadas por cada 1.000 pacientes tratados mayores de 75 años (WHITE HD 2000).

De acuerdo con los resultados los pacientes con 65 años o más tenían más complicaciones del infarto agudo de miocardio que los más jóvenes. Es conocido que pacientes de mayor edad tienen mayor probabilidad de enfermedad coronaria previa, diabetes mellitus, cardiopatía hipertensiva, en fin afecciones que produzcan un deterioro previo de la función ventricular inclusive tienen una recuperación más lenta de la función ventricular después de terapia de reperfusión. Muchos estudios plantean que los pacientes que no recibieron tratamiento de reperfusión presentaron mayor incidencia de insuficiencia cardíaca y angina post - infarto, una tendencia hacia una mayor incidencia de shock y de complicaciones mecánicas. . (ROHLFS I, 2002), (BARDAJÍ A 2005).

Debe considerarse que el tratamiento de elección de estos casos es la angioplastia coronaria transluminal percutánea, pero debemos tener en cuenta que las opciones farmacológicas reducen el área de necrosis y en consecuencia disminuyen la frecuencia de aparición de shock cardiogénico. Otro de los resultados presentes en la investigación fue un mayor número de casos de taquicardia ventricular y fibrilación ventricular en los pacientes con edad de 65 años o más. La incidencia de la fibrilación ventricular primaria, al contrario que las otras alteraciones del ritmo, disminuye progresivamente con la edad. (ANTMAN E ,2006). Este hallazgo aparentemente contradictorio tiene una explicación, los casos involucrados en nuestra investigación fueron incluidos en el estudio y recogido el dato primario a partir de su ingreso en la unidad de cuidados coronarios intensivos. De esto se desprende que una parte importante de los casos en los que se presentó fibrilación ventricular, esta fue secundaria a disfunción del ventrículo izquierdo, situación que fue significativamente más frecuente en los pacientes del grupo II. La misma situación ocurrió con las taquicardias ventriculares generalmente asociadas en nuestros casos a insuficiencia cardíaca.

Llama la atención que en los pacientes del grupo I, se presentó una mayor frecuencia de trastornos de la conducción y bradiarritmias potencialmente letales. Es conocido que estas alteraciones son más frecuentes en los pacientes de mayor edad. La explicación más lógica a este hallazgo en nuestros casos es el hecho de que en el grupo de pacientes de menos de 65 años los infartos de localización inferior fueran más frecuentes, pudiendo ocurrir un número importante de casos de bloqueos AV y bradicardia sinusal asociadas a los mismos.

En la investigación se demostró que el grupo de pacientes de 65 años o más a los que no se les realizó tratamiento de reperfusión presentó una mortalidad significativamente superior al resto de los grupos. De este resultado inferimos que en uno de los aspectos en qué más podemos trabajar para lograr una disminución de la mortalidad hospitalaria por infarto miocárdico es incrementando el número de pacientes de 65 años o más a los que se les realicen tratamientos dirigidos a lograr una reperfusión temprana. Está demostrado que el tratamiento fibrinolítico disminuye la mortalidad por infarto agudo de miocardio en todos los grupos de edades. Los pacientes de mayor edad al tener un riesgo más elevado de complicaciones y muerte tendrían un beneficio teórico mayor que aquellos de menor edad. Conforme a lo expuesto en otros estudios, que avalan esta afirmación. También persisten polémicas acerca de potenciales daños que la trombolisis pudiera ocasionar a los pacientes de mayor edad. (TIEFENBRUNN AJ 1998), (WIDIMSKY P 2003). Existen pocos estudios que aclaren estos aspectos. Toda la evidencia señala que la fibrinólisis es tan útil como la angioplastia coronaria transluminal percutánea cuando se realiza en las primeras 3 horas de evolución del infarto. Para dar por concluido, los pacientes con 65 años o más tuvieron una evolución más complicada, mayor mortalidad y se les realizó menos trombolisis. El grupo II, subgrupo sin trombolisis presentó una incidencia mayor de complicaciones relacionadas con la fase aguda del infarto.

Results and Discussion:

Table 1. General characteristics of patients according to age group, at the Coronary Intensive Care Unit of the Teaching Hospital “General Calixto García” in the city of Havana, 2013.

	<65 years	> or = 65 years
Female	35	64
Male	82	45
Smokers	62	54
HTA	48	42
Diabetes mellitus	26	24
Hypercholesterolemia	29	30
Previous AMI	12	18

Previous Angina 39 41

Source: Clinical history

The general characteristics of both groups are shown in Table 1. We found that in females predominated cases in the group of 65 years or more. In men most were found within the group of less than 65 years. The rest of characteristics (history and risk factors) had a similar distribution for both age groups. The history of hypertension, diabetes mellitus, smoking habit and history of angina were slightly more frequent in group I. The background of previous myocardial infarction appeared more frequently in group II. Myocardial infarctions of lower location were more frequent in the group of less than 65 years. The previous location was presented more in the group of 65 years or more.

Thrombolytic therapy with recombinant streptokinase was used more frequently in patients younger than 65 years old (57 % vs. 43%). The evolution of acute myocardial infarction showed complications in 31.6 % of patients under age 65 and 52.1 % of the group of 65 years or older. In the group of patients aged 65 years or older hospital mortality from acute myocardial infarction was significantly higher than in the other groups (20 % vs. 8.54 %, $p = 0.0017$).

Table 2. Complications of acute myocardial infarction (AMI) in both age groups

	<65	>= 65
Killip Kimball		
II - III	9.40% (n = 11)	23.8 % (n = 26)
Cardiogenic shock	2.5 % (n = 3)	11.9 % (n = 13)
TV / FV	6.8 % (n = 8)	14.6 % (n = 16)
Potentially		
lethal bradyarrhythmias	9.4 % (n = 11)	3.6 % (n = 4)
Angina post AMI		
reinfarction	7.6 % (n = 9)	2.7 % (n = 3)

Of the patients who encountered complications (Table 2), 37 had heart failure (Killip Kimball II - III), of which 26 were in the group of 65 years or older. The patients in group II (age 65 years or older) who underwent no treatment with recombinant streptokinase were the most frequently presented with heart failure, this difference was statistically significant ($p = 0.016$). Patients in both

groups that underwent thrombolytic therapy had a significantly lower frequency of cardiogenic shock.

Table 3. Complications in patients with and without thrombolysis by age group.

	Age	Thrombolysis	No thrombolysis
Killip Kimball			
II - III	< 65 years	7.7 % (n = 6)	12.5 % (n = 5)
	> o = 65 years	13.7 % (n = 8)	35.2 % (n = 18)
Cardiogenic shock	< 65 years	0 % (n = 0)	7.5 % (n = 3)
	> o = 65 years	6.8 % (n = 4)	17.6 % (n = 9)
TV / FV	< 65 years	7.7 % (n = 6)	5 % (n = 2)
	> o = 65 years	10.3 % (n = 6)	19.6 % (n = 10)
Potentially lethal			
Bradyarrhythmias	< 65 years	7.7 % (n = 6)	12.5 % (n = 5)
	> o = 65 years	1.2 % (n = 1)	7.5 % (n = 3)
Angina post AMI			
reinfarction	< 65 years	5.1 % (n = 4)	12.5 % (n = 5)
	> o = 65 years	3.4 % (n = 2)	1.9 % (n = 1)

Patients aged 65 years or older that didn't undergo thrombolysis constituted the group with most frequently cardiogenic shock (Table 3). In cases that streptokinase was administered in acute phase of infarction there was no difference between the two groups in the occurrence of malignant ventricular dysrhythmias. In cases that the drug was not administered the difference was very significant in the group of patients aged 65 years or older (5% vs. 19.6 %, $p = 0.0019$). As for the appearance of potentially lethal bradyarrhythmias there was no significant difference between age groups or in relation to the application or non-application of reperfusion therapy. This trend continued when the behavior of the groups analyzed for the occurrence of angina post-myocardial infarction and reinfarction. The research included 226 patients. Of those 33 died during the hospital phase giving a mortality of 14.6 %. Thrombolytic therapy was performed in 135 patients who represented 59.7 % of the total. Of the patients who underwent thrombolysis, 14 died counting a hospital mortality of 10.3 %. Within the group of patients who were not given thrombolytic therapy 19 of them died, for 19.5 % mortality.

Patients > 65 years with AMI constitute a growing population (30 to 40 % of all AMI), with a hospital mortality of 25 % and very different clinical features from those of younger patients. In our work, this group accounted for 48 % of all cases. Although it is stated that one of the causes of poor outcome in this group of patients is comorbidity, in our investigation there were no substantial differences in the presence of diabetes mellitus, previous angina or prior myocardial infarction between the two groups. It is worth noting the fact that the number of women in group II (65 and older) is almost double the number of women in the younger group. This behavior was expected since it has been shown that the frequency of myocardial infarction previous the 60 years of age is higher in men, balancing this equation after the age mentioned.

Moreover, the existence of a previous myocardial infarction and the former location of it have great influence on the occurrence of heart failure and cardiogenic shock during the acute phase. A high percentage of patients 65 years or older had a higher frequency of previous infarction and with previous location in the acute event, but in the proportion that it manifested in our cases we did not think that it had influence on the evolution of the same.

Elderly patients with acute myocardial infarction (AMI) have some specific clinical features compared with younger ones, among which stand out: a high proportion of women, a high comorbidity, a greater delay in attending to emergencies, and high hospital mortality with short term. (KRUMHOLZ HM 2001) (GOOD H 2000).

As for mortality in older patients, it was significantly higher than in younger patients. In addition to this fact, this group of patients was to whom recombinant streptokinase was administered less as reperfusion treatment in the acute phase of the disease. This trend is widespread internationally. Patients treated with fibrinolytic therapy were significantly younger than the untreated one; for instance 50 % of patients under 65 years of age received thrombolysis versus 35% of those over this age. We consider that this trend in our emergency services is related to the fear of complications inherent to risk of bleeding in older patients without a proper assessment of risk benefit. So far all the evidence is in favor and continues to strongly support the implementation of thrombolytic therapy in the elderly patient. (SOMERAI SB 2002), (2003 U STENESTRAND). In this regard an analysis centered on patients older than 75 years with ST-segment elevation or left bundle branch block and entered into the first twelve hours, revealed an absolute reduction in mortality of a 3.4% (from 29.4 to 26 % ; relative risk reduction [RRR], 15 % ; $p = 0.03$), representing 34 lives saved per 1,000 patients treated over 75 years. (WHITE HD 2000).

According to the results, patients 65 years or older had more complications of acute myocardial infarction than younger people. It is known that older patients are more likely to suffer from coronary disease, diabetes mellitus, hypertensive heart disease, and other afflictions that produces a previous deterioration of ventricular function, they even have a slower recovery of ventricular function after reperfusion therapy. Many studies suggest that patients who did not receive reperfusion therapy had a higher incidence of heart failure and angina post-infarction, a trend toward a higher incidence of shock and mechanical complications. (Rohlf's I, 2002), (BARDAJÍ A 2005).

It should be considered that the treatment of choice in these cases is percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA), but taking into account that pharmacological options reduce the area of necrosis and consequently decrease the frequency of cardiogenic shock. Another present research results were the greater number of cases of ventricular tachycardia and ventricular fibrillation in patients aged 65 years or older. The incidence of primary ventricular fibrillation, unlike other rhythm disturbances, decreases progressively with age. (Antman E, 2006). This seemingly contradictory finding has an explanation; the cases involved in our research were included in the study and collected the primary data from admission to the intensive coronary care. It follows that a significant proportion of cases in which ventricular fibrillation appeared, was secondary to left ventricular dysfunction, a situation that was significantly more frequent in patients in group II. The same situation occurred with ventricular tachycardias generally associated in our cases to heart failure. It is noteworthy that patients in group I showed a higher frequency of conduction disorders and potentially lethal bradyarrhythmias. It is known that these alterations are more common in older patients. The most logical explanation to this finding in our cases is the fact that in the group of patients under 65, lower location strokes were more frequent, as a significant number of cases of AV block and sinus bradycardia associated to the same group may occur.

In the investigation, it was demonstrated that those of the group of patients aged 65 or older who underwent no reperfusion therapy showed a significantly higher mortality than the rest of the groups. From this result we infer that in one of the aspects we can work the most to achieve a decrease in hospital mortality from myocardial infarction is increasing the number of patients aged 65 years or more that undergo treatments aimed at achieving early reperfusion. It is shown that thrombolytic therapy decreases mortality from acute myocardial infarction in all age groups. Older patients that have a higher risk of complications and death, have a greater theoretical benefit than those younger. As explained in other studies that support this claim. Controversy about potential

damage that could be cause by thrombolysis in older patients also persists. (AJ Tiefenbrunn 1998), (Widimsky P 2003). A few studies to clarify these issues exist. All evidence indicates that fibrinolysis is as useful as percutaneous transluminal coronary angioplasty when performed in the first three hours of onset of the infarction. To conclude, patients with 65 years or more had a more complicated course, higher mortality and underwent less thrombolysis. In the group II, subgroup without thrombolysis had a higher incidence of complications related to the acute phase of stroke.

Referencias bibliográficas

ANTMAN E, [et al.] for the ExTRACT-TIMI 25 Investigators. Enoxaparin versus Unfractionated Heparin with Fibrinolysis for ST-Elevation Myocardial Infarction. *N Engl J Med* 2006; 354:1477-1488

BUENO H. Ischemic heart disease in the elderly: a need to understand the causes of high mortality after acute myocardial infarction. *Am J Geriatr Cardiol.* 2000; 9:271-2

BARDAJÍ A, [et al.] Tratamiento y evolución a corto plazo de los ancianos con infarto agudo de miocardio ingresados en hospitales con disponibilidad de angioplastia primaria. *El Registro*

TRIANA (Tratamiento del Infarto Agudo de miocardio en Ancianos). *Rev Esp Cardiol.* 2005; 58(4) pp 351-8. DOI: 10.1157/13073891. Disponible en : <http://www.revespcardiol.org/es/tratamiento-evolucion-corto-plazo-los/articulo/13073891/>

BUENO H, [et al.]. In-hospital outcome of elderly patients with acute inferior myocardial infarction and right ventricular involvement. *Circulation* 1997; 96: 436-441.

GOLDBERG R, [et al.]. Age and sex differences in presentation of symptoms among patients with acute coronary disease: the REACT Trial. Rapid Early Action for Coronary Treatment. *Coron Artery Dis* 2000; 11:399-407.

ISIS-2 (Second International Study of Infarct Survival) Collaborative Group. A randomized trial of intravenous streptokinase, oral aspirine, both or neither among 17,187 cases of suspected acute myocardial infarction. *Lancet* 1988; 2: 349-360

KEELEY EC, BOURA JA, GRINES CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet* 2003; 361:13-20

KRUMHOLZ H.M. 2001. Cardiopatía isquémica en el anciano. Conferencia Especial del XXXVI Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cardiología *Rev Esp Cardiol.*; 54 (7) , pp. 819-26. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/cardiopatia-isquemica-el-anciano-conferencia/articulo/13016244/>

ROHLFS I, [et al.]. 2002 Tendencias en la proporción de pacientes menores de 75 años con infarto agudo de miocardio que presentan Killip III-IV. Variables asociadas con su aparición y con el pronóstico: 1978-1997. *Rev Esp Cardiol.*; 55(11) pp. 1117-23. Disponible en : <http://www.revespcardiol.org/es/tendencias-proporcion-pacientes-menores-75/articulo/13039212/>

SHEIFER S.E, [et al.] Prevalence, predisposing factors, and prognosis of clinically unrecognized myocardial infarction in the elderly. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35:119-26.

STENESTRAND U, WALLENTIN L. Fibrinolytic therapy in patients 75 years and older with ST-segment-elevation myocardial infarction: one-year follow-up of a large prospective cohort. *Arch Intern Med* 2003; 163:965-71.

STEG P.G, [et al.], for the GRACE Investigators. Baseline characteristics, management practices, and in-hospital outcomes of patients hospitalized with acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am J Cardiol* 2002; 90:358-63.

SOMERAI S. B, [et al.]. Effectiveness of thrombolytic therapy for acute myocardial infarction in the elderly: cause for concern in the old-old. *Arch Intern Med.* 2002; 162:2139-40.

STENESTRAND U, WALLENTIN L, Register of Information and Knowledge About Swedish Heart Intensive Care Admissions (RIKSHIA). Fibrinolytic therapy in patients 75 years and older with ST-segment-elevation myocardial infarction: one-year follow-up of a large prospective cohort. *Arch Intern Med.* 2003; 163:965-71.

TIEFENBRUNN A. J, [et al.]. Clinical experience with primary percutaneous transluminal coronary angioplasty compared with alteplase (recombinant tissue-type plasminogen activator) in patients with acute myocardial infarction: a report from the Second National Registry of Myocardial Infarction (NRMI-2). *J Am Coll Cardiol.* 1998; 31:1240 –1245.

WIDIMSKY P, ; ‘PRAGUE’ Study Group Investigators. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction: final results of the randomized national multicentre trial—PRAGUE-2. *Eur Heart J.* 2003; 24: 94–104.

White HD. Thrombolytic therapy in the elderly. *Lancet.* 2000; 356: 2028-30.