

Factores asociados a Mortalidad Intrahospitalaria en el Infarto Agudo del Miocardio con supradesnivel del ST

Factors associated with intrahospital mortality in the acute myocardial infarction with supradepression of ST

Julio Oscar Cabrera Rego¹; Héctor Palacio Pérez²

¹ Especialista de I grado en MGI. Master en Emergencias Médicas. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana. Cuba.

² Especialista de I grado en Medicina Interna. Master en Ciencias. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana. Cuba.

RESUMEN

Se realizó una investigación epidemiológica, analítica y transversal en la Unidad de Cuidados Intensivos Polivalente (UCIP) del Hospital "Joaquín Albarrán" entre Septiembre de 2004 y Septiembre de 2006 a 327 pacientes ingresados con criterio de Infarto Agudo del Miocardio (IAM) con supradesnivel del ST, de un universo de 363 pacientes con IAM, con el objetivo de determinar los factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria en esta entidad. Se aplicó el método estadístico del porcentaje y chi cuadrado. La mortalidad fue mayor en pacientes de edad avanzada (35,9%). Se encontró asociación significativa entre la Edad ($p=0,0159$), el Sexo ($p=0,0232$), la Diabetes ($p=0,0012$), la Dislipidemia ($p=0,0041$) y la Hipertensión Arterial ($p=0,0189$) con el estado al egreso. La mortalidad fue mayor en los pacientes con localización anterior del IAM (18%), complicaciones eléctricas (29,2%) y clase Killip-Kimbal IV (83,3%), encontrándose asociación significativa entre la no realización de trombolisis ($p=0,0499$) y el retraso terapéutico ($p=0,0013$) con la mortalidad de los pacientes en estudio.

Palabras clave: Infarto Agudo del Miocardio, Mortalidad, Factores de Riesgo, Complicaciones, Trombolisis.

SUMMARY

An epidemiological, analytical and cross-sectional investigation was undertaken among 327 patients admitted with criterion of acute myocardial infarction with supradepression of ST selected from a group of 363 patients with AMI in the Polyvalent Intensive Care Unit of "Joaquín Albarrán" Hospital from September 2004 to September 2006 in order to determine the factors associated with intrahospital mortality in this entity. The percentage statistical method and the chi square test were applied. Mortality was higher in patients of advanced age (35.9 %). A significant association was observed between age ($p=0.0159$), sex ($p=0.0232$), diabetes ($p=0.0012$), dyslipidemia ($p=0.0041$) and arterial hypertension ($p=0.0189$) with the state on discharge. Mortality was higher in patients with anterior localization of AMI (18 %), electrical complications (29.2 %) and class IV Killip-Kimbal (83.3 %). A marked association was found between the non carrying out of thrombolysis ($p=0.0499$) and therapeutic retardation ($p=0.0013$) with the mortality of the patients under study.

Key words: Acute myocardial infarction, mortality, risk factors, complications, thrombolysis.

INTRODUCCIÓN

El Infarto Agudo del Miocardio (IAM), como una de las formas más graves de Cardiopatía Isquémica (CI), constituye un problema de salud de relevancia mundial.¹ En nuestro país esta constituye la primera causa de muerte, siendo responsable de casi el 25% de la tasa de mortalidad del país, o lo que es lo mismo, uno de cada cuatro fallecidos en Cuba muere por IAM.² La aterosclerosis coronaria como proceso subyacente responsable de las manifestaciones clínicas de la CI, está íntimamente relacionada con determinados hábitos de vida y ciertas características personales. Son los llamados factores de riesgo de la enfermedad aterosclerótica y su presencia se asocia a una probabilidad aumentada de padecer dicha enfermedad y sus consecuencias.³ Según el estudio Framingham la mejoría en el perfil de estos factores de riesgo puede contribuir a una disminución importante de hasta el 60 % en la mortalidad por enfermedades cardíacas.⁴

La mayoría de los nuevos casos de CI se observan por encima de los 65 años, sobre todo en la mujer,⁵ incrementándose el peor pronóstico de los pacientes en este grupo.⁶ Otro factor de riesgo, el tabaquismo, ha sido considerado como el factor de riesgo modificable que más contribuye a morbilidad prematura en los Estados Unidos,⁷ sin embargo numerosos estudios han enunciado que el antecedente de tabaquismo activo o reciente se asocia a un mejor pronóstico a corto plazo del IAM.⁸ Respecto a la Hipertensión Arterial (HTA), la tensión arterial sistólica aislada (TAS), de aparición más frecuente en los ancianos, se asocia a un aumento del riesgo cardiovascular.⁹ Otros factores de riesgo modificables, como la Diabetes y la Dislipidemia, parecen conferir *per se* un peor pronóstico en los pacientes con IAM, y esta última ha sido reafirmada desde hace varias décadas como determinante importante de morbilidad en las personas de edad media.¹⁰

De la misma manera se ha señalado que el factor evolutivo más importante para determinar el pronóstico a corto plazo del IAM es la aparición de signos de insuficiencia ventricular izquierda, de hecho, la presencia de shock cardiogénico es el factor más fuertemente relacionado con la mortalidad en la fase aguda del infarto de miocardio.¹¹ El advenimiento de la terapia trombolítica ha demostrado reducir la

aparición de complicaciones tanto mecánicas como eléctricas, reducir el tamaño del infarto, y mejorar el funcionamiento del miocardio afectado, todo ello relacionado con la efectividad en su aplicación y el inicio precoz del tratamiento una vez iniciados los síntomas.

Por lo anteriormente expuesto, los principales objetivos de la investigación fueron identificar los factores de riesgo coronario y relacionar la localización del IAM a la mortalidad intrahospitalaria en el grupo en estudio, así como caracterizar la aplicación de la trombolisis y su influencia en el estado al egreso.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio epidemiológico, retrospectivo y analítico entre los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo del Miocardio con supradesnivel del ST que ingresaron en la UCIP del Hospital "Joaquín Albarrán" en el período comprendido entre Septiembre de 2004 hasta Septiembre de 2006. El universo en estudio estuvo constituido por 363 pacientes ingresados en ese período con el diagnóstico de IAM (independientemente de la presencia o no de supradesnivel del segmento ST).

La muestra estuvo constituida por 327 pacientes determinados mediante un muestreo no probabilístico convencional de acuerdo al cumplimiento de los criterios diagnósticos de IAM de la OMS.

Fueron excluidos del universo en estudio aquellos pacientes que a pesar de ser diagnosticados con IAM no se ajustaron a esta definición (Bloqueo completo de Rama Izquierda de nueva aparición) o aquellos que a pesar de cumplir con requisitos exigidos fueron trasladados del centro, perdiendo la evolución posterior hasta su egreso. Las Historias Clínicas fueron las fuentes de las cuales obtuvimos la información primaria en nuestra investigación, utilizando como instrumento un formulario diseñado para recolectar la información necesaria. Se realizó un análisis univariado mediante la prueba chi cuadrado, tomando un intervalo de confianza del 95%, con una asociación significativamente dependiente para $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se registró una menor mortalidad en el grupo de pacientes con IAM con edades menores de 45 años (3,5%), siendo drástico el aumento de la mortalidad para los pacientes con 75 años y más (35,9%), encontrándose asociación significativa entre los grupos etáreos y el estado al egreso ($p=0,0159$). Respecto al sexo, se encontró una mayor mortalidad en mujeres (17,9%) respecto a los hombres (9,1%), encontrándose asociación significativa entre el sexo y el estado al egreso de estos pacientes ($p=0,0232$).

Respecto a la relación de los factores de riesgo modificables en nuestros pacientes con el estado al egreso, encontramos una mayor mortalidad en aquellos pacientes con antecedentes de Dislipidemia (21,1%) y Diabetes Mellitus (19,2%), siendo menor y con comportamiento similar la mortalidad encontrada en los pacientes con antecedentes de Tabaquismo e Hipertensión Arterial (8,5% y 6,7% respectivamente). De la misma manera, en un análisis individualizado de los factores de riesgo, se encontró una asociación significativa entre la Dislipidemia, la

Hipertensión Arterial y la Diabetes Mellitus con la mortalidad en los pacientes en estudio, no así para el Tabaquismo (ver [tabla No.1](#)).

En relación a la localización del IAM y su asociación al estado al egreso, se presentó una mayor mortalidad en los IAM de localización anterior (18%) respecto a los de localización inferior (6,7%), no encontrándose asociación significativa.

En relación a la Insuficiencia Ventricular Izquierda y su asociación al estado al egreso, encontramos una mortalidad menor, con valores similares, para los pacientes con KK I y II (6,7% y 4,5% respectivamente) e incluso ninguna mortalidad en los pacientes con KK III, pero con un cambio drástico en la mortalidad de los pacientes con KK IV (83,3%). No se encontró asociación significativa entre la clasificación Killip-Kimbal y la mortalidad en nuestro estudio ($p=0,1726$) ([figura. 1](#)).

En cuanto a la aplicación de la trombolisis en el grupo en estudio, existió una mortalidad de un 14,9% en aquellos pacientes que no recibieron trombolisis, prácticamente el doble frente a aquellos que si tuvieron ese tratamiento (7,9%), encontrándose asociación significativa entre la realización o no de trombolisis y el estado al egreso de estos pacientes ($p=0,0499$) ([figura. 2](#)). De la misma manera, en nuestro estudio encontramos una mayor mortalidad en aquellos pacientes que recibieron tratamiento trombolítico, pero este no fue efectivo (37,5%) frente a aquellos en los que hubo efectividad en la trombolisis (2,4%). Los pacientes que recibieron dicho tratamiento en un período menor de tres horas, no tuvieron ninguna mortalidad, solamente de un 2,3% para aquellos que recibieron la trombolisis entre tres y seis horas de iniciado los síntomas y de un 22,3% para aquellos pacientes que la recibieron en un período mayor de seis horas. Existió una asociación significativa entre el tiempo demorado en iniciar la trombolisis y el estado al egreso de estos pacientes ($p=0,0013$) ([figura.3](#)).

DISCUSIÓN

El aumento de la edad es uno de los factores que más impacto tienen sobre el estado al egreso y la mortalidad precoz en pacientes con IAM. Los ancianos tienen más incidencia de Insuficiencia Cardíaca, Shock cardiogénico, menor reserva funcional diastólica del Ventrículo Izquierdo (VI), mayor susceptibilidad a la aparición de complicaciones mecánicas y mayor incidencia de complicaciones no cardíacas.¹² De manera similar a nuestra investigación, el estudio PRIAMHO encontró una mayor mortalidad en el grupo de pacientes con edad igual o mayor de 75 años.¹³

En relación a la influencia del sexo, dos estudios multicéntricos demostraron que las mujeres, pese a tener una fracción de eyección ventricular izquierda postinfarto superior, tenían tasas de mortalidad y de incidencia de insuficiencia cardíaca y shock cardiogénico muy superiores a la de los varones después de un IAM.¹⁴ En los últimos años se ha señalado que, al menos parte del peor pronóstico que presentan las mujeres con IAM, se debe a que en ellas se produce una menor utilización de los recursos diagnósticos y terapéuticos debido a una discriminación o sesgo por el sexo.¹⁵

En cuanto a los factores de riesgo modificables, excepto el tabaquismo en la fase precoz del IAM, todos han sido asociados a un peor pronóstico. En nuestro trabajo este último fue el único que no mostró asociación significativa con la mortalidad. El proyecto CASTEL, un estudio epidemiológico de 12 años de duración que enroló a

3265 pacientes con edad igual o mayor de 65 años, encontró al colesterol total un rol predictivo de mortalidad en las mujeres ($p=0.0001$).¹⁴ En una revisión de los enfermos incluidos en el estudio GISSI 2 se comunicó que tenían una mayor mortalidad los varones con DM tratada con antidiabéticos orales y las mujeres que recibían tratamiento con insulina.¹⁶ Por otra parte, la HTA se asocia a una mayor tasa de infartos asintomáticos y a una mayor tasa de mortalidad y complicaciones durante la fase aguda del infarto. La supervivencia a los cinco años es casi un 30% mayor en los sujetos normotensos.¹⁷

En cuanto al comportamiento del tabaquismo se ha descrito el "efecto paradójico" del tabaco respecto a la menor mortalidad precoz encontrada en este grupo de pacientes respecto a los que no fuman. Los principales mecanismos parecen ser su asociación a un perfil clínico más favorable,¹⁸ así como la presencia de valores más altos de hematócrito y fibrinógeno y recuentos superiores de plaquetas, lo que ha hecho hipotetizar que estos enfermos tienen un estado de hipercoagulabilidad que sería la causa de que tengan los infartos en una fase más precoz con una enfermedad coronaria más leve y que, probablemente, tengan además un proceso de reperfusión coronaria espontánea más frecuente.¹⁹

En relación a la localización del infarto, los IAM de localización anterior presentan incidencias de complicaciones hospitalarias y de mortalidad superiores a los infartos de localización inferior tanto en los infartos con onda Q, como sin onda Q.²⁰ En nuestra investigación la mortalidad del IAM con localización anterior fue 2,7 veces mayor respecto a los de localización inferior. Dado que la arteria coronaria descendente anterior suele irrigar una masa de miocardio mayor que la arteria coronaria derecha, la causa de la peor evolución puede deberse al mayor tamaño de los infartos anteriores.²¹ Por motivos físicos o geométricos, los infartos anteriores desarrollan más fácilmente expansión de la cicatriz ventricular y, eventualmente, aneurismas ventriculares, lo que podría producir que, por un lado, a igual territorio necrosado la función ventricular sea menor, y por otro lado aumente la incidencia de rotura de la pared libre ventricular.²²

La aparición de signos de insuficiencia ventricular izquierda, constituye el factor evolutivo más importante para determinar el pronóstico a corto plazo del IAM, ya que generalmente son marcadores de una necrosis ventricular extensa.²³ La presencia de shock cardiogénico es el factor más fuertemente relacionado con la mortalidad en la fase aguda del infarto de miocardio, debido al mayor tamaño del infarto y, frecuentemente, a la menor reserva funcional debida a una alteración coronaria más extensa. En un estudio realizado en Brasil se encontró una mortalidad semejante a la nuestra para aquellos pacientes con KK IV (78,5%).²⁴

En cuanto a la aplicación de la trombolisis, estudios angiográficos han demostrado que los trombolíticos pueden repermeabilizar la arteria coronaria responsable del infarto entre el 43 % y el 80 % de los casos, encontrándose una reducción de la mortalidad del 18% en pacientes tratados con Estreptokinasa (SK) en las primeras 12 horas en estudios como el GISSI-1.²⁵

Para la efectividad del tratamiento, los estudios TIMI-14 y GUSTO-III sugieren que el grado de regresión del segmento ST después del tratamiento trombolítico es un marcador no invasivo de repercusión miocárdica y por tanto del pronóstico.²⁶

Si se parte del concepto teórico de que el 15% del miocardio en riesgo se convierte en no viable cada 30 minutos de oclusión persistente, sustentan la noción de que la disminución de los retrasos y así una reperfusión más temprana, mejoran el pronóstico del paciente.²⁷ En un estudio realizado en Suecia de trombolisis prehospitalaria, cuando se comparó con trombolisis intrahospitalaria, el diagnóstico

pre-hospitalario y la administración de trombolisis por parte de personal paramédico bien entrenado, estaba asociado con una reducción del tiempo de administración del trombolítico de casi 1 hora y una disminución de la mortalidad ajustada a 1 año del 30%, en pacientes con un IAM con elevación del segmento ST.

28

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Boersma E, Mercado N, Poldersman D, Gardien M, Vos J, Simoons ML. Acute myocardial infarction. *Lancet* 2003;361(9360):847-58.
2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Nacional de Estadística. La Habana. Editorial Científico-Técnica; 2006.
3. El Manual Washington de Terapéutica Médica. 30 ma Edición. St. Louis , Missouri : Mac Graw Hill Interamericana, 2002:105-6.
4. Boisonet, Carlos. La presión arterial y el tabaquismo son determinantes de evolución fatal tras un infarto agudo de miocardio. Evidencia Actualización en la Práctica Ambulatoria Vol. 2(2): Marzo-Abril 1999.
5. Martínez Sande JL, Casariego JR. El infarto de miocardio en el paciente geriátrico: factores pronósticos. *Rev Esp Cardiol* 2002;45: 365-73.
6. Culic V, Eterovic D, Miric D, Silic N. Symptom presentation of acute myocardial infarction: influence of sex, age, and risk factors. *Am Heart J* 2002;144:1012-7.
7. The health consequences of smoking: Cardiovascular diseases: A report of the Surgeon General. US Office on smoking and health. Washington , DC : US Government Printing Office;1999:179-203.
8. Molstad P. First myocardial infarction in smokers. *Eur Heart J* 1993;12:753-9.
9. Ribeiro DGL, Andrade PJN, Paes Junior JN, Saraiva LR. Acute Myocardial Infarction. Predictors of mortality at a public hospital in the city of Fortaleza , Ceará State . *Arq Bras Cardiol* 2003;80:614-20.
10. Houterman S, Boshuizen HC, Verschuren WM. Predicting cardiovascular risk in the elderly in different European countries. *Eur Heart J* 2002;23:294-300.
11. Ansari M, Alexander M,, Tutar A, Bello D, Massie B. Cardiology participation improves outcomes in patients with new-onset heart failure in the outpatient setting. *Am Coll Cardiol* 2003;41:62-8.
12. Chung MK, Bosner MS, Shen J, Rich MW. Prognosis of patients >70 years of age with non-Q-wave acute myocardial infarction compared with younger patients with similar infarcts. *Am J Cardiol* 1999;116:346-54.
13. Arós Fernando, Cuñat José, Loma-Osorio Angel, Torrado Elilberto, Bosch Xavier, J Rodríguez Juan. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en España en el año 2000. El estudio PRIAMHO II. *Cardiopatía Isquémica*. Diciembre 2003;56(12).

14. Pérez G, Marrugat J, Sala J. Pronóstico a largo plazo de las mujeres con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:1235-42.
15. Funk M, Griffey KA. Relation of gender to the use of cardiac procedures in acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2004;74:1170-73.
16. Greenland P, Reicher Reiss H. In-hospital and 1-year mortality in 1524 women after acute myocardial infarction. *Am J Cardiol*. 1994;74(11):1170-3.
17. González Maqueda I. Hipertensión arterial y cardiopatía isquémica. Tratamiento en fase crónica. *Rev Esp Cardiol* 2003;59(Supl 1):43-63.
18. Grines CL, Topol EJ, O'Neil WW, George BS, Kereiakes D, Phillips HR et al. Effect of cigarette smoking on outcome after thrombolytic therapy for myocardial infarction. *Circulation* 1995;91:298-303.
19. M S Mahonen, P McElduff, A J Dobson, K A Kuulasmaa, and A E Evans Current smoking and the risk of non-fatal myocardial infarction in the WHO MONICA Project populations *Tob. Control* 2004;13(3):244 - 50.
20. Behar S, Rabinowitz B, Zion M, Kaplinsky E, Abinader E. Immediate and long-term prognostic significance of a first anterior vs inferior wall Q-wave acute myocardial infarction. *Am J Cardiol* 2003;92:1366-70.
21. Echanove IE, Velasco JA, Ridocci F. Evolución de la mortalidad hospitalaria por infarto agudo del miocardio durante los últimos 15 años. Influencia de los tratamientos de reperusión. *Cardiopatía Isquémica* 1999;52(8):32-38.
22. Nishi N, Nakanishi N, Kuroda K, Kotzumi K, Yoshikawa J, Tatara K. Relationships of site of infarction and history of previous infarction with short- and long-term prognosis after acute myocardial infarction in Japan. *J Clin Epidemiol* 2002;45: 39-45.
23. Hasdai D, Califf RM, Thompson TD, Hochman JS, Ohman EM, Pfisterer M, et al. Predictors of cardiogenic shock after thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:136-43.
24. Dioses Rizzi Luis. Factores Asociados a Mortalidad en Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio. Clases Funcional Killip - Kimball III y IV. *Revista Peruana de Cardiología* 2000;26(2) ISSN 1609-9419.
25. The GUSTO Angiographic Investigators. The effects of tissue plasminogen activator, streptokinase, or both on coronary artery patency, ventricular function and survival after acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993;329:1615-22.
26. Barron H, Bowlby L. Use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction in the United States . *Circulation* 2000;101:2239-46.
27. Mcay RG, Fram BD, Hirst JA. The Thrombolysis Early in Acute Heart Attack Trials Study Group (TEAHAT). *Br Med J* 2001 Feb;21:123-9.
28. Bjorklund E, et al. Trombolisis prehospitalaria administrada por paramédicos, está asociada con disminución del tiempo de retardo y mortalidad en pacientes de

la vida real, transportados en ambulancia, con infarto del miocardio y elevación del segmento ST. *European Heart Journal* 2006;27: 1146-52.

Recibido: 15 de octubre del 2007.
Aprobado: 25 de octubre del 2007.

Dr. Julio Oscar Cabrera Rego. Instituto Superior de Ciencias Médicas de La Habana.
Hospital Clínico Quirúrgico "Joaquín Albarrán". La Habana, CUBA

E Mail: jocabrera@infomed.sld.cu.

Tabla No.1 Estado al egreso según factores de riesgo modificables.

Factores de Riesgo.	Vivos.		Fallecidos.		Asociación con la mortalidad.
	n	%	n	%	p
Tabaquismo.	119	91,5	11	8,5	p>0,05 (0,36440)
Dislipidemia.	45	78,9	12	21,1	p<0,05 (0,00416)
Hipertensión Arterial.	169	93,3	12	6,7	p<0,05 (0,01894)
Diabetes Mellitus.	76	80,8	18	19,2	p<0,05 (0,00127)

p= 0,0011

Figura 1. Estado al egreso según KK.

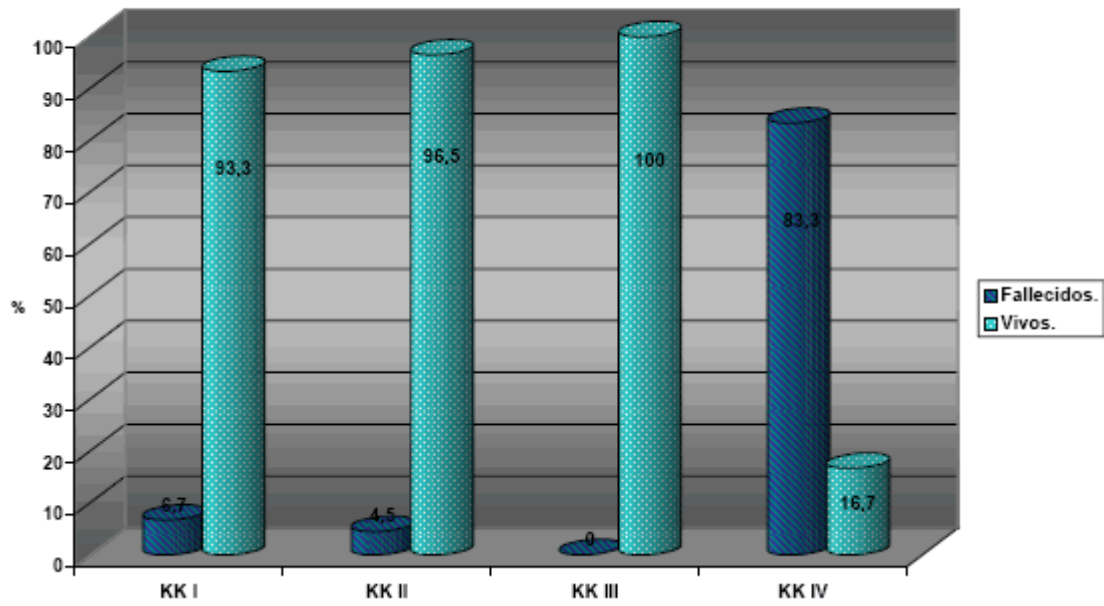


Figura 2. Estado al egreso según realización de trombolisis.

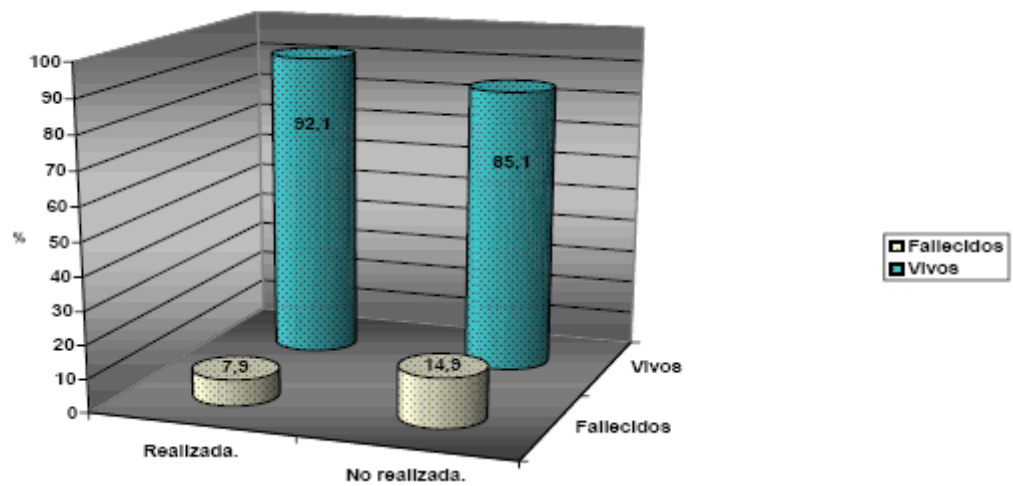


Figura 3. Estado al egreso según tiempo en iniciar la trombolisis.

