

Trombolisis en infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en paciente mayor de 75 años

Thrombolysis in acute myocardial infarction with ST-segment elevation in elderly patient. Case report and literature review

Gabriel Jaime Matta H.¹
Julio César García C.²

RESUMEN

La trombolisis en Infarto Agudo del Miocardio con elevación del segmento ST en pacientes mayores de 75 años continua siendo motivo de estudio debido a la alta incidencia de enfermedad aterosclerótica con más actividad protrombótica en esta población. Los resultados de los estudios en este segmento poblacional arrojan porcentajes importantes con respecto a la mortalidad, y el tratamiento de reperfusión está a favor del uso de angioplastia primaria debido a múltiples factores particularmente importantes en estos pacientes, haciéndolos más vulnerables a los efectos secundarios de los fármacos antitrombóticos debido a una respuesta farmacocinética y una farmacodinamia deteriorada por la propia edad, la presencia de comorbilidades y la polifarmacia, por lo tanto con más riesgo de desarrollar interacciones medicamentosas y sangrado intracerebral.

Se presenta el caso de una paciente de 87 años que ingresó a la Clínica Universitaria de la Sabana con dolor torácico de características típicas, con electrocardiograma que documentaba infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST en cara inferior y troponinas positivas, la cual fue trombolizada exitosamente.

Palabras clave: dolor torácico, síndrome coronario agudo, infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST, trombolisis, adultos mayores

ABSTRACT

Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction with ST-segment elevation, in patients over 75 years continues being the subject of study due to the high incidence of atherosclerotic disease with more prothrombotic activity in this population. The results of studies in this population show significant percentages with respect to mortality and primary angioplasty is the preferred reperfusion therapy due to multiples factors that are particularly important in these patients, making them more vulnerable to side effects of antithrombotic drugs due to its pharmacokinetic and pharmacodynamic response impaired by his age, presence of comorbidities and polypharmacy, hence most at risk of developing intracerebral bleeding and drug interactions.

We report an 87-year-old patient who was admitted to the Clínica Universitaria de La Sabana with typical chest pain, an electrocardiogram that documented acute myocardial infarction with ST segment elevation in the inferior wall and positive troponins, which were successfully managed with thrombolytic therapy.

Key words: chest pain, acute coronary syndrome, acute myocardial infarction with ST segment elevation, thrombolysis, elderly

Recibido: 2012-02-11; aprobado: 2012-06-21

1. Médico General. Residente de segundo año de Medicina Interna. Universidad de La Sabana. Bogotá, Colombia.

2. Químico Farmacéutico, Médico Internista y Farmacólogo Clínico. Clínica Universidad de la Sabana. Profesor Asistente Universidad de La Sabana y Universidad El Bosque. Director del Grupo de Investigación Evidencia Terapéutica. Bogotá, Colombia. Correo electrónico: juliogc@clinicaunisabana.edu.co

INTRODUCCIÓN

La línea de investigación *Uso Seguro de Medicamentos* del Grupo de Investigación Evidencia Terapéutica viene adelantando la investigación en Eventos Adversos a Medicamentos integrando enfoques multidisciplinarios del problema, encontrando que los medicamentos trombolíticos deben ser estudiados en diversas poblaciones.

La enfermedad coronaria es la causa más común de muerte en los adultos mayores (1). Se calcula que para el 2020 la proporción de la población de 80 años o mayor será de 3,7% y 7,5% respectivamente (2). Los datos de la AHA (American Heart Association) indican que el 82% de los pacientes que mueren por enfermedad coronaria son mayores de 65 años (3) y la mortalidad por enfermedad coronaria se incrementa con un odd ratio (OR) de 1,7 por cada diez años sobre los 65 años (4), siendo la edad un predictor para la falla del tratamiento de perfusión en estos pacientes (5).

El pronóstico de los pacientes ancianos cursando con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST ha mejorado con el tratamiento adecuado y oportuno (6, 7), ya sea realizando una intervención temprana con trombolisis o realizando angioplastia primaria. Los estudios están a favor de la segunda, teniendo en cuenta resultados a corto y largo plazo en cuanto a muerte, reinfarto y accidente cerebrovascular (7, 8, 9-14), sin desconocer que la angioplastia primaria no es ampliamente disponible mientras que la terapia fibrinolítica es fácilmente disponible en el servicio de urgencias y unidades de cuidado coronario; por lo tanto, faltan más estudios ya que los datos continúan siendo inconclusos (9-11).

Los registros en USA documentan que 49,3% de los pacientes con IAMST (Infarto Agudo del Miocardio con elevación de ST) recibieron manejo fibrinolítico, y de éstos, recibieron fibrinólisis como única terapia el 30,6%, y en combinación con angioplastia primaria el 18,7% (5), y a pesar de existir la indicación de perfusión en estos pacientes hasta el 25-40% no la recibieron (5, 15-17, 18). De los pacientes ancianos cursando con IAM con elevación del ST y sin contraindicaciones, solo son tratados el 40-75% (5, 12-14, 19-20); esto

se debe a varios factores como son la presencia de contraindicaciones (Tablas 1 y 2), presentaciones atípicas que enmascaran el diagnóstico inicial, retraso en la consulta y la no aceptación del tratamiento por parte del paciente (19, 21-22).

Antecedente de hemorragia intracraneal
Lesión vascular intracerebral conocida (malformación arteriovenosa)
Neoplasia maligna cerebral conocida (primaria o metastásica)
Accidente cerebro vascular isquémico < 3 meses
Sospecha de disección aórtica
Sangrado activo y/o diátesis hemorrágica
Trauma craneoencefálico y/o trauma facial significativo < 3 meses

Tabla 1 Contraindicaciones absolutas de trombolisis en IAM con elevación del ST (7)

Hipertensión arterial crónica, severa y mal controlada
Hipertensión arterial severa no controlada PAS > 180 PAD > 110 mm HG
Antecedente de accidente cerebrovascular isquémico > 3 meses o demencia
Reanimación prolongada >10 minutos o traumática/Cirugía mayor < 3 meses
Sangrado interno reciente: 2-4 semanas
Alergia a los agentes trombóticos: estreptoquinasa /anistreplase
Úlcera péptica activa
Embarazo
Uso de anticoagulantes: entre más prolongado INR más riesgo de sangrado

Tabla 2 Contraindicaciones relativas de trombolisis en IAM con elevación del ST (7)

La terapia fibrinolítica representa uno de los mayores avances en el tratamiento del IAM con elevación del ST. Los agentes fibrinolíticos disuelven el trombo de la arteria comprometida permitiendo la perfusión del miocardio reduciendo así el tamaño de la zona infartada, preservando la función del ventrículo izquierdo y por lo tanto mejorando la sobrevida (23).

La trombolisis en paciente con IAM con elevación del ST reduce la mortalidad en 4-6 semanas en

un 20-25% (24) incluidos los pacientes mayores de 75 años; sin embargo, la terapia fibrinolítica en pacientes mayores de 75 años en otros estudios no demostró diferencia significativa (25). Otro estudio (26) demostró significancia estadística al realizar trombolisis en los pacientes ancianos con IAM entre 65-75 años de edad al evaluar sobrevivencia a 30 días, pero no soportó dicho tratamiento en los pacientes mayores de 75 años.

La guía para paciente con IAM con elevación del ST de la AHA indica la terapia fibrinolítica con una recomendación Clase I en paciente que cumpla los criterios sin discriminar entre paciente joven y paciente anciano (7).

El infarto agudo del miocardio con elevación del ST en paciente adulto mayor de 75 años continúa siendo un escenario frecuente en el servicio de urgencias y por lo tanto su manejo sigue siendo motivo de estudios de cara a definir la mejor terapia de reperfusión.

Se presenta el caso clínico de una mujer de 87 años con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST que comprometía cara inferior y a quien se le realizó terapia de reperfusión con fibrinolíticos siendo ésta exitosa.

CASO CLÍNICO

Mujer de 87 años que ingresa al servicio de Urgencia de la Clínica de La Sabana con cuadro clínico de 1 hora y media de evolución de dolor precordial opresivo de intensidad 10/10 irradiado a espalda, cuello y miembro superior izquierdo, acompañado de síntomas disautonómicos dados por presencia de diaforesis sin náuseas ni vómito.

La paciente tenía antecedentes personales de hipertensión arterial de larga data mal controlada, la cual venía siendo manejada con metoprolol 50mg vía oral cada día, y enfermedad pulmonar obstructiva crónica por exposición a humo de leña durante 20 años, en manejo con inhalador. Los signos vitales al ingreso: Presión Arterial: 197/113, pulso: 82 lpm, FR: 20/m, SATO2: 88% con hallazgo de estertores en ambos campos pulmonares con predominio en las bases. Se tomó electrocardiograma encontrándose ritmo sinusal, eje izquierdo, QT corregido levemente aumentado, PR

dentro de límites normales y crecimiento de cavidades derechas con hemibloqueo anterosuperior (Figura 1).

Se solicitó también Rayos X portátil de Tórax que fue leído como hipertensión pulmonar precapilar e hipertensión pulmonar poscapilar, con cardiomegalia global leve, sin derrame pleural.

Posteriormente se tomó ecocardiograma transtorácico por el Servicio de Cardiología que documentó aquinesia que comprometía cara inferior, hipoquinesia en la pared anterolateral, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) 40%, insuficiencia aórtica leve y disfunción diastólica por alteración de la relajación.

Se consideró paciente femenino 87 años con antecedente personal de hipertensión arterial mal controlada cursando con dolor torácico típico de características anginosas por infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST que comprometía cara inferior y anterolateral confirmado por hallazgo en ecocardiograma transtorácico de **aquinesia en cara inferior e hipoquinesia en cara anterolateral**. Teniendo en cuenta la no disponibilidad de angioplastia primaria en la institución y sin la posibilidad de remisión rápida a institución que la dispusiera, se decidió realizar trombolisis previa firma de consentimiento informado y considerando el contexto de la paciente.

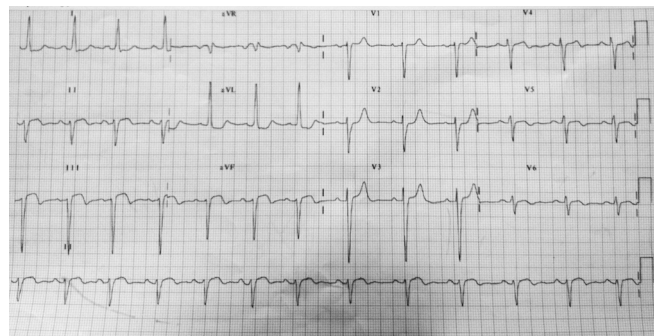


Figura 1. Electrocardiograma N° 1

El tratamiento de la paciente fue:

- › Oxígeno por cánula nasal para saturación mayor a 90%
- › Ácido acetilsalicílico 300 mg vía oral
- › Clopidogrel 300mg vía oral
- › Heparina de bajo peso molecular 30mg en bolo

- › Nitroglicerina 0.25 mcg /Kg/minuto
- › Morfina 3 mg IV
- › Enalapril 5mg vía oral
- › Metoprolol 50mg vía oral
- › Tenecteplase 35 MG intravenoso en bolo
- › Lovastatina 20 mg vía oral

Posteriormente se tomaron electrocardiogramas N° 2, N° 3 y N° 4 (Figuras 2, 3 y 4)

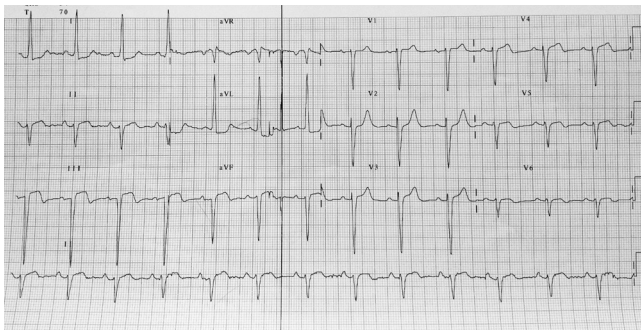


Figura 2. Electrocardiograma N° 2

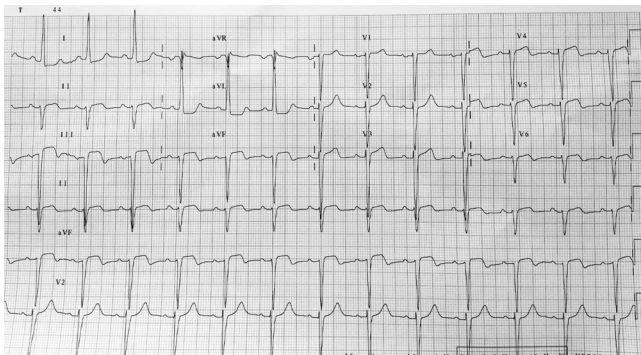


Figura 3. Electrocardiograma N° 3 – Pretrombolisis

DISCUSIÓN

En urgencias, en promedio se atienden hasta 5'637.000 pacientes al año con dolor torácico de los cuales hasta 500.000/año son producidos por IAM con elevación del ST (27). La enfermedad coronaria es la causa más común de muerte en los adultos mayores (1). El adulto mayor es más vulnerable a enfermedades trombóticas debido a un balance a favor de la acción protrombótica (28), aumento de la estasis sanguínea y la degeneración

de la pared de los vasos con una disfunción endotelial secundaria (29-31). Otros elementos propios de la edad también incluyen disfunción diastólica del VI, la presencia de comorbilidades y de factores de riesgo como el cigarrillo (32).

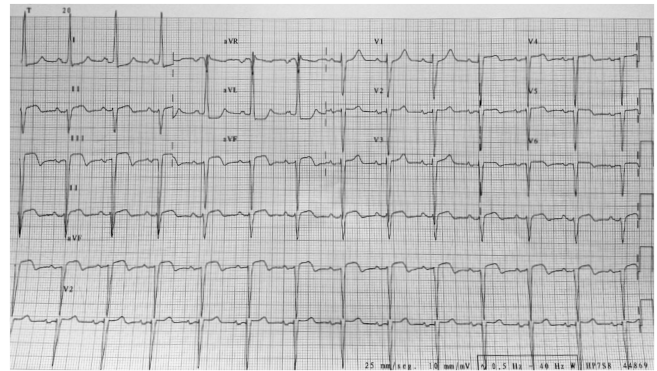


Figura 4. Electrocardiograma N° 4 – Derivadas derechas

Los estudios de fibrinólisis en pacientes ancianos han documentado una mortalidad a 30 días del 17,3% en pacientes entre 76-85 años y del 24% en pacientes mayores de 85 años (33).

El compromiso en el adulto mayor ha venido en incremento debido al crecimiento de su población por un aumento de la longevidad y con una prevalencia de enfermedad aterotrombótica más alta y que aumenta exponencialmente con la edad (34). Se debe tener en cuenta que los estudios excluyen a estos pacientes y por lo tanto la evidencia es poca con respecto al manejo de estos pacientes, y en general las recomendaciones son extrapoladas de la población general (35).

Se ha documentado que el 85% de las muertes por enfermedad coronaria ocurre en pacientes mayores de 65 años (36). Un estudio poblacional demostró que los pacientes con edad entre 55-64 años tenían 2,2 veces más riesgo de muerte durante una hospitalización que los pacientes menores de 55 años; y los pacientes con edades entre 65-74 años, entre 75-84 años y mayores de 85 años tenían respectivamente 4,2, 7,8 y 10,2 veces más mortalidad que los pacientes menores de 55 años (37).

Otros estudios documentan una relación de la edad con la mortalidad a 30 días en pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del ST

que recibieron manejo con trombolisis: los pacientes menores de 65 años tenían una mortalidad de 3% comparada con los pacientes con edades entre 65-74 años de 9,5%, 75-84 años 19,6% y mayores de 85 años 30,3% (38).

La guía de la ACC/AHA recomienda terapia de revascularización temprana para todos los pacientes con IAM con elevación del ST con choque cardiogénico con edad <75 años con una recomendación Clase I (7), mientras que para los pacientes mayores de 75 años no es claro el beneficio de la terapia de revascularización sobre el manejo médico (39).

Rajendra et al, analizaron los paciente con IAM con elevación del ST y signos de choque cardiogénico de dos estudios grandes: GUSTO I (40) y GUSTO III (41) que fueron trombolizados, encontrando que aunque la edad influía en la mortalidad de estos pacientes, la presión arterial sistólica menor a 80 mm hg y la frecuencia cardiaca mayor a 100 latidos por minuto eran elementos determinantes en la mortalidad, incluso más que la edad misma (42), sugiriendo que los pacientes mayores de 75 años sin signos de choque cardiogénico se benefician de una terapia de reperfusión invasiva agresiva con necesidad de realizar más estudios (42).

Estos pacientes son más vulnerables a los efectos secundarios de los fármacos antitrombóticos con relación a una respuesta farmacocinética y una farmacodinamia deteriorada con la propia edad, la presencia de comorbilidades y la polifarmacia, por lo tanto con más riesgo de desarrollar interacciones medicamentosas (34). Estos factores han influido en el personal de la salud que no hace uso de las terapias indicadas en los pacientes adultos mayores por temor a las interacciones. Es así como se deben tener en cuenta estas consideraciones a la hora de administrar medicamentos antitrombóticos en estos pacientes.

En cuanto al caso clínico que se presentó en la Clínica de la Universidad de La Sabana se tenía un paciente de 87 años con antecedente de hipertensión arterial mal controlada cursando con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST que comprometía tanto la cara inferior como la cara anterolateral clasificada como Killip 2, que consideró manejo con infusión de nitroglicerina

por presencia de cifras tensionales altas y edema pulmonar, y posteriormente terapia de reperfusión exitosa con trombolisis utilizando Tenecteplase.

En conclusión, los pacientes adultos mayores con síndromes coronarios agudos sufren una mayor mortalidad y más morbilidad que los más jóvenes. Esta mortalidad es probablemente atribuible a una constelación de factores teniendo en cuenta los cambios fisiológicos propios de la edad, las condiciones de presentación y la mayor incidencia de enfermedad aterosclerótica y de otras comorbilidades. Estos pacientes son más susceptibles a los efectos secundarios de las terapias trombolíticas y son menos considerados para recibir terapias que han demostrado mejorar el resultado debido al temor a dichos efectos secundarios. En estas condiciones se debe considerar el uso de terapia trombolítica en los pacientes que cumplan los criterios, independiente de la edad y teniendo el contexto en el que se presente el paciente.

CONFLICTOS DE INTERESES

Los autores no reportan conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kung HC, Hoyert DL, Xu J, Murphy SL. Division of Vital Statistics. Deaths: final data for 2005. National vital statistics reports. Natl Vital Stat Rep 2008; 56:1-120.
2. Anderson GF, Hussey PS. Population aging: a comparison among industrialized countries. Health Aff 2000; 19: 191-203.
3. Rosamond W, Flegal K, Furie K, et al. Heart disease and stroke statistics-2008 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Circulation 2008; 117: e25-e146.
4. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. Arch Intern Med 2003; 163: 2345-53.
5. Eagle KA, Goodman SG, Avezum A et al. Practice variation and missed opportunities for reperfusion in ST-segment-elevation myocardial infarction: findings from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). Lancet 2002; 359: 373-7.
6. American Heart Association. Heart disease and stroke statistics 2005 update. Dallas (TX): American Heart Association; 2005.

7. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revisethe 1999 Guidelines for the Management of patients with acute myocardial infarction). 2004.
8. 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.
9. De Boer MJ, Ottervanger JP, Van't Hof AW et al. Reperfusion therapy in elderly patients with acute myocardial infarction: a randomized comparison of primary angioplasty and thrombolytic therapy. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39: 1723-8.
10. Grines CL, Senior-PAMI. A prospective randomized trial of primary angioplasty and thrombolytic therapy in elderly patients with acute myocardial infarction. *Transcatheter Cardiovascular Therapeutics (TCT) Conference 2005*. Washington, DC; 2005.
11. Goldenberg I, Matetzky S, Halkin A et al. Primary angioplasty with routine stenting compared with thrombolytic therapy in elderly patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2003; 145: 862-7.
12. Mehta RH, Sadiq I, Goldberg RJ et al. Effectiveness of primary percutaneous coronary intervention compared with that of thrombolytic therapy in elderly patients with acute myocardial infarction. *Am Heart J* 2004; 147: 253-9.
13. Berger AK, Schulman KA, Gersh BJ et al. Primary coronary angioplasty vs thrombolysis for the management of acute myocardial infarction in elderly patients. *JAMA* 1999; 282: 341-8.
14. Zeymer U, Gitt A, Winkler R et al. Mortality of patients who are older than 75 years after ST elevation myocardial infarction in clinical practice. *Dtsch Med Wochenschr* 2005; 130: 633-6.
15. Barron HV, Bowlby LJ, Breen T et al. Use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction in the United States: data from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Circulation*. 1998; 97: 1150-1156.
16. Rogers WJ, Canto JG, Lambrew CT et al. Temporal trends in the treatment of over 1.5 million patients with myocardial infarction in the US from 1990 through 1999: the National Registry of Myocardial Infarction 1, 2 and 3. *J Am Coll Cardiol*. 2000; 36: 2056-2063.
17. Hasdai D, Behar S, Wallentin L et al. A prospective survey of the characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Europe and the Mediterranean basin; the Euro Heart Survey of Acute Coronary Syndromes (Euro Heart Survey ACS). *Eur Heart J*. 2002; 23: 1190-1201.
18. Barron HV, Bowlby LJ, Breen T et al. Use of reperfusion therapy for acute myocardial infarction in the United States: data from the National Registry of Myocardial Infarction 2. *Circulation*. 1998; 97: 1150-1156.
19. Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW et al. Acute coronary care in the elderly, part II: ST-segment-elevation myocardial infarction: as scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation* 2007; 115: 2570-89.
20. Boucher JM, Racine N, Thanh TH et al. Age-related differences in in-hospital mortality and the use of thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *CMAJ* 2001; 164: 1285-90.
21. Krumholz HM, Gross CP, Peterson ED et al. Is there evidence of implicit exclusion criteria for elderly subjects in randomized trials? Evidence from the GUSTO-I Study. *Am Heart J* 2003; 146: 839-47.
22. Krumholz HM, Murillo JE, Chen J et al. Thrombolytic therapy for eligible elderly patients with acute myocardial infarction. *JAMA* 1997; 277: 1683-8.
23. Farhan M, Kelemen M. FACC. Acute coronary syndromes in the elderly. *Clinics in Geriatric Medicine* 2007. 425-440.
24. Fibrinolytic Therapy Trialists' (FTT) Collaborative Group. Indications for fibrinolytic therapy in suspected acute myocardial infarction: collaborative overview of early mortality and major morbidity results from all randomised trials of more than 1000 patients. *Lancet* 1994; 343: 311-22.
25. Mahaffey KW, Granger CB, Sloan MA et al. Risk factors for in-hospital non hemorrhagic stroke in patients with acute myocardial infarction treated with thrombolysis: results from GUSTO-I. *Circulation* 1998; 97: 757-64.
26. Thiemann DR, Coresh J, Schulman SP et al. Lack of benefit for intravenous thrombolysis inpatients with myocardial infarction who are older than 75 years. *Circulation* 2000; 101 (19): 2239-46.
27. McCaig LF, Burt CW. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2002 emergency department summary. *Adv Data* 2004; 340: 1-34.
28. Franchini M. Hemostasis and aging. *Crit Rev Oncol Hematol* 2006; 60: 144-51.

29. Brandes RP, Fleming I, Busse R. Endothelial aging. *Cardiovasc Res* 2005; 66: 286-94.
30. Loscalzo J. Nitric oxide insufficiency, platelet activation, and arterial thrombosis. *Circ Res* 2001; 88: 756-62.
31. Zahavi J, Jones NA, Leyton J, Dubiel M, Kakkar VV. Enhanced in vivo platelet "release reaction" in old healthy individuals. *Thromb Res* 1980; 17: 329-36.
32. Centers for Disease Control and Prevention. Annual smoking-attributable mortality, years of potential life lost, and economic costs-United States, 1995-1999. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002; 51: 300-3.
33. Sinnaeve PR, Huang Y, Bogaerts K et al. Age, outcomes, and treatment effects of fibrinolytic and antithrombotic combinations: findings from Assessment of the safety and efficacy of a new thrombolytic (ASSENT)-3 and ASSENT-3 PLUS. *Am Heart J* 2006; 152: 684 e1-9.
34. Davide C, Dominick J, Angiolillo J. Antithrombotic therapy in the elderly. *J. Am. Coll. Cardiol.* 2010; 56: 1683-1692.
35. Weaver W, Simes R, Betriu A et al. Comparison of primary coronary angioplasty and intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review. *JAMA* 1997; 278: 2093-8.
36. Wenger NK. Cardiovascular disease in the elderly. *Curr Probl Cardiol* 1992; 17: 609-90.
37. Goldberg RJ, McCormick D, Gurwitz JH et al. Age-related trends in short —and long— term survival after acute myocardial infarction: a 20-year population-based perspective (1975-1995). *Am J Cardiol* 1998; 82: 1311-7.
38. White HD, Barbash GI, Califf RM et al. Age and outcome with contemporary thrombolytic therapy. Results from the GUSTO-I trial. Global Utilization of streptokinase and TPA for occluded coronary arteries trial. *Circulation* 1996; 94: 1826-33.
39. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, Sanborn TA, White HD, Talley JD et al. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *N Engl J Med* 1999; 341: 625-634.
40. The GUSTO Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1993; 329: 673-682.
41. GUSTO-III Investigators. A comparison of reteplase with alteplase for acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 1997; 337: 1118-1123.
42. Rajendra H, Mehta et al. Impact of initial heart rate and systolic blood pressure on relation of age and mortality among fibrinolytic-treated patients with acute ST-elevation myocardial infarction presenting with cardiogenic shock. *The American Journal of Cardiology*, 2006.